

Analiza parkirališne ponude i potražnje u zoni bolničkih zdravstvenih ustanova u Gradu Zagrebu

Mihalj, Martina

Master's thesis / Diplomski rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:119:965516>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-20**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Transport and Traffic Sciences - Institutional Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI**

DIPLOMSKI RAD

**Analiza parkirališne ponude i potražnje u zoni bolničkih
zdravstvenih ustanova u Gradu Zagrebu**

**Analysis of Parking Supply and Demand in the Hospital
Health Care Facilities Zone in the City of Zagreb**

Mentor: doc. dr. sc. tech. Mario Ćosić

Student: Martina Mihalj, univ. bacc. ing. traff

JMBAG: 0135247992

Zagreb, rujan 2024.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI
POVJERENSTVO ZA DIPLOMSKI ISPIT

Zagreb, 18. lipnja 2024.

Zavod: **Zavod za gradski promet**
Predmet: **Urbana mobilnost**

DIPLOMSKI ZADATAK br. 7696

Pristupnik: **Martina Mihalj (0135247992)**
Studij: **Promet**
Smjer: **Gradski promet**

Zadatak: **Analiza parkirališne ponude i potražnje u zoni bolničkih zdravstvenih ustanova u Gradu Zagrebu**

Opis zadatka:

U radu će se provesti analiza dostupnosti i potražnje parkirališnih kapaciteta na području bolničkih zdravstvenih ustanova odnosno kliničkih bolničkih centara (KBC) u Gradu Zagrebu. Terenskim istraživanjem će se identificirati ključni problemi s parkiranjem u blizini KBC-ova, kao što su nedostatak parkirnih mjesta, dugotrajna čekanja i negativan utjecaj na promet. Nastavno će analizirati prometno-tehnička cestovna infrastruktura u predmetnim zonama obuhvata, postojeći sustav naplate parkiranja te dostupnost javnog gradskog prijevoza. Provedenim istraživanjem predložiti će se mjere koje mogu doprinijeti uravnoteženju parkirališne ponude i potražnje u zoni bolnica te učinkovitim odvijanjem prometa.

Mentor:



doc. dr. sc. Mario Čosić

Predsjednik povjerenstva za
diplomski ispit:

ZAHVALA

Zahvaljujem se svom mentoru, doc. dr. sc. tech. Mariju Ćosiću, i asistentu Julijanu Juraku, mag. ing. traff., na njihovoj strpljivosti, stručnim savjetima i podršci koja mi je bila neizmjerljivo važna u procesu izrade ovog rada.

Od srca hvala mojim prijateljima Tihani, Ani, Petri, Melani, Nikolini, Biljani i El Portugalu koji su uvijek bili tu, pomagali mi i bodrili me kada sam posustajala. Također, zahvaljujem i svojim kolegama s fakulteta koji su mi pomagali sa svim nejasnoćama tokom studiranja te svim prijateljima koji su na bilo koji način utjecali na mene i pomogli mi da dođem do ovog trenutka.

Najveće hvala mom Filipu, koji me neprestano gurao naprijed, pomagao mi, učio sa mnom i bio moj vjetar u leđa u trenucima kada mi je bilo najteže. Njegova podrška, kao i podrška njegove obitelji, bili su neizostavni dio mog uspjeha, i na tome sam im iskreno zahvalna.

Posebno hvala mojim roditeljima, sestri Mariji te braći Antoniju i Ljubi koji su kroz cijelo moje školovanje bili moj najveći oslonac. Njihova ljubav, nesebična podrška i žrtva pomogli su mi da prebrodim sve izazove i ostvarim jedan od životnih ciljeva. Bez vas, ništa od ovoga ne bi bilo moguće. Također, zahvaljujem se i rodbini na ohrabrenjima, podršci i razumijevanju.

Na kraju, najveće hvala dragom Bogu, koji mi je dao snagu i volju da ustrajem na ovom putovanju i uspješno privedem svoje školovanje kraju.

Sažetak:

U radu su obrađeni problemi parkiranja u zoni zdravstvenih ustanova u Zagrebu, s posebnim naglaskom na Klinički bolnički centar Sestre Milosrdnice. Analizirani su postojeći parkirališni kapaciteti, razina popunjenosti tijekom radnih dana i vikenda, te zadovoljstvo korisnika. Terensko istraživanje je pokazalo visoku popunjenost parkirališnih površina, često iznad kapaciteta, što rezultira nepropisnim parkiranjem i prometnim zagušenjima. Predložena rješenja obuhvaćaju primjenu naprednih tehnologija za upravljanje parkiranjem, optimizaciju postojećih kapaciteta i promicanje alternativnih oblika prijevoza. Rezultati istraživanja ukazuju na hitnu potrebu za unapređenjem parkirne infrastrukture kako bi se poboljšala funkcionalnost i pristupačnost zdravstvenim ustanovama.

KLJUČNE RIJEČI: parkiranje, zdravstvene ustanove, prometna infrastruktura, grad Zagreb

Summary:

This study examines parking issues in the vicinity of healthcare institutions in Zagreb, with a particular emphasis on the Clinical Hospital Center Sestre Milosrdnice. The analysis includes existing parking capacities, occupancy rates during weekdays and weekends, and user satisfaction. Field research revealed high occupancy of parking spaces, often exceeding capacity, leading to illegal parking and traffic congestion. Proposed solutions involve implementing advanced parking management technologies, optimizing existing capacities, and promoting alternative modes of transport. The research findings highlight an urgent need to improve parking infrastructure to enhance the functionality and accessibility of healthcare institutions.

KEY WORDS: parking, healthcare institutions, traffic infrastructure, city of Zagreb

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. KARAKTERISTIKE PARKIRANJA U URBANIM SREDINAMA	3
2.1 Tipovi ponude parkiranja	3
2.2 Tipovi parkirališnih mjesta kod uličnog parkiranja za osobna vozila	4
2.2.1 Uzdužno parkiranje.....	4
2.2.2 Okomito parkiranje	5
2.2.3 Koso parkiranje	6
2.2.4 Izvan ulične parkirališne površine.....	7
2.3 Garaže.....	8
2.3.1 Podzemne garaže	9
2.3.2 Nadzemne garaže	10
2.3.3 Višekatne metalne garaže	11
2.3.4 Rotacijska garaža	12
3. ZONA OBUHVATA	14
3.1 Problem parkiranja oko zdravstvenih ustanova u Gradu Zagrebu	14
3.2 Područje obuhvata.....	14
3.2.1 Klinička bolnica “Dubrava“	15
3.2.2 Klinički bolnički centar Zagreb	20
3.2.3 Klinička bolnica “Merkur“	26
3.2.4 Klinička bolnica “Sveti Duh“	31
4. ANALIZA PARKIRALIŠNE PONUDE I POTRAŽNJE KBC-a SESTRE MILOSRDNICE	34
4.1 Analiza postojećeg stanja parkirališta.....	34
4.1.1 Analiza popunjenosti radnim danom.....	40
4.1.2 Analiza koeficijenta izmjene i prosječnih vremena zadržavanja radnim danom	44
4.1.3 Analiza popunjenosti vikendom	46
4.1.4 Analiza koeficijenta izmjene i prosječnih vremena zadržavanja vikendom	48
5. ANKETA ZADOVOLJSTVA KORISNIKA PARKINGOM U KB DUBRAVA I KBC SESTRE MILOSRDNICE	51
5.1 Analiza zadovoljstva korisnika parkingom KBC Sestre Milosrdnice.....	51
5.1 Analiza zadovoljstva ispitanika parkingom KB Dubrava	54
6. PRIJEDLOZI RJEŠENJA ZA POBOLJŠANJE PARKIRALIŠNIH KAPACITETA NA PODRUČJU KBC SESTRE MILOSRDNICE	57
7. ZAKLJUČAK	59
POPIS LITERATURE	60

POPIS SLIKA.....	62
POPIS GRAFIKONA.....	64
POPIS TABLICA.....	65

1. UVOD

Parkiranje u urbanim sredinama predstavlja izazov koji postaje sve složeniji s povećanjem broja automobila i gustoće naselja. Gradovi, uključujući Zagreb, suočavaju se s problemima kao što su nedostatak parkirnih mjesta, visoke cijene parkiranja i prometne gužve. Ovi problemi često proizlaze iz neučinkovitog planiranja prostora i neprikladnih procjena potreba za parkiranjem u urbanim sredinama.

Rad se sastoji od sedam poglavlja:

1. Uvod
2. Karakteristike parkiranja u urbanim sredinama
3. Zona obuhvata
4. Analiza parkirališne ponude i potražnje KBC-a Sestre Milosrdnice
5. Anketa zadovoljstva korisnika parkirnim uslugama
6. Prijedlozi rješenja za poboljšanje parkirališnih kapaciteta u KBC-u Sestre Milosrdnice
7. Zaključak

U drugom poglavlju ovog rada opisane su različite karakteristike parkiranja u urbanim područjima. Poglavlje pruža pregled tipova parkirališta i njihovih karakteristika, uključujući ulična parkirališta, javna parkirališta izvan ulične mreže te privatna parkirališta.

U trećem poglavlju rada opisane su ključne karakteristike pet glavnih kliničkih bolničkih centara (KBC-ova). Svaka zdravstvena ustanova analizirana je prema svojoj lokaciji u gradu, dostupnosti gradskih javnih linija te udaljenosti od najbliže stanice javnog prijevoza do bolnice. Također, pregledane su parkirne površine u blizini svake bolnice, uključujući kapacitet i trenutnu popunjenost tih površina.

U četvrtom poglavlju analizirana je situacija parkiranja u Kliničkom bolničkom centru Sestre Milosrdnice. Poglavlje pruža detaljnu analizu postojećih parkirališnih kapaciteta i popunjenosti unutar bolničkog kompleksa te istražuje dostupnost parkirnih mjesta za bicikliste. Analizirani su ključni parametri, uključujući prosječnu satnu i dnevnu popunjenost, ukupan broj parkiranih vozila te koeficijent izmjene vozila po parkirališnom mjestu. Također uzet je u obzir utjecaj trenutnih radova na dostupnost parkirnih mjesta i povećanje potražnje. Posebna pažnja posvećena je problemima nepropisnog parkiranja i izazovima s pristupom za osobe s ograničenom mobilnošću. Analiza je provedena ručnim brojanjem i praćenjem popunjenosti parkirališnih površina radnim danom i vikendom, s ciljem razumijevanja stvarnog stanja i identificiranja mogućih rješenja za poboljšanje parkirne infrastrukture u tom području.

U petom poglavlju razmatrano je zadovoljstvo korisnika parkirnim površinama u dvije zdravstvene ustanove: Kliničkoj bolnici Dubrava i Kliničkom bolničkom centru Sestre Milosrdnice. Analizirano je iskustvo pacijenata, posjetitelja i zaposlenika kroz usporedbu njihovih ocjena i percepcija vezanih uz dostupnost i kvalitetu parkiranja u obje bolnice. Ova analiza omogućuje uvid u razine zadovoljstva i identificira ključne izazove u vezi s parkirnom infrastrukturom u svakoj od bolnica.

U šestom poglavlju izložena su ključna rješenja za poboljšanje parkirališnih kapaciteta na području KBC-a Sestre Milosrdnice. Naglasak je na pristupima koji ne zahtijevaju velika investicijska ulaganja. Predloženi su različiti pristupi, koji uključuju unapređenje postojećih resursa i optimizaciju parkirališnih površina, kao i povećanje učinkovitosti kroz primjenu naprednih tehnologija i poboljšanje infrastrukture. Ovi prijedlozi imaju za cilj smanjenje pritiska na postojeća parkirna mjesta i poboljšanje ukupnog iskustva korisnika.

2. KARAKTERISTIKE PARKIRANJA U URBANIM SREDINAMA

Problem parkiranja automobila predstavlja veliki izazov u urbanim područjima, kako u razvijenim, tako i u zemljama u razvoju. S brzim porastom vlasništva automobila, mnogi gradovi pate od nedostatka parkirnih mjesta, uz neravnotežu između ponude i potražnje za parkiranjem, što se može smatrati početnim razlogom problema parkiranja u većim gradovima. Ova neravnoteža djelomično je rezultat neučinkovitog planiranja korištenja zemljišta i pogrešnih proračuna o potrebama za prostorom tijekom prvih faza planiranja. Nedostatak parkirnog prostora, visoke cijene parkiranja i prometne gužve uzrokovane posjetiteljima koji traže parkirno mjesto samo su neki primjeri svakodnevnih problema s parkiranjem.

2.1 Tipovi ponude parkiranja

Prema tipu ponude parkiranja, parkirališta se dijele na [1]

Ulično parkiranje – mjesto za parkiranje na ulici koje može biti izvedeno kao uzdužno parkiranje, koso ili okomito parkiranje i nalazi se u profile prometnice što je prikazano na slici 1a. Ulično parkiranje oduzima prostor ostalim sudionicima u prometu, te je namijenjeno ili korišteno isključivo za korisnike osobnih automobile. Ovaj tip parkiranja javnog je karaktera te ga nadzire lokalna uprava prema svojim propisima. Lokalna uprava svojim regulativnim propisima određuje režim ponude parkiranja, cijenu parkiranja, dostupnost i vremensko ograničenje parkiranje, te ulice u kojima je moguće i dozvoljeno parkiranje.

Javno izvan ulično parkiranje – mjesto za parkiranje koje se ne nalazi na javnoj uličnoj mreži, ali je dostupno kao što su i javne ceste. To su površine izvan cestovne mreže urbane cjeline, namijenjene za parkiranje što prikazuje slika 1b. Na ovom tipu parkirališta mogu biti provedene regulativne mjere u smislu ograničenja vremena parkiranja, kao i tip naplate parkiranja.

Privatno izvan ulično parkiranje – parkiralište koje je uvjetovano za određeni objekt ili za korištenje određene namjene zemljišta. Samo osobe koje su povezane za korištenje tih objekata ili zemljišta mogu koristiti taj tip parkiranja. Korisnici objekta ili zemljišta sami obavljaju kontrolu korištenja parkiranja. Ovaj tip parkinga može biti javnog karaktera, kao što su trgovački centri, ili polu-javnog ili ograničenog karaktera za određene kategorije korisnika. Regulativne mjere mogu biti uz naplatu ili bez naplate te ograničenog ili neograničenog vremena parkiranja.

Privatno izvan ulično parkiranje – podrazumijeva izvan ulično parkiranje vezano uz kuće ili stanove. Ovaj tip parkiranja nema vremenskog ograničenja i u pravilu nije pod naplatom, već je uključeno u cijenu stana ili kuće, prilikom izgradnje koja je uvjetovana standardima za parkiranje



Slika 1. Prikaz uličnog (lijevo) i izvan uličnog(desno) parkiranja

2.2 Tipovi parkirališnih mjesta kod uličnog parkiranja za osobna vozila

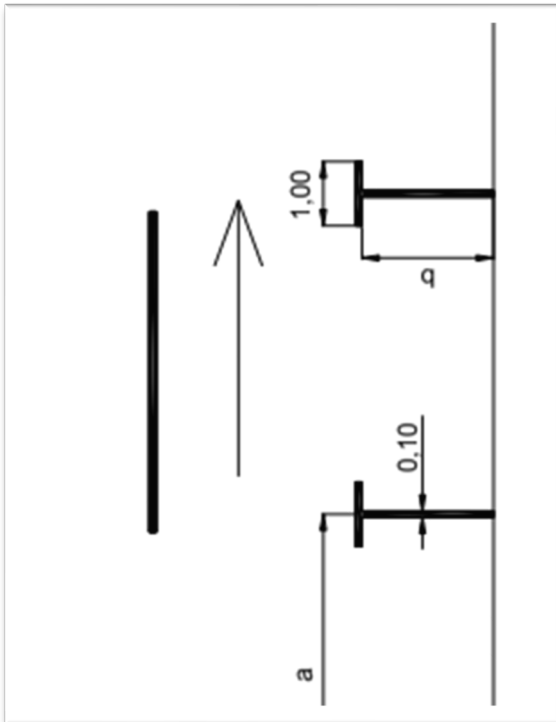
Parkirna mjesta uličnog parkiranja mogu se izvesti na tri različita načina [1]:

- 1) Uzdužno parkiranje
- 2) Okomito parkiranje
- 3) Koso parkiranje

2.2.1 Uzdužno parkiranje

Uzdužno parkiranje je način parkiranja vozila paralelno sa smjerom prometnice, odnosno paralelno naspram smjera kretanja vozila. Prednosti ovog tipa parkiranja su: najmanja širina prostora za parkiranje, najmanja širina za manevriranje vozila prilikom ulaska i izlaska sa parkirališnog mjesta, dobra preglednost prilikom izlaska sa parkirališnog mjesta što pozitivno utječe na sigurnost prometa. Nedostatci ovakvog tipa parkiranja: zauzimanje najviše mjesta po dužini, ulazak na parkirališno mjesto vožnjom unatrag što uzrokuje zastoje u odvijanju prometa i smanjuje sigurnost odvijanja prometa.

Osnovna dimenzija uzdužnog parkirališnog mjesta za osobna vozila iznosi 5,50 puta 2,20 m, a nužna širina manevarskog prostora uz parkirališno mjesto je 3,50 m [2].



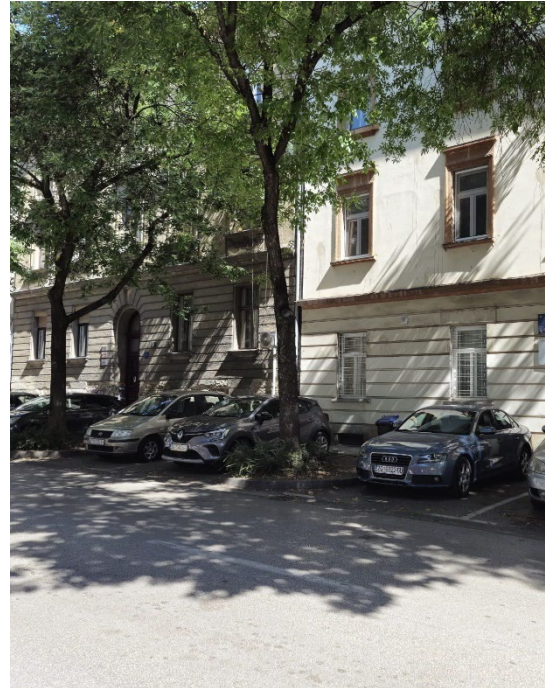
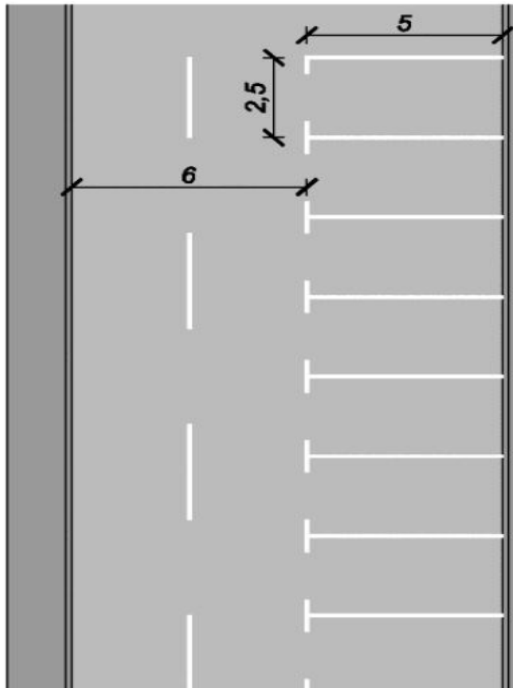
Slika 2. Uzdužna parkirališna mjesta

Izvor [2]

2.2.2 Okomito parkiranje

Okomita parkirališna mjesta izvode se pod kutom od 90° na os prometnice. Ovakav način parkiranja omogućuje najveći broj parkirališnih mjesta po parkirališnoj površini, ali zahtjeva najveći prostor za manevar i ulazak na parkirališno mjesto, te zauzima najveću širinu površine za parkiranje. Prednost okomitog parkiranja vozila smatra se omogućavanje ulaska na mjesto za parkiranje iz oba smjera, čime se postiže bolje iskorištavanje parkirališne površine u odnosu na ostale načine parkiranja. Problem kod okomitog parkiranja proizlazi iz zauzimanja velike širine prostora za ulazak i izlazak s mjesta za parkiranje od minimalno 6,00 m, radi čega primjena okomitih parkirnih mjesta u nekim dijelovima grada nije moguća.

Pri dimenzioniranju okomitog parkirališnog mjesta za širinu se uzima 2,50 m dok za dubinu 5,00 m. Ako postoji mogućnost natkrivanja unutarnjeg ruba parkirališnog mjesta prevjesom, dubina mjesta za parkiranje se može skratiti za 0,70 m [2].



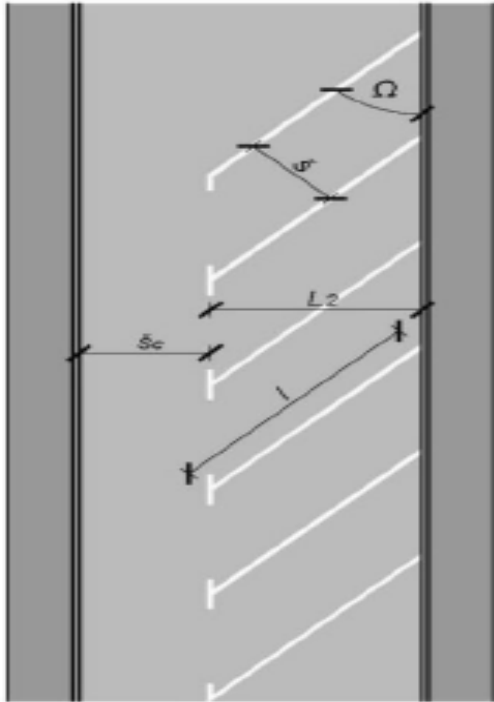
Slika 3. Okomita parkirališna mjesta

Izvor [1]

2.2.3 Koso parkiranje

Koso parkiranje podrazumijeva parkiranje vozila pod određenim kutom u odnosu na os prometnice, ovisno o smjeru kretanja vozila. Ovaj način parkiranja omogućava bolju iskoristivost dužine prostora za parkiranje, no zahtijeva veću širinu prostora u usporedbi s uzdužnim i okomitim parkiranjem. Koso parkiranje olakšava parkiranje vožnjom unaprijed, što predstavlja značajnu prednost i ne ometa sigurno odvijanje prometa.

Dimenzije kosog parkirališnog mjesta ovise o kutu postavljanja, pri čemu se duljina i dubina mijenjaju, dok je širina uvijek fiksna i iznosi 2,50 m. Optimalni kutovi za postavljanje kosih parkirališnih mjesta mogu biti 45°, 54°, 63°, 72° i 81°. Ako je prostor za koso parkiranje specifičan, moguće je odabrati bilo koji kut između 30° i 90°, uz prethodno izračunavanje potrebne duljine i dubine parkirališnog mjesta. Duljina može varirati od 5,00 m do 6,86 m, dok se dubina kreće od 4,85 m do 5,35 m. Kao i kod okomitog parkiranja, dubina parkirališnog mjesta može se smanjiti za 0,70 m natkrivanjem unutarnjeg ruba prevjesom, neovisno o kutu postavljanja [2].



Slika 4 Kosa parkirališna mjesta

Izvor [1]

2.2.4 Izvan ulične parkirališne površine

Izvan ulične parkirališne površine su otvoreni prostori izvan prometnica namijenjeni parkiranju većeg broja vozila. Veličina ovih prostora može varirati od nekoliko do stotina parkirnih mjesta, ovisno o dostupnoj površini. Prilikom izrade takvih parkirališta važno je optimizirati raspored i efikasno iskoristiti prostor. Izvan ulična parkirališta su povoljnija od uličnog parkiranja jer povećavaju sigurnost i smanjuju prometne gužve. U urbanim sredinama prijelaz na takva parkirališta može osloboditi prostor za pješake i bicikliste, no često se suočava s ograničenjima zbog nedostatka prostora, pa se koriste nadzemne ili podzemne garaže. Prilikom dizajniranja ključno je poštovati minimalne dimenzije parkirnih mjesta i pravilno organizirati prometne tokove unutar parkirališta. [1].

Postoji nekoliko osnovnih tipova oblikovanja mjesta za parkiranje na parkiralištima, a osnovno su [1] :

1. Pravokutno postavljanje- parkirališna mjesta postavljena su pod kutom od 90° . Kod pravokutnog postavljanja, osnovno pravilo je da se prvi red parkirnih mjesta smjesti uz najdužu stranicu parkirališne površine. Prednosti ovog rasporeda uključuju jednostavnost konstrukcije i izvođenja, široke prolaze koji mogu biti jednosmjerni ili

dvosmjerni, te lakši dolazak i odlazak s parkirnog mjesta uz minimalnu udaljenost kretanja.

2. Koso postavljanje (obično koso, postavljanje u obliku parketa, postavljanje u obliku riblje kosti)- parkirališna mjesta postavljena su pod kutom u odnosu na rub parkirališne površine. Ovaj raspored može se primijeniti pri standardnim kutovima od 45° do 81°, ili prilagođenim kutovima prema potrebi. Specifičnost takvog postavljanja je što omogućuje jednosmjerno kretanje vozila u suprotnim smjerovima na susjednim prolazima, što osigurava dobru organizaciju prometnih tokova.
3. Kombinirano postavljanje -ovaj način postavljanja parkirališnih mjesta koristi se na ograničenim i unaprijed definiranim prostorima gdje nije moguće primijeniti standardne metode parkiranja. Budući da je glavni cilj organizacije parkirališnih površina maksimalno iskorištavanje dostupnog prostora, primjenjuju se kombinacije različitih vrsta rasporeda parkirnih mjesta i prolaza. Ovakav pristup omogućava fleksibilnost u planiranju, gdje se prilagođavaju različiti kutovi parkiranja, smjerovi prolaza i manevriranja kako bi se osigurao optimalan broj parkirnih mjesta, uz zadržavanje učinkovitog prometnog toka i sigurnosti.

2.3 Garaže

Garaže za parkiranje predstavljaju građevine unutar prometne infrastrukture čija je primarna svrha parkiranje vozila. One su najefikasniji način organizacije parkiranja u područjima gdje je na ograničenom prostoru potrebno osigurati smještaj velikog broja vozila. Garaže mogu biti izgrađene u više etaža, bilo podzemnih ili nadzemnih. Dijele se prema više kriterija [1]:

1. U odnosu na razinu zemlje :
 - ❖ garaže u razini zemlje
 - ❖ podzemne garaže
 - ❖ nadzemne garaže
2. Prema funkciji korištenja
 - ❖ javne garaže za parkiranje
 - ❖ privatne garaže za parkiranje
 - ❖ privatne garaže za parkiranje s javnom namjenom
3. Prema vrsti usluge
 - ❖ samostalno parkiranje
 - ❖ parkiranje uz pomoć osoblja
 - ❖ automatizirano parkiranje
4. Prema vezi između razina
 - ❖ garaže s rampama
 - ❖ garaže s dizalima

Pri planiranju izgradnje garaže, ključno je odabrati najpovoljniju lokaciju koja će osigurati optimalnu funkcionalnost i iskoristivost objekta. Pritom je važno razmotriti različite faktore koji utječu na uspješnost odabira lokacije. Među njima su prometni tokovi u neposrednoj blizini, jer je važno osigurati nesmetan pristup garaži bez dodatnog opterećenja na okolnu prometnu infrastrukturu. Također, blizina centra grada ili drugih ključnih destinacija, poput poslovnih ili trgovačkih zona, igra važnu ulogu u određivanju korisnosti garaže. Potražnja za parkiranjem mora biti pažljivo analizirana, uzimajući u obzir trenutačne i buduće potrebe korisnika.

Dostupna površina za izgradnju je još jedan važan aspekt, jer izravno utječe na vrstu garaže (nadzemna, podzemna ili višekatna) i broj parkirnih mjesta koji se može osigurati. Planiranje treba uključiti i analizu trenutnog stanja prometne mreže, kao i predviđene promjene u budućnosti, kako bi se osiguralo da garaža bude dugoročno održiva i prilagodljiva potencijalnim promjenama u prometnim tokovima. Ostali faktori, poput utjecaja na okoliš, mogućnosti proširenja i dostupnosti javnog prijevoza, također mogu igrati ključnu ulogu u procesu donošenja odluka o lokaciji garaže.

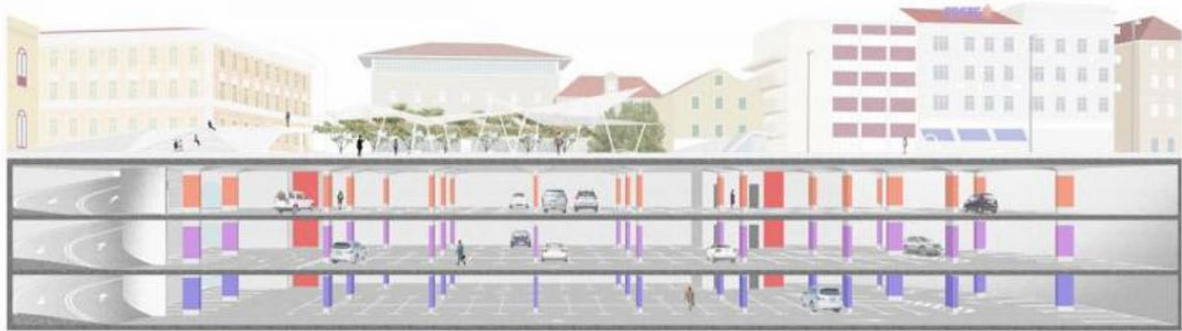
2.3.1 Podzemne garaže

Podzemne garaže predstavljaju efikasno rješenje za parkiranje u urbanim sredinama gdje je površinski prostor ograničen. Njihova ključna prednost leži u optimalnom iskorištavanju prostora, jer omogućuju smještaj velikog broja vozila ispod zemlje, oslobađajući tako površinu za druge namjene, poput zelenih površina, pješačkih zona ili komercijalnih objekata što je prikazano na slici 5. Ova vrsta parkirališta posebno je značajna u gusto naseljenim gradskim područjima gdje su potrebe za parkiranjem visoke, a dostupnost zemljišta ograničena.

Jedan od glavnih izazova prilikom izgradnje podzemnih garaža je visoka cijena gradnje, koja proizlazi iz složenosti iskopavanja i potrebe za odgovarajućom infrastrukturom, kao što su sustavi za odvodnju, ventilaciju i zaštitu od požara. Također, podzemne garaže zahtijevaju napredne sustave ventilacije i rasvjete kako bi se osigurali sigurni i udobni uvjeti za korisnike. Troškovi održavanja također mogu biti veći u usporedbi s nadzemnim garažama.

Unatoč tim izazovima, podzemne garaže često se preferiraju zbog svojih estetskih i ekoloških prednosti, jer ne narušavaju vizualni identitet okoline i omogućuju očuvanje urbanih prostora. Osim toga, podzemne garaže mogu biti projektirane u više razina, čime se značajno povećava kapacitet parkiranja na relativno maloj površini.

Dodatno, blizina ključnih točaka kao što su poslovne zgrade, trgovački centri ili stambene zone čini podzemne garaže pogodnim izborom za osiguranje praktičnog parkiranja bez dodatnog opterećenja javnih površina [1].



Slika 5. Shematski prikaz podzemne garaže

Izvor [3]

2.3.2 Nadzemne garaže

Nadzemne garaže često se koriste pri izgradnji novih parkirališnih objekata zbog svojih ekonomičnih prednosti i lakšeg postizanja željenih kapaciteta. Glavna prednost nadzemnih garaža je relativno nizak trošak izgradnje, jer ne zahtijevaju složene tehničke radove koji su potrebni za podzemne garaže. Također, njihova konstrukcija omogućuje bržu izgradnju i lakše održavanje, bez potrebe za dodatnim sustavima za ventilaciju i rasvjetu, posebno u otvorenim verzijama.

Nadzemne garaže se mogu klasificirati prema vrsti vanjskih zidova na otvorene i zatvorene. Otvorene garaže su parkirni objekti koji imaju djelomično ili potpuno odsutne vanjske zidove. Zbog ove otvorenosti, nisu potrebni dodatni ventilacijski sustavi, a često ni dnevna rasvjeta, što dodatno smanjuje troškove izgradnje i održavanja. Međutim, glavni nedostatak otvorenih garaža je njihov utjecaj na estetiku grada; često se ne uklapaju dobro u okolinu, što može narušiti vizualni identitet područja.

Zatvorene nadzemne garaže, s druge strane, imaju vanjske zidove i često pružaju bolju zaštitu od vremenskih uvjeta i povećanu sigurnost. One mogu bolje integrirati s urbanim okolišem i estetski se uklopiti u okolne zgrade i infrastrukturne projekte, iako su troškovi izgradnje i održavanja veći zbog potrebe za ventilacijom, rasvjetom i drugim infrastrukturnim rješenjima što je prikazano na slici 6 [1].



Slika 6. Nadzemna parkirna zgrada u Dongguanu, Kina

Izvor [4]

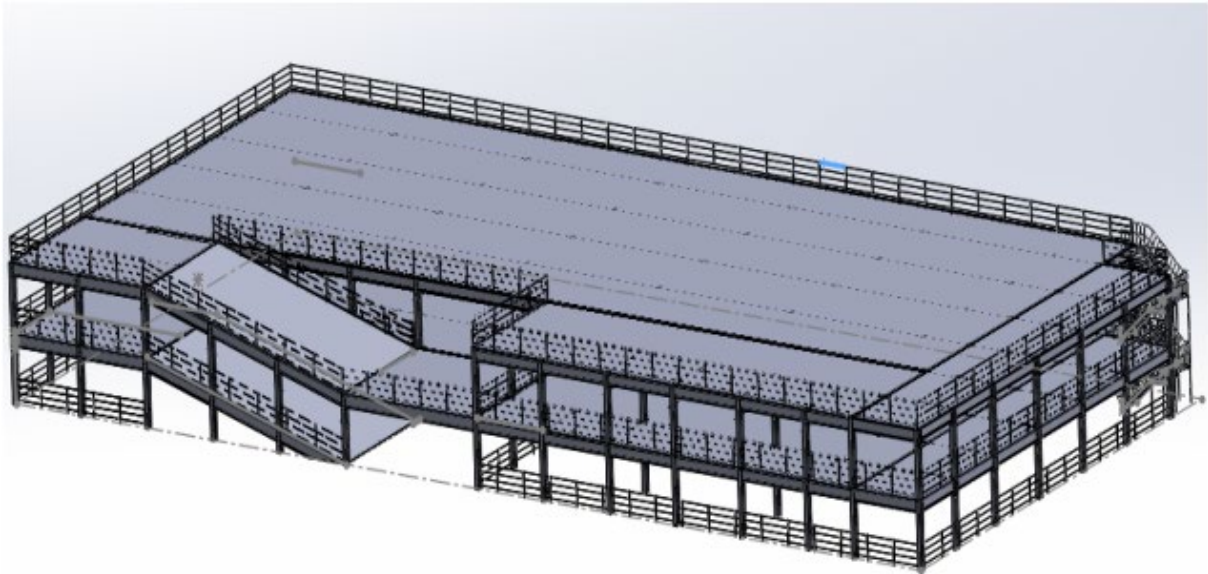
2.3.3 Višekratne metalne garaže

Višekratne metalne garaže predstavljaju učinkovit i fleksibilan izbor za rješavanje problema parkiranja u urbanim sredinama. Ove garaže se odlikuju svojom sposobnošću da značajno povećaju kapacitet parkiranja na relativno maloj površini, što je posebno korisno u gusto naseljenim područjima gdje je prostor ograničen. Korištenje čeličnih konstrukcija omogućuje brzu i relativno jednostavnu izgradnju, smanjujući troškove i vrijeme potrebno za dovršavanje projekta u usporedbi s betonskim garažama.

Jedna od ključnih prednosti višekratnih metalnih garaža je njihova visoka prilagodljivost dizajnu, što omogućuje optimizaciju rasporeda parkirnih mjesta i prometnih tokova unutar objekta. Metalne konstrukcije omogućuju veće otvorene prostore bez potrebe za brojnim unutarnjim stupovima, što poboljšava prometnu protok i olakšava manevriranje vozilima. Također, metal je lakši i čvrst materijal, što omogućuje bržu gradnju i manje opterećenje na temelje, što je važno u urbanim sredinama s ograničenim prostorom.

Osim toga, višekratne metalne garaže mogu se lako prilagoditi promjenama u potražnji za parkirnim prostorima i omogućuju brzu adaptaciju ili proširenje ako je potrebno. Ovo je posebno korisno u dinamičnim urbanim područjima gdje se potrebe za parkiranjem mogu mijenjati s vremenom. Metalne garaže su također otpornije na vremenske uvjete i manje zahtijevaju održavanje u usporedbi s nekim drugim materijalima, što doprinosi dugoročnoj održivosti i ekonomskoj isplativosti

Primjer višekratne metalne garaže može se vidjeti na slici 7, koja ilustrira kako se takav tip garaže može učinkovito integrirati u urbanom okruženju i optimizirati korištenje dostupnog prostora [5].



Slika 7. Primjer troetažne parkirne garaže

Izvor[[5]]

2.3.4 Rotacijska garaža

U suvremenim urbanim sredinama, gdje prostor postaje sve skuplji i gušći, rotacijska garaža predstavlja pametno, učinkovito i održivo rješenje za problem parkiranja. Kako se gradovi šire i prostor za parkiranje smanjuje, tradicionalni parkirni sustavi postaju nepraktični i zahtijevaju velike površine, što ih čini neadekvatnim za gusto naseljena područja.

Rotacijska garaža koristi vertikalni rotacijski mehanizam za parkiranje vozila unutar minimalnog prostora što je prikazano na slici 8. Koncept se može zamisliti kao ogroman Ferrisov točak koji umjesto sjedala nosi automobile. Sustav omogućuje unos vozila u predviđeni ulazni prostor, gdje napredni senzori i automatizirani sustavi pozicioniraju automobil na platformu. Zatim, sustav rotira i podiže vozilo u dostupno parkirno mjesto, a kada je potrebno, automobil se ponovno rotira natrag na razinu tla za jednostavno preuzimanje.

Jedna od ključnih prednosti rotacijske garaže je njezina učinkovitost u iskorištavanju prostora. Dok tradicionalna parkirališta zahtijevaju prostrane površine, rotacijski sustav može se smjestiti u uske gradske prostore, čime se kapacitet parkiranja može utrostručiti ili učetverostručiti u usporedbi s horizontalnim parkiralištima iste površine. Osim toga, izgradnja rotacijskih garaža često je jeftinija od višekratnih garaža zahvaljujući modularnom dizajnu koji omogućuje bržu montažu i manja financijska ulaganja.

Ekološki utjecaj rotacijskih garaža također je značajan, jer optimiziranjem prostora i smanjenjem potrebe za velikim parkiralištima, doprinose smanjenju urbanih toplinskih otoka i smanjenju oticanja, što promiče zelenije gradsko okruženje. Mnogi sustavi su opremljeni energetske učinkovitom tehnologijom, uključujući solarne panele i regenerativno kočenje, što dodatno smanjuje njihov ugljični otisak. [6]

Sigurnost je još jedna prednost rotacijskih garaža, jer su vozila pohranjena izvan dosega, smanjujući rizik od krađe i vandalizma. Automatizirana priroda sustava omogućuje da se automobili pohrane i preuzmu bez potrebe za fizičkim pristupom vozača.



Slika 8. Primjer rotacijske garaže u Puli

Izvor: [7]

3. ZONA OBUHVATA

3.1 Problem parkiranja oko zdravstvenih ustanova u Gradu Zagrebu

Parkiranje predstavlja ključni element uspješnog unapređenja kvalitete života u urbanim sredinama, kao i mnogih različitih projekata urbanog planiranja, jer značajno utječe na životnu kvalitetu u gradskim središtima. Karakteristika modernog i suvremenog grada je osiguranje dovoljnog broja kvalitetnih parkirališnih mjesta koja su lako dostupna u svakom trenutku i na različitim lokacijama unutar gradskog područja. Nedostatak dostupnih parkirnih mjesta u blizini bolnice može izazvati brojne probleme, uključujući kašnjenja pacijenata na preglede, povećan stres među posjetiteljima te smanjenu učinkovitost zaposlenika koji gube vrijeme tražeći parkirno mjesto. S obzirom na važnost zdravstvenih ustanova u pružanju zdravstvene skrbi velikom broju građana, učinkovito upravljanje parkirnim prostorom postaje ključno pitanje.

3.2 Područje obuhvata

Područje obuhvata uključuje ključne zdravstvene ustanove smještene na različitim lokacijama unutar grada Zagreba. Ove zdravstvene ustanove, raspoređene po različitim dijelovima grada, obuhvaćaju središnje, zapadne, istočne i sjeverne gradske četvrti, čime se osigurava pokrivenost širokog spektra zdravstvenih potreba stanovništva [8].

Bolnice su strateški raspoređene kako bi bile dostupne većem broju stanovnika, ali se svaka lokacija suočava s jedinstvenim prometnim izazovima. Na primjer, bolnice smještene u središnjem dijelu grada, kao što su Klinička bolnica Merkur, suočavaju se s ograničenim brojem parkirnih mjesta i gužvama zbog centralne lokacije. S druge strane, bolnice u rubnim dijelovima grada, poput Kliničke bolnice Dubrava, imaju veće prostorne kapacitete za parkiranje, ali su udaljenije od centra, što zahtijeva dodatne opcije javnog prijevoza kako bi bile dostupne većem broju pacijenata.

Javni gradski prijevoz, uključujući tramvajske i autobusne linije, ključan je faktor u dostupnosti ovih bolnica. Svaka od bolnica u obuhvatu zone ima specifične linije koje ih povezuju s ostatkom grada, omogućujući pacijentima i posjetiteljima pristup bez potrebe za korištenjem osobnih automobila. Unatoč tome, zbog izazova poput uspona do bolnica, kao što je slučaj s Klinička bolnica „Merkur“ i „Sveti Duh“, mnogi pacijenti preferiraju dolazak automobilom, što dodatno opterećuje postojeće kapacitete parkiranja.

Geografska raznolikost ovih bolnica unutar Zagreba prikazana je na slici 9, koja daje vizualni pregled njihovog rasporeda unutar grada. Ovaj pregled omogućava bolje razumijevanje prostorne distribucije zdravstvenih ustanova te njihovog utjecaja na prometnu povezanost i dostupnost usluga građanima.

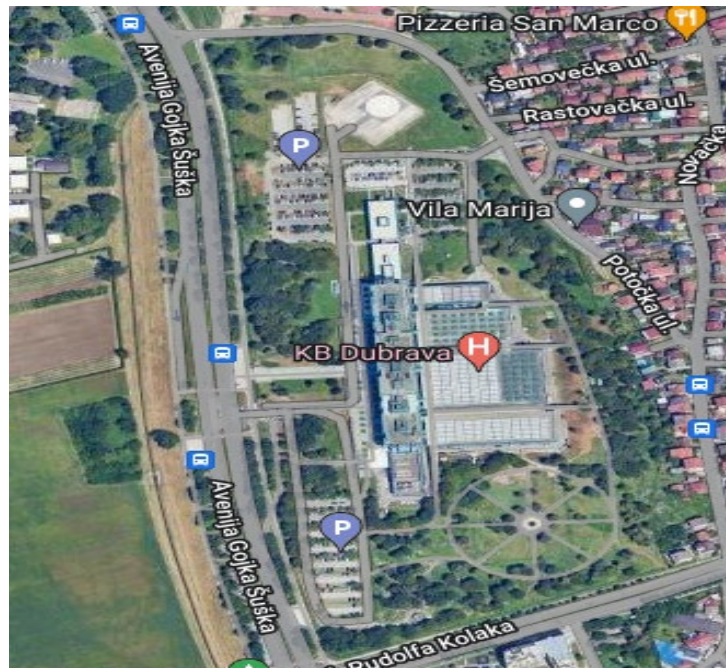


Slika 9. Šira zona obuhvata promatranog područja

Izvor [9]

3.2.1 Klinička bolnica “Dubrava”

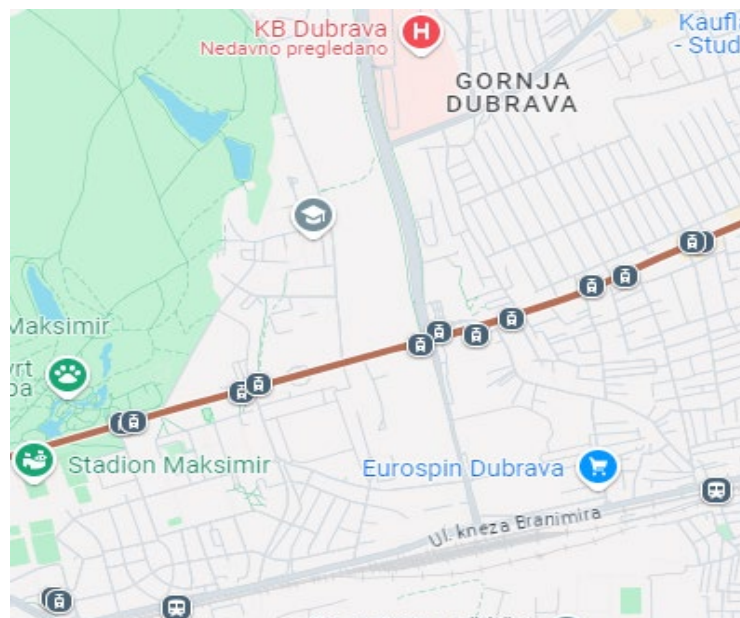
Klinička bolnica Dubrava (KB Dubrava) nalazi se na sjeveroistočnom dijelu Zagreba, istočno od Maksimirskog parka i južno od Medvednice, u gradskoj četvrti Donja Dubrava što je prikazano na slici 10. bolnice obuhvaća površinu od 17,30 hektara, omeđen prometnicama Avenija Gojka Šuška sa zapada i Oporovečkom ulicom s juga. Klinička bolnica Dubrava jedna je od vodećih bolnica sveukupnog državnog značaja u kojoj se pruža sekundarna i tercijarna zdravstvena zaštita. Godišnje se u stacionarnom dijelu bolnice liječi više od 25 000 bolesnika, dok se u polikliničko-konzilijarnoj zdravstvenoj zaštiti pruža više od 1 500 000 zdravstvenih usluga za više od 400 000 pacijenata. [10]



Slika 10. Klinička bolnica "Dubrava"

Izvor [9]

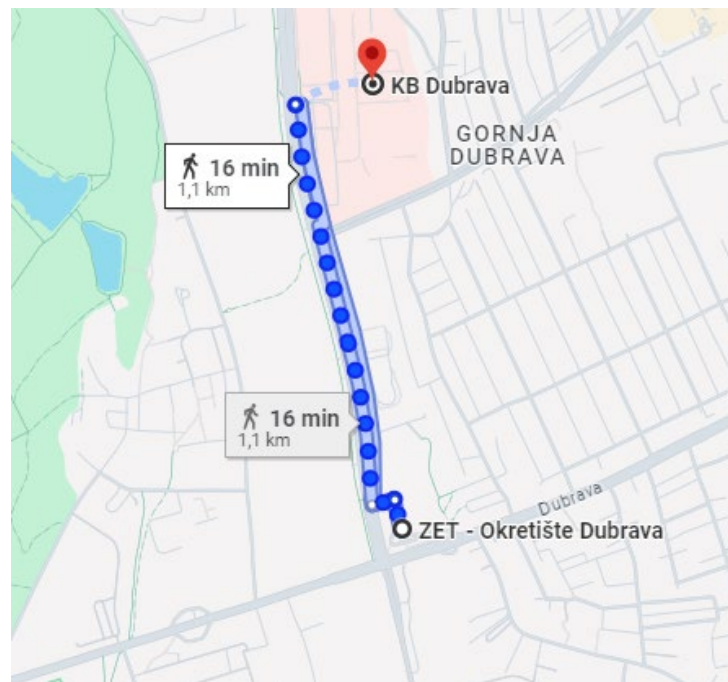
Dolazak do Kliničke bolnice Dubrava, moguć je uz korištenje javnog gradskog prijevoza odnosno tramvajske linije 4, 5, 7, 11 i 12 vode do okretišta Dubrava što je prikazano na slici 10. Po dolaska na okretište Dubrava, potrebno je presjesti na autobusne linije 232 ili 205, koje voze do stanice KB Dubrava neposredno pred ulazom u bolnicu. Autobusi na ovim linijama prometuju svakodnevno, uključujući blagdane i praznike.



Slika 11. Dostupnost javnog gradskog prijevoza

Izvor: [9]

Na slici12 prikazana je ruta pješaćenja kao vrijeme i udaljenost od tramvajskog okretišta Dubrava do Kliničke bolnice Dubrava. Staza je jasno označena i vodi uz glavnu prometnicu, bez ikakvih uspona, što je čini lako prohodnom i sigurnom za pješaćenje. Pored pješaćke staze nalazi se i biciklistička staza, što nudi mogućnost dolaska biciklom. Ova ruta je jednostavna i pogodna za sve koji žele izbjeći dodatni prijevoz i odluče se za pješaćenje.



Slika 12. Ruta pješaćenja

Izvor: [9]

Također, u slučaju korištenja osobnog automobila, u krugu bolnice osigurano je približno 310 parkirališnih mjesta na površini P1, dok je na površini P2 dostupno oko 230 parkirališnih mjesta bez naplate, što je prikazano na slici 13. Površina P3 označena žutom bojom na karti prikazuje ulična parkiranja na Aveniji Gojka Šuška. Ovo područja karakterizira kosa struktura parkiranja, a ima oko 250 parkirališnih mjesta. Ipak, zbog velike frekvencije vozila, posebno u jutarnjim satima kada je promet najintenzivniji, parkirališta su često u potpunosti popunjena. Za teško pokretne i nepokretne pacijente osiguran je prijevoz od parkinga do traženog bolničkog odjela, prethodno je potrebno dogovoriti dolazak s odjelnom službom.



Slika 13. Parkirališne površine na području KB Dubrava

Izvor [9]

Na slici 14 prikazana je površina P1 , snimljena u popodnevnom satima. Na slici se može uočiti da parkiralište sadrži značajan broj praznih mjesta, što odražava manju prometnu gužvu u to doba dana. Suprotno tome, u jutarnjim satima situacija je znatno drugačija, s puno većim zauzećem parkirnih mjesta. Prema riječima redara koji nadzire parkiralište, problem se očituje u nedovoljno uređenoj parkirnoj površini i nejasno označenim parkirnim mjestima, što dovodi do neorganiziranog parkiranja, gdje vozači često parkiraju vozila na način koji nije usklađen s pravilima i oznakama.



Slika 14. Prikaz parkirne površine na području KB Dubrava

Za dodatnu ilustraciju, na slici 15 prikazano je kako vozači parkiraju na kolnicima unatoč jasno označenim znakovima zabrane zaustavljanja i parkiranja. Ova slika dodatno naglašava potrebu za poboljšanjem uređenja i označavanja parkirališta kako bi se poboljšala organizacija i učinkovitost parkiranja na tom području.



Slika 15. Prikaz nepropisno parkiranih vozila

3.2.2 Klinički bolnički centar Zagreb

Klinički bolnički centar Zagreb (KBC Zagreb) predstavlja najveću bolničku ustanovu u Hrvatskoj, osnovanu 1942. godine, koja služi kao glavna baza kliničke nastave Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. U okviru KBC-a djeluje 30 klinika i zavoda, uključujući Banku krvi iz pupkovine i Centar za bolesti srca. Bolnica se prostire na pet lokacija u Zagrebu, pri čemu je najveći broj prostora smješten na Rebru. KBC Zagreb raspolaže s oko 1700 bolničkih kreveta, a broj zaposlenika prelazi 6000, što čini ovu ustanovu ključnim zdravstvenim centrom u regiji. Različite opcije javnog prijevoza i dodatne usluge omogućuju dolazak do bolnica u Zagrebu, uključujući Rebro, Jordanovac, Šalatu i Petrovu.

Na slici 16 detaljno je prikazan raspored ključnih zgrada i odjela unutar bolničkog kompleksa Rebro - Jordanovac. Uprava i Edukacijski centar Istok označeni su brojem 1, dok se broj 2 odnosi na zgradu koja obuhvaća Odjel za dermatovenerologiju i fizikalnu medicinu. Istočni češalj je prikazan pod brojem 3. Žuta zgrada, koja se nalazi na važnom čvorištu kompleksa, označena je brojem 4.

Glavna zgrada bolnice, središnja točka kompleksa, nosi broj 5. Edukacijski centar Zapad, važan za obrazovne aktivnosti, prikazan je brojem 6. Zgrada za Patologiju i citologiju, ključna za laboratorijske analize, označena je brojem 7.

Pod brojem 8 nalazi se Vila, u kojoj se odvija nutricionističko savjetovanje. Zelena zgrada, koja nosi broj 9, i Bijela zgrada, označena brojem 10, smještene su u blizini glavne zgrade. Crvena zgrada, s brojem 11, je još jedan važan dio bolničkog kompleksa.

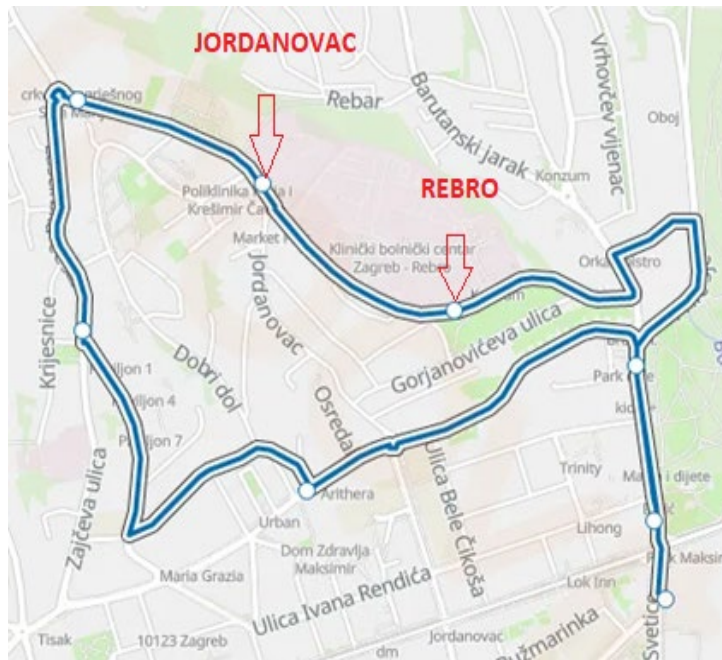
Na kraju, Jordanovac, poznat kao plućna bolnica, označen je brojem 12. Ova slika omogućuje jasan pregled prostornog rasporeda unutar kompleksa, olakšavajući orijentaciju i kretanje unutar bolničkog područja [11].



Slika 16 Bolnički kompleks Rebro – Jordanovac

Izvor: [11]

Putnici koji žele doći do bolničkih kompleksa na Rebru i Jordanovcu mogu koristiti tramvajske linije 4, 5, 7, 11 i 12, koje se zaustavljaju uz stadion NK Dinamo, ili tramvajske linije 1, 9 i 17 kod stanice u Zvonimirovoj ulici, blizu Ekonomskog fakulteta. U blizini tramvajskih stanica nalazi se autobusno stajalište na Sveticama, s kojeg autobusna linija 228 vozi kružnom rutom između Svetica, Rebra, Lašćinske ulice, Petrova ulica i ponovo Svetica. Za bolnički kompleks Rebro potrebno je izaći na prvoj stanici, dok se za Jordanovac izlazi na drugoj stanici od Svetica što je prikazano na slici 17.



Slika 17. Prikaz autobusne linije 228

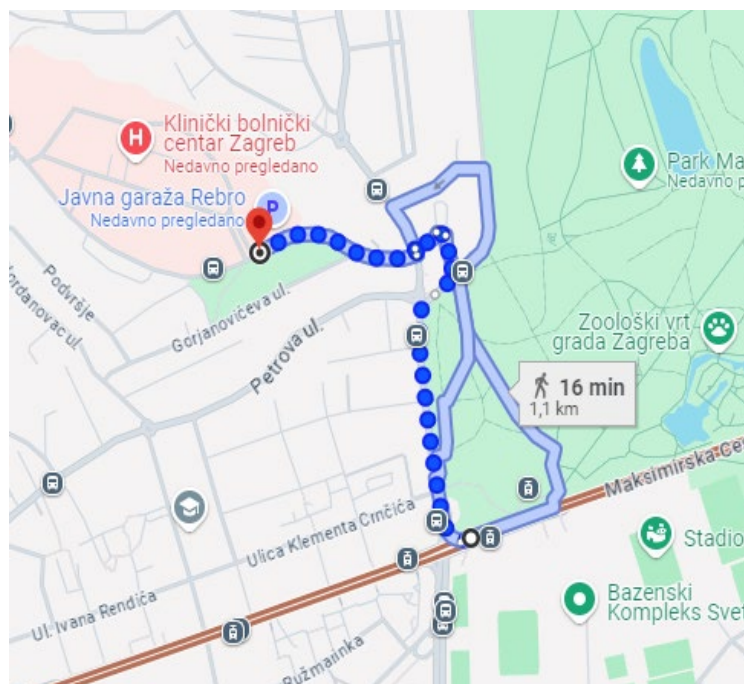
Izvor

Za dolazak na Šalatu, korisnici mogu koristiti tramvajske linije 4, 8, 11, 12 i 14 sa stanice u Draškovićevoj ulici, uz uspon Schlosserovim stubama, ili tramvajske linije 4, 11 i 12 sa stanice u Vlaškoj ulici, uz pješačenje Vončininom ulicom. Također, autobusna linija 201 vozi između Kaptola i Kvaternikovog trga, a za bolnički kompleks na Šalati potrebno je izaći na Bijeničkoj cesti.

Za lokaciju Petrova 13, tramvajske linije 4, 11 i 12 zaustavljaju se ispred Petrove crkve, dok tramvajske linije 4, 5, 7, 11 i 12 dolaze do stanice u Božidarevićevoj 11, blizu stadiona NK Dinamo. U Gundulićevoj 5, tramvajske linije 1, 6, 11, 12, 14 i 17 mogu se koristiti s stanica u Frankopanskoj ulici ili na Trgu bana Josipa Jelačića.

Unutar bolničkog kompleksa, pacijentima i osoblju na raspolaganju je besplatan minibus prijevoz koji svakodnevno vozi između lokacija Šalata, Rebro i Petrova. Minibus polazi sa Šalate svaki sat od 8 do 14 sati, dok s Rebra polazi svaki sat od 8:30 do 14:30 sati.

Na slici 18 prikazana je ruta pješačenja kao vrijeme i udaljenost od tramvajske stanice do Kliničkog bolničkog centra Zagreb (KBC Rebro). Ruta prolazi kroz blagi uspon, što može predstavljati izazov osobama s ozbiljnijim zdravstvenim poteškoćama.



Slika 18. Prikaz rute pješaćenja do KBC Rebro

Izvor: [9]

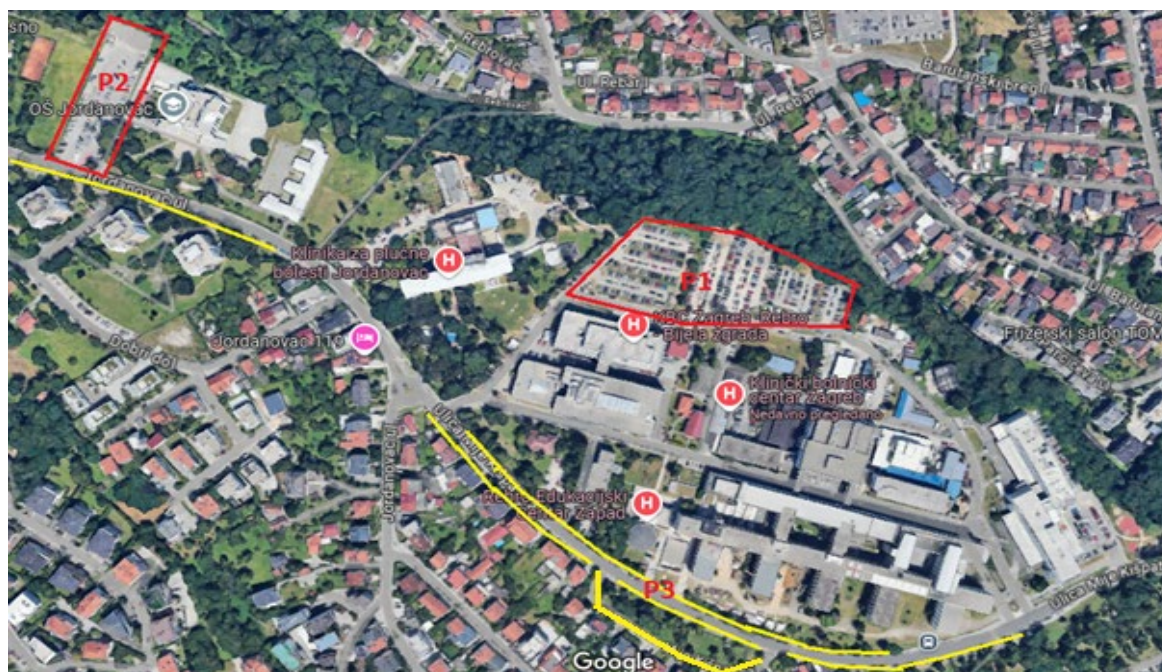
Na lokaciji Rebro, neposredno uz bolnicu, nalazi se garaža ZagrebParkinga s kapacitetom od 664 parkirna mjesta, koja u velikoj mjeri zadovoljava potrebe pacijenata i posjetitelja. Međutim, uvidom na terenu tijekom jutarnjih sati, posebno između 8 i 12 sati, kada su posjete i jutarnje vizite u tijeku, često dolazi do povećanih gužvi na ulazu u garažu. To može uzrokovati zastoje i produženo vrijeme čekanja za ulazak. Dodatno, u garaži nedostaje sustav za označavanje slobodnih parkirnih mjesta putem svjetlosnih signala, poput zelenih svjetala za slobodna i crvenih za zauzeta mjesta, što bi smanjilo bespotrebno kruženje i olakšalo pronalazak slobodnog parkirnog mjesta. Trošak parkiranja u ovoj garaži je vidljiv na priloženoj slici 19 .

VRSTA KARTE	VRIJEME	CIJENA
Satna - dnevna	07:00 - 18:00	0,80 Eur/h / 6,03 kn/h
Satna - noćna	18:00 - 07:00	0,40 Eur/h / 3,01 kn/h
Cjelodnevna*	24 sata	4,00 Eur / 30,14 kn
Tjedna*	24 sata x 7 dana	19,90 Eur / 149,94 kn
Mjesečna - dnevna*	05:00 - 20:00	26,50 Eur / 199,66 kn
Mjesečna - noćna*	17:00 - 07:00 i vikendom od 00:00 do 24:00	13,30 Eur / 100,21 kn
Mjesečna*	00:00 - 24:00	40,00 Eur / 301,38 kn
Mjesečna - povlaštena	00:00 - 24:00	13,30 Eur / 100,21 kn

Slika 19. Cjenik javne garaže Rebro

Izvor [12]:

Na slici 20 prikazane su površine s označenim parkirnim mjestima na području KBC Rebro.



Slika 20. Prikaz parkirnih površina u zoni KBC Rebro

Izvor: [9]

Površina P1 unutar kruga KBC-a Rebro, raspolaže s otprilike 350 parkirališnih mjesta. Međutim, nedostatak jasnih oznaka i organizacije parkirališnih mjesta često dovodi do neefikasnog korištenja prostora, što rezultira nepravilnim parkiranjem i otežanim prometnim

kretanjem unutar parkirališta što je prikazano na slici 21. Dodatni problem predstavlja i to što je parkiralište gotovo uvijek popunjeno, osobito u jutarnjim satima, zbog čega vozači teško pronalaze slobodna mjesta.



Slika 21. Prikaz površine P1 u popodnevnim satima

Površina P2 obuhvaća privatno izvan ulično parkiralište s otprilike 110 parkirališnih mjesta. Parkiralište je organizirano u kosim parkirnim mjestima, a pristup je kontroliran rampom. Nalazi se unutar kompleksa bolnice Jordanovac te se koristi prvenstveno za potrebe bolničkih posjetitelja i zaposlenika. Cijena parkiranja iznosi 1,5 eura po satu u radnom vremenu od 6:00 do 15:00 sati, dok je nakon 15:00 sati, pa sve do 6:00 sati, cijena 0,5 eura po satu. U neposrednoj blizini parkirališta smještena je i osnovna škola, što može dodatno utjecati na prometnu dinamiku u tom području.

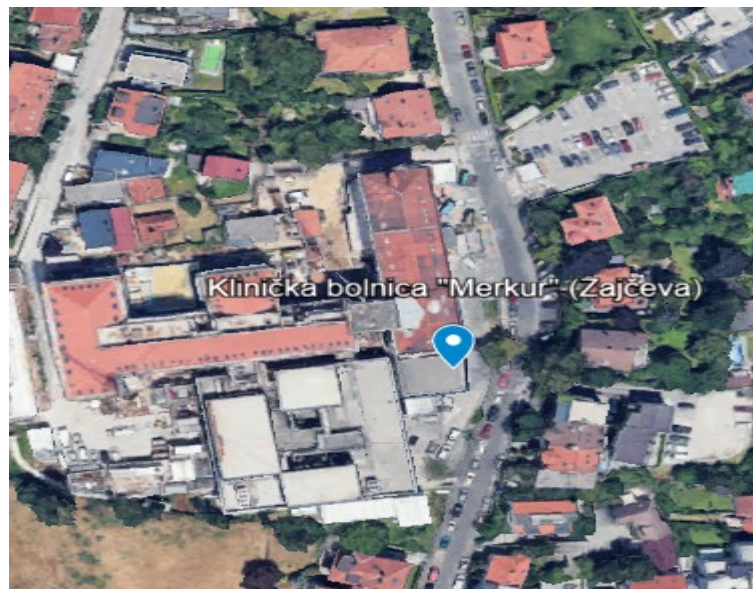
Površina P3 predstavlja ulični parking s uzdužnim parkiranjem, smješten u zoni naplate 2.3 što je prikazano na slici 22. Cijena parkiranja iznosi 0,70 eura po satu, pri čemu maksimalno vrijeme parkiranja nije ograničeno. Ova situacija stvara problem jer parkiralište koriste ne samo stanari u okolici, već i posjetitelji bolnice, što rezultira stalnim popunjenjem parkirališta. Nedostatak vremenskog ograničenja dodatno pogoršava situaciju, jer se parkiralište često koristi za dugotrajno parkiranje, čime se smanjuje dostupnost slobodnih mjesta za kratkoročne korisnike, uključujući bolničke pacijente i posjetitelje.



Slika 22. Prikaz uličnih parkirališnih mjesta na području KBC Rebro

3.2.3 Klinička bolnica "Merkur"

Klinička bolnica Merkur smještena je u Zagrebu, na adresi Zajčeva 19, u središnjem dijelu grada (slika 23). Kao jedan od ključnih zdravstvenih ustanova u Zagrebu, bolnica se nalazi u neposrednoj blizini brojnih javnih prometnih linija, što olakšava pristup pacijentima i posjetiteljima. Bolnica raspolaže s oko 300 bolničkih kreveta i zapošljava približno 1300 djelatnika [13].

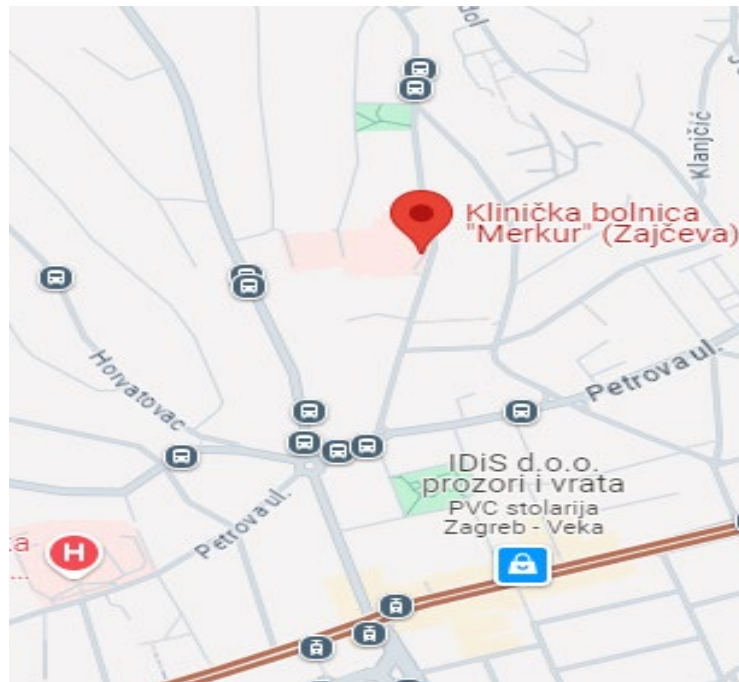


Slika 23. Klinička bolnica "Merkur"

Izvor [9]

Klinička bolnica Merkur je lako dostupna i javnim gradskim prijevozom što je prikazano na slici 24. Najbliža tramvajska stanica nalazi se na Kvaternikovom trgu, gdje prometuju tramvajske linije broj 4, 5, 7, 11 i 12.

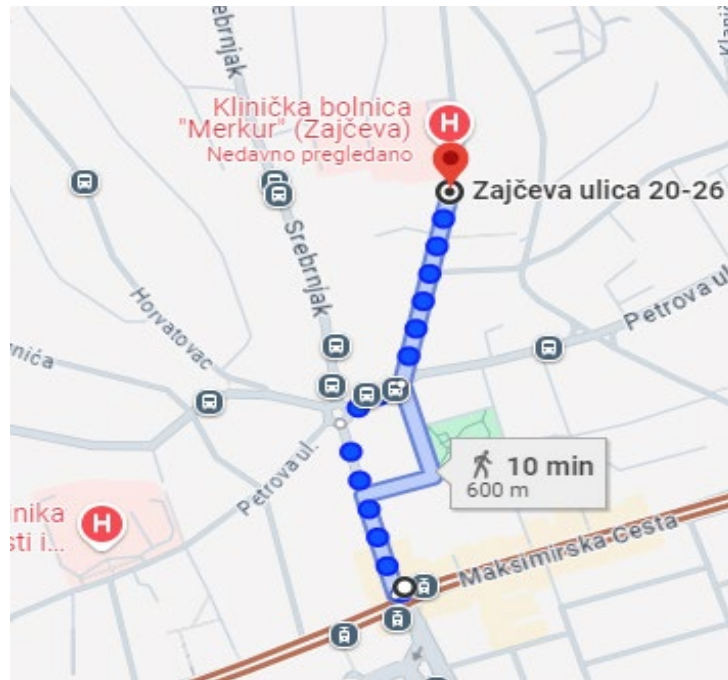
Osim tramvajskih linija, do bolnice je moguće doći i autobusnom linijom 202 koja vozi od Kvaternikovog trga do stanice Labudovac, smještene oko 200 metara iznad bolnice. Ova autobusna linija omogućuje alternativni pristup bolnici, smanjujući potrebu za korištenjem automobila, no i dalje postoje značajni izazovi vezani uz parkiranje.



Slika 24. Prikaz dostupnosti javnog gradskog prijevoza

Izvor: [9]

Od spomenutog stajališta do bolnice potrebno je pješaćiti približno 15 minuta, odnosno oko 600 metara što je prikazano slikom 25. Iako je ova udaljenost prihvatljiva za većinu ljudi, može predstavljati izazov, posebno zbog uspona, za osobe s poteškoćama u kretanju ili one u lošijem zdravstvenom stanju.

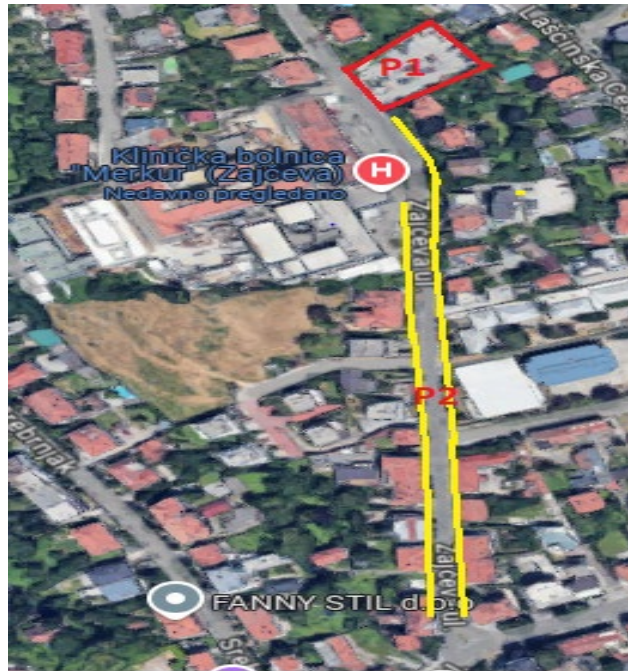


Slika 25. Prikaz rute pješaćenja

Izvor [9]

Unatoč pristupačnosti javnim prijevozom, nedostatak parkirališnih mjesta ostaje jedan od ključnih problema bolnice, što je dodatno otežano visokim troškovima parkiranja. Iako su biciklistima potencijalno dostupne opcije parkiranja, nedostatak konkretnih informacija o raspoloživosti i sigurnosti parkirnih mjesta za bicikle otežava korištenje ovog oblika prijevoza kao održive alternative u urbanom području. Ove poteškoće ukazuju na potrebu za boljom organizacijom i proširenjem parkirališnih kapaciteta, kao i za poticanjem korištenja alternativnih oblika prijevoza kako bi se smanjilo opterećenje na lokalnu prometnu infrastrukturu.

Na slici 26 vidljive su parkirne površine P1(označene crvenom bojom) i P2(označeno žutom bojom) u blizini promatranog područja.



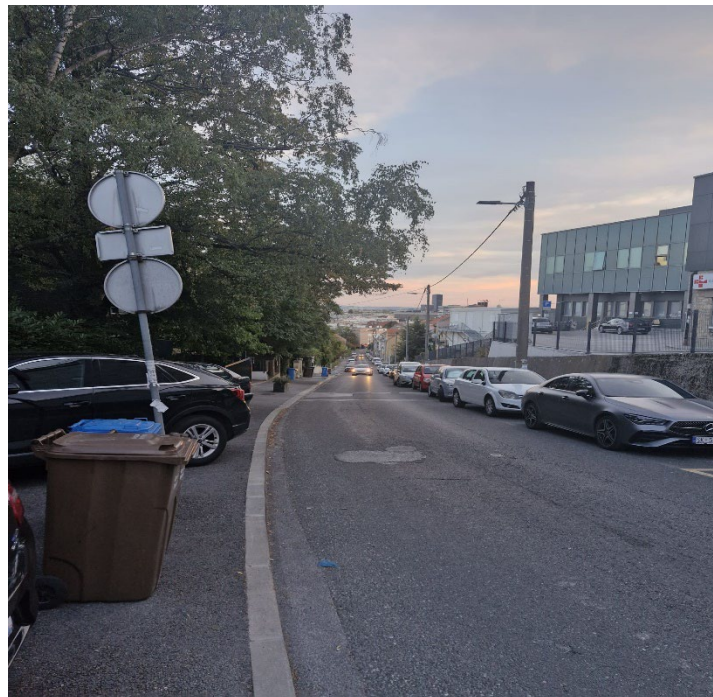
Slika 26. Prikaz parkirališnih površina na području KB Merkur
Izvor [13]

Površina P1 odnosi se na privatno parkiralište u Zajčevoj ulici, s kapacitetom od približno 50 parkirnih mjesta organiziranih u okomitoj strukturi, što je prikazano na slici 27. Parkiralište je regulirano rampom koja kontrolira pristup i omogućava parkiranje posjetiteljima i pacijentima bolnice. Plaćanje se obavlja putem automata koji su dostupni 24 sata dnevno, što pruža korisnicima fleksibilnost u vezi s plaćanjem. Međutim, visoka cijena parkiranja od 2,50 eura po satu predstavlja financijski teret za korisnike i dodatno pogoršava problem nedostatka parkirnih kapaciteta u bolničkoj zoni. Česti problemi u pronalasku slobodnog parkirnog mjesta dodatno otežavaju pristup bolnici, stvarajući dodatne poteškoće za sve korisnike.



Slika 27. Prikaz parkine površine P1

Površina P2 odnosi se na ulično parkiralište uzdužne strukture u Zajčevoj ulici, s jednosmjernim tokom prometa. Parkirna mjesta nalaze se s obje strane ulice, a kapacitet iznosi približno 60 parkirališnih mjesta što je prikazano na slici 28. Ova mjesta koriste kako stanari okolnih zgrada, tako i posjetitelji bolnice. Budući da se parkiranje na ovoj površini ne naplaćuje, to dodatno otežava pronalazak slobodnog mjesta za posjetitelje bolnice zbog visoke popunjenosti parkirališta.

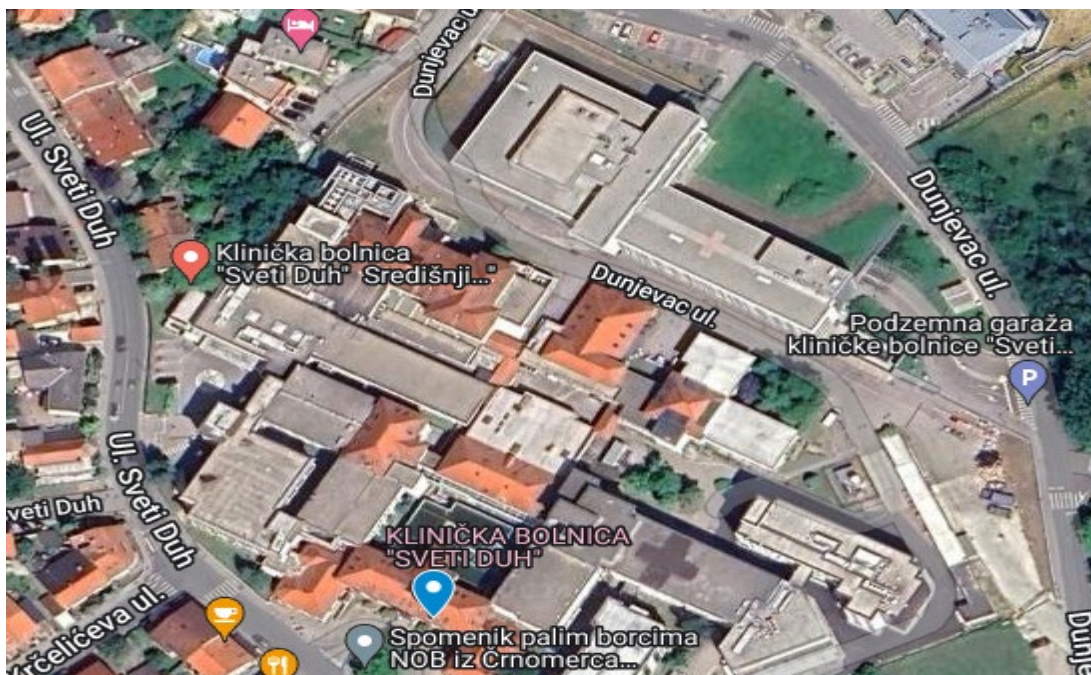


Slika 28. Prikaz parkirne površine P2

Bolnica se suočava s nizom izazova u vezi s osiguravanjem adekvatnih parkirališnih kapaciteta, posebno uzimajući u obzir velik broj pacijenata i posjetitelja koji svakodnevno dolaze. Iako postoji mogućnost parkiranja u Zajčevoj ulici, ograničen broj mjesta često dovodi do situacija u kojima su vozači prisiljeni tražiti parkirno mjesto u okolnim ulicama. Ovakve okolnosti dodatno opterećuju lokalnu prometnu infrastrukturu i narušavaju kvalitetu života stanovnika tog dijela grada. Stanovnici okolnih ulica također osjećaju posljedice ove situacije, budući da se povećava prometna gužva i smanjuje dostupnost parkirališnih mjesta u njihovom susjedstvu.

3.2.4 Klinička bolnica "Sveti Duh"

Klinička bolnica "Sveti Duh" nalazi se na Črnomercu, u ulici Sveti Duh 64(slika 29). Ulica Sveti Duh povezuje se sa Selskom ulicom na jugu, koja je dvosmjerna, dok se sa sjevera spaja s cestom Šestinski dol, koja križa Ilicu i jednosmjerna je iz pravca centra prema zapadu. Ulica Sveti Duh također se povezuje s ulicom baruna Filipovića, koja je jednosmjerna u pravcu centra grada. Ova prometna mreža omogućava dobru povezanost bolnice s različitim dijelovima Zagreba i olakšava dolazak pacijenata i posjetitelja iz različitih smjerova [14].

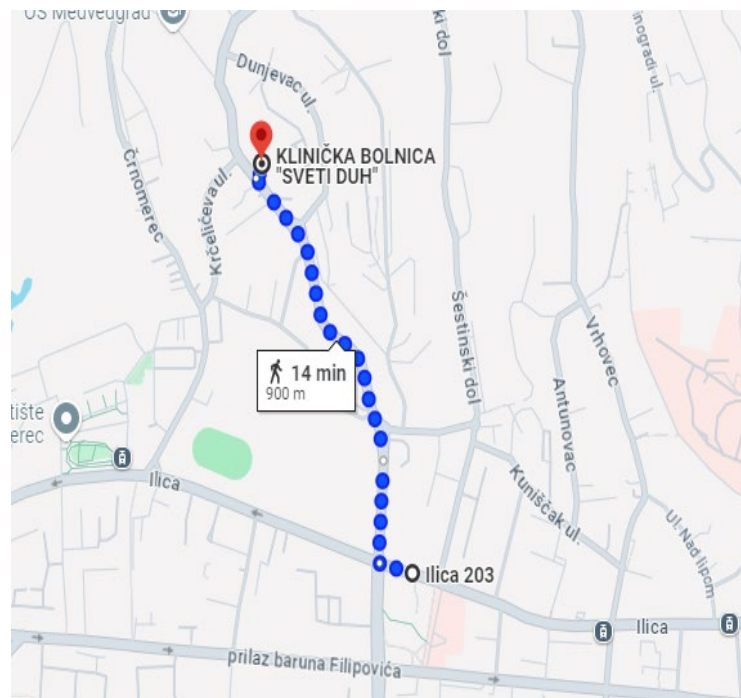


Slika 29. Klinička bolnica "Sveti Duh"

Izvor [9]

Od tramvajske stanice "Sveti Duh" do glavnog ulaza u bolnicu udaljenost je približno 900 metara. Iako je ova udaljenost u slučaju pješaćenja obično prihvatljiva za većinu posjetitelja, treba imati na umu da se radi o blagom usponu što označava slika 30. Za osobe s ograničenom mobilnošću zbog zdravstvenih problema, pješaćenje može predstavljati izazov. U takvim

slučajevima, korištenje automobila ili javnog prijevoza koji dolazi bliže bolnici može biti praktičnija opcija.



Slika 30. Prikaz rute pješaćenja

Izvor [9]

Alternativno, posjetitelji mogu koristiti autobusnu liniju 128 iz smjera Črnomerca, koja pruža jednostavniji način dolaska bez potrebe za pješaćenjem uzbrdo. Putnici također imaju mogućnost koristiti tramvajske linije 11, 6 i 2 do stajališta Sveti Duh ili okretišta Črnomerac, ovisno o polaznoj točki, što omogućava dodatne opcije za dolazak do bolnice.

Za dolazak osobnim automobilom, korisnicima je na raspolaganju moderna javna garaža KB "Sveti Duh", izgrađena 2021. godine, što prikazuje slika 31. Garaža nudi ukupno 477 parkirališnih mjesta raspoređenih na četiri etaže, s bruto površinom od 14.445 kvadratnih metara, a cijene parkiranja vidljive su na slici 14. Unutar garaže su dostupne brojne pogodnosti, uključujući besplatno parkiranje za bicikle, deset punionica za električna vozila, obiteljski parking i parkirališta za hibridna vozila.

Garaža je opremljena naprednim sustavom za indikaciju slobodnih parkirnih mjesta, koji uvelike pomaže korisnicima u pronalaženju dostupnih parkirnih pozicija. Terenskim istraživanjem i razgovorom s redarom utvrđeno je da je u jutarnjim satima sav kapacitet garaže često popunjen.

Ova moderna infrastruktura ne samo da omogućava sigurno i organizirano parkiranje, nego također smanjuje broj nepropisno parkiranih vozila u okolnim ulicama, što je bio značajan problem prije izgradnje garaže. S obzirom na to da bolnica dnevno prima oko 4.000 ljudi,

uključujući približno 1.600 zaposlenih, nova garaža pruža ključnu podršku u održavanju reda i sigurnosti u prometu oko bolnice.



Slika 31. Ulaz u podzemnu garažu "Sveti Duh"

Izvor [9]

Na slici 32 prikazan je cjenik parkiranja u garaži KB "Sveti Duh". Cjenik uključuje različite vrste karata, kao što su satne, dnevne, tjedne i mjesečne karte, s jasno označenim cijenama za svaku opciju. Ova slika pruža pregled dostupnih opcija za parkiranje i njihove cijene, što korisnicima omogućuje da odaberu najprikladniju vrstu karte prema svojim potrebama.

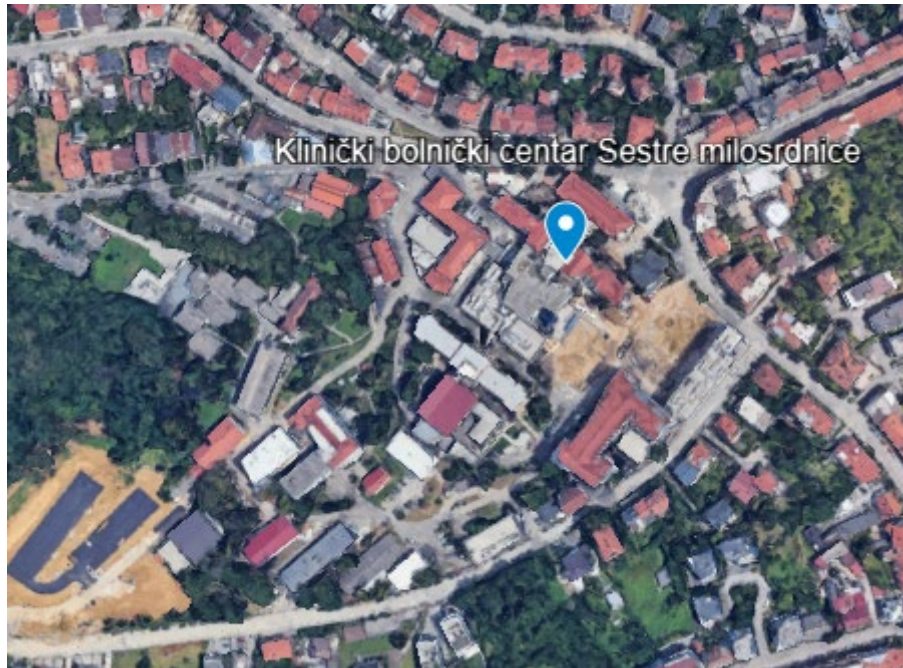
VRSTA KARTE	VRIJEME	CIJENA
Satna - dnevna	07:00 - 18:00	0,70 Eur/h / 5,27 kn/h
Satna - noćna	18:00 - 07:00	0,40 Eur/h / 3,01 kn/h
Cjelodnevna*	00:00 - 24:00	4,00 Eur / 30,14 kn
Tjedna*	24 sata x 7 dana	19,90 Eur / 149,94 kn
Mjesečna - dnevna*	05:00 - 20:00	26,50 Eur / 199,66 kn
Mjesečna - noćna*	radnim danom 17:00 - 07:00 i vikendom od 00:00 - 24:00	13,30 Eur / 100,21 kn
Mjesečna*	00:00 - 24:00	40,00 Eur / 301,38 kn

Slika 32. Cjenik javne garaže "Sveti Duh"

Izvor: [15]

4. ANALIZA PARKIRALIŠNE PONUDE I POTRAŽNJE KBC-a SESTRE MILOSRDNICE

KBC Sestre Milosrdnice, smještena na adresi Vinogradska cesta 29 u Zagrebu, predstavlja jednu od najstarijih i najvažnijih bolnica u Hrvatskoj što je prikazano na slici 33. Osnovana 1846. godine, bolnica ima dugogodišnju tradiciju pružanja visokokvalitetne zdravstvene skrbi i ključnu ulogu u zdravstvenom sustavu grada Zagreba i šire regije. Bolnica zapošljava otprilike 2500 zaposlenika i poznata je po visokoj razini stručnosti i profesionalnosti svojih zaposlenika, te posjeduje oko 860 bolničkih kreveta.



Slika 33. Klinički bolnički centar Sestre Milosrdnice

Izvor [9]

4.1 Analiza postojećeg stanja parkirališta

Kako bi se utvrdilo trenutno stanje potražnje za parkirnim mjestima i efikasnost postojećeg sustava parkiranja, provedeno je terensko istraživanje kretanja potražnje u zoni obuhvata, prikazanoj na slici 34. Analiza potražnje služi kao temelj za izračun ključnih parametara koji su bitni za ocjenu kvalitete sustava parkiranja, uključujući prosječnu satnu popunjenost, prosječnu dnevnu popunjenost, ukupan broj parkiranih vozila tijekom dana, ukupan broj generiranih sati parkiranja tijekom dana, prosječno vrijeme zadržavanja po vozilu te koeficijent izmjene vozila po parkirališnom mjestu.

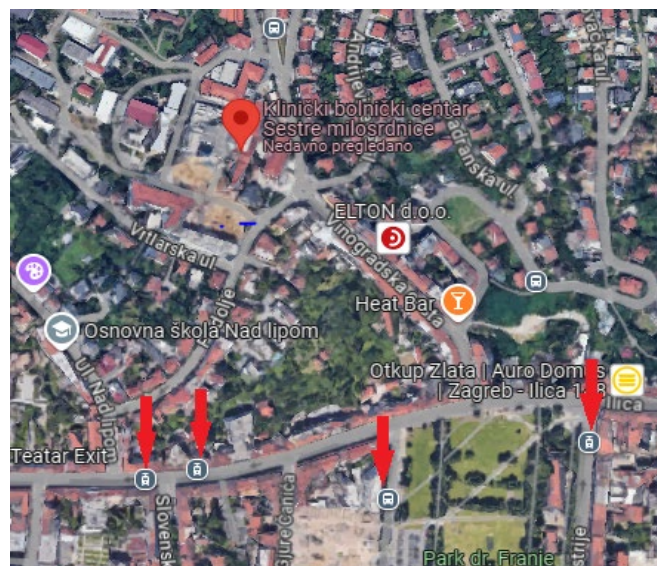
Trenutno, radovi u sklopu bolnice dodatno otežavaju situaciju jer privlače veliki broj radnika i njihovih automobila, što dodatno opterećuje postojeći sustav parkiranja. Ova situacija

značajno utječe na dostupnost parkirnih mjesta i povećava potražnju za istima, čime se dodatno pogoršava problem parkiranja u toj zoni.



Slika 34. Prikaz analize postojećeg stanja parkirališta

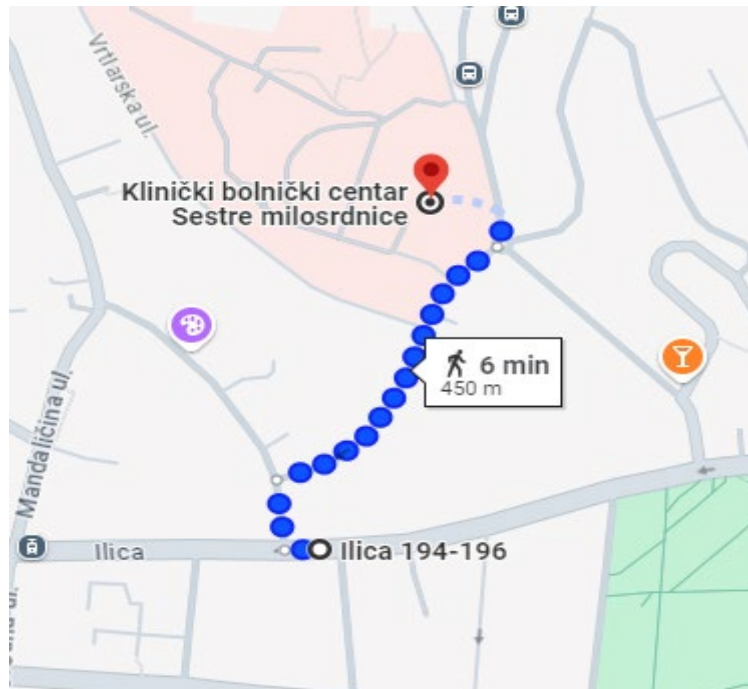
Bolnica se nalazi u zapadnom dijelu grada, u gradskoj četvrti Črnomerec. Lokacija je lako dostupna javnim gradskim prijevozom, tramvajskim linijama 2, 6 i 11 što je prikazano slikom 35.



Slika 35. Prikaz dostupnosti linija javnog gradskog prijevoza

Izvor: [9]

Od tramvajske stanice 'Slovenska' do glavnog ulaza u bolnicu udaljenost je približno 400 metara, što je prikazano na slici 36. Ova udaljenost može se smatrati prihvatljivom za većinu korisnika, budući da je relativno blizu za pješaćenje i omogućava jednostavan pristup bolnici bez potrebe za dodatnim prijevozom. Blizina tramvajske stanice doprinosi poboljšanoj povezanosti i pristupačnosti bolnice, što može pozitivno utjecati na ukupno iskustvo korisnika i posjetitelja. Osim toga, takva udaljenost omogućava učinkovit pristup bolničkim uslugama, posebno za one koji koriste javni prijevoz kao glavni način dolaska.



Slika 36. Prikaz rute pješaćenja

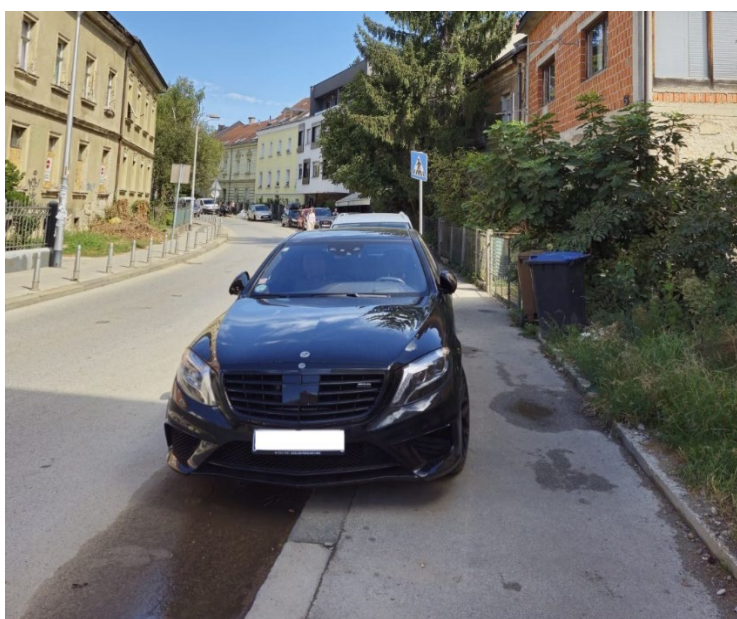
Izvor [9]

Bolnica nudi nekoliko parkirališnih mjesta za bicikliste, no terensko istraživanje pokazuje da su ta mjesta često popunjena što je prikazano na slici 37. Ovo ukazuje na potrebu za proširenjem kapaciteta za bicikliste, uzimajući u obzir rastuću popularnost bicikla kao prijevoznog sredstva među pacijentima i zaposlenicima te potrebu za bolje prilagodbe infrastrukture.



Slika 37. Parking za bicikliste na području KBC Sestre Milosrdnice

Poseban izazov za pješake, uključujući osobe u invalidskim kolicima, roditelje s dječjim kolicima, starije osobe i osobe s privremenim ozljedama, predstavljaju automobili parkirani na nogostupima. Ovaj problem je posebno izražen u ulicama Podolje i Vinogradskoj, gdje nedostatak parkirnih mjesta često dovodi do nepropisnog parkiranja. Time se značajno sužava pješačka zona, otežavajući kretanje i ugrožavajući sigurnost svih pješaka, osobito onih s ograničenom pokretljivošću što je prikazano na slici 39.



Slika 38. Prikaz parkiranja na nogostupu

Terenskim istraživanjem na parkiralištu KBC Sestre Milosrdnice uočena je popunjenost parkirališta iznad kapaciteta, uz brojne primjere nepropisno parkiranih vozila. Besplatno parkiranje stvara kontinuiranu potražnju tijekom radnog vremena, a iako su redari postavljeni kako bi nadgledali situaciju, njihova prisutnost ne pokazuje značajan učinak zbog ograničenog broja redara i ukupno dostupnih 195 parkirnih mjesta za posjetitelje te oko 80 za zaposlenike.

Na slici 40 prikazan je primjer parkirališne površine za zaposlenike, koja je regulirana rampom i nalazi se u neposrednoj blizini glavnog ulaza u bolnicu. Slična parkirališta, također regulirana rampama, postoje još dva, što ukazuje na dobro organiziran sustav parkiranja za osoblje u zoni.



Slika 39. Parking za zaposlenike

Osim toga, bolnica raspolaže dodatnim parkiralištem za zaposlenike što je prikazano na slici 41, do kojeg se dolazi Vrtlarskom ulicom, koja se nalazi s gornje strane bolničkog kompleksa. Ovo parkiralište također je regulirano rampom, a na samom ulazu prisutan je službenik koji omogućuje pristup na osnovu iskaznica zaposlenika. Parkiralište je organizirano u okomitu strukturu, što omogućuje optimalno iskorištavanje prostora i pruža velik broj parkirnih mjesta.



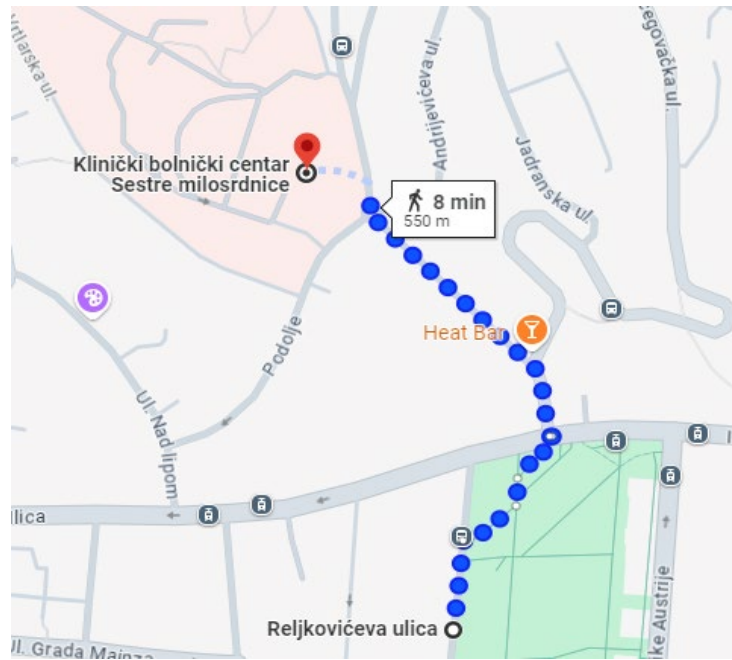
Slika 40. Parking za zaposlenike u Vrtnarskoj ulici

Osim navedenih problema, bolnica se suočava s dodatnim izazovom vezanim uz osobe koje privremeno dolaze u bolnicu, bilo da se radi o pratnji pacijenata ili odlasku na kontrolu. Trenutno ne postoji regulirano rješenje za takve situacije, što često dovodi do blokiranja prometa jer vozila tih osoba ne mogu pronaći adekvatna parkirna mjesta. Ova situacija doprinosi zagušenju prometa u prilaznim ulicama oko bolnice i dodatno otežava pristup bolnici, uključujući pristup hitnim službama.

Velika potražnja za parkirališnim mjestima u zoni bolnice također se odražava na zauzeće parkirnih kapaciteta u obližnjim ulicama, što uzrokuje prometna zagušenja i dodatne poteškoće za pješake. Često parkiranje na nogostupima prisiljava pješake da koriste kolnik, čime se povećava rizik od nesreća i otežava pristup bolnici.

Prethodno istraživanje provedeno uz Park dr. Franje Tuđmana, obuhvaća izvan ulično parkiralište površine 3800 m² s 190 parkirališnih mjesta definirano kao Zona A1, gdje je također uočena visoka razina popunjenosti parkirališnih mjesta. [16]

S obzirom na blizinu Zone A1 (oko 600 metara), Kliničkom bolničkom centru Sestre Milosrdnice što je prikazano slikom 38, važno je napomenuti da popunjenost parkirališta u KBC Sestre Milosrdnice redovito premašuje dostupnu ponudu. Ovo preopterećenje parkirališta u bolnici može se djelomično pripisati činjenici da korisnici bolnice često koriste parkiralište u Zoni A1 kao alternativu zbog nedostatka slobodnih mjesta unutar bolnice.



Slika 41. Prikaz putanje pješaćenja od bolnice do parkirališta A1

Povezivanje ova dva istraživanja pokazuje da blizina Zone A1 bolnici može dodatno opteretiti parkiralište u Zoni A1, jer korisnici bolnice možda traže dodatne opcije za parkiranje u toj blizini. Ovo je dodatni indikator da postoji potreba za koordiniranim rješenjima u upravljanju parkiralištem, kako bi se ublažili problemi s kapacitetom i poboljšala dostupnost parkirališta za sve korisnike. Oba istraživanja ukazuju na potrebu za dodatnim kapacitetima i optimiziranim planiranjem parkirališnih resursa u ovom području.

4.1.1 Analiza popunjenosti radnim danom

Analiza popunjenosti parkirališnih površina provedena je ručnim brojanjem parkirališne potražnje 16. srpnja 2024. godine. Tijekom analize, popunjenost parkirališnih površina evidentirana je svakog punog sata, u vremenskim intervalima od 6:00 do 9:00, od 12:00 do 15:00 te u 20:00 sati. Na slici 42 prikazana je popunjenost parkirališnih mjesta u jutarnjem periodu.



Slika 42. Prikaz popunjenosti parkirališnih površina u zoni KBC Sestre Milosrdnice

Na promatranom području utvrđeno je cca 195 parkirnih mjesta neračunajući parking za zaposlenike obzirom da je zadovoljavajući za njihove potrebe. Temeljitom analizom prosječne popunjenosti ovih parkirališnih površina, ustanovljeno je da je prosječna dnevna popunjenost svih parkirnih mjesta 100%, što ukazuje na potpuno iskorištenje dostupnih kapaciteta. Međutim, posebno zabrinjavajuće je to što medijan popunjenosti iznosi 105%. Ovaj podatak jasno ukazuje na prisutnost nepropisno parkiranih vozila, čime je broj zabilježenih vozila na parkiralištu premašio broj legalno označenih parkirnih mjesta

Tablica 1. Prosječna popunjenost parkirališnih mjesta radnim danom

Sat	KBC Sestre Milosrdnice
6:00	118.46%
7:00	123.08%
8:00	111.28%
9:00	111.28%
12:00	105.13%
13:00	103.08%
14:00	104.62%
15:00	101.54%
20:00	18.97%

Postotci označeni crvenom bojom u tablici 1., ukazuju na popunjenost veću od 100%, predstavljaju izravne pokazatelje prekomjerne potražnje za parkirnim mjestima u odnosu na dostupnu ponudu. To sugerira da je potražnja za parkiranjem znatno nadmašila kapacitete parkirališta, što je dovelo do nepropisnog parkiranja na nedozvoljenim ili nepredviđenim površinama što prikazuje slika 43 i 44. Takvo stanje može rezultirati nizom negativnih

posljedica, uključujući smanjenu sigurnost u prometu, povećanu mogućnost prometnih nesreća i dodatno opterećenje prometne infrastrukture.

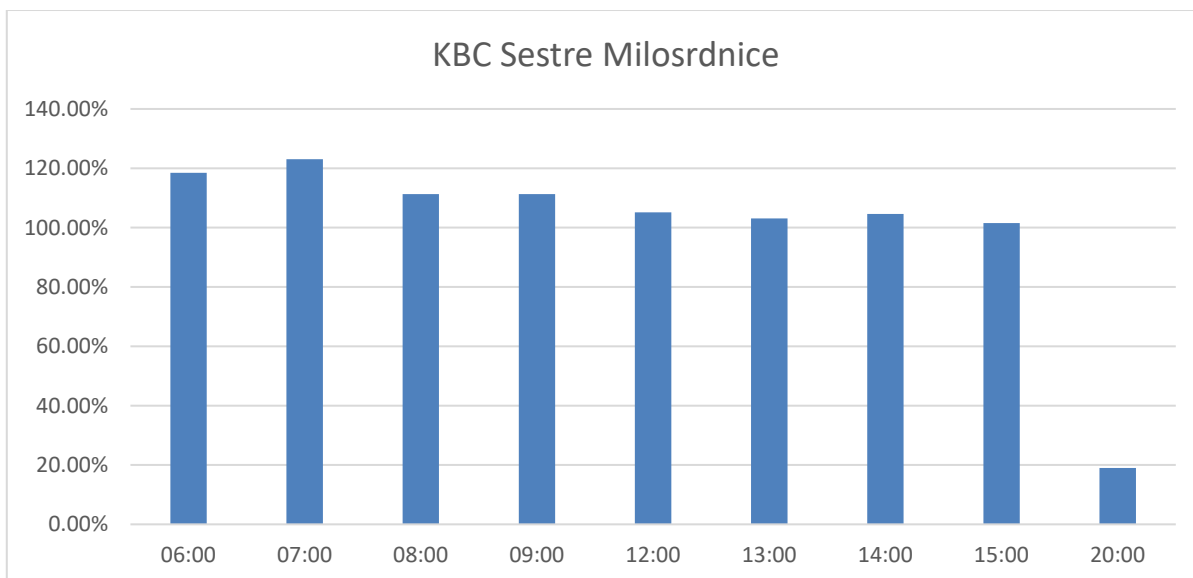


Slika 43. Prikaz nepropisno parkiranih vozila u zoni KBC Sestre Milosrdnice



Slika 44. Prikaz nepropisno parkiranih vozila pred ulazom u bolnicu

Ova situacija ukazuje na ozbiljan nesrazmjer između ponude i potražnje za parkirnim mjestima. S obzirom na to da je prosječna popunjenost parkirnih mjesta već na 100%, a medijan prelazi ovu vrijednost, jasno je da trenutni kapaciteti nisu dovoljni za zadovoljenje potreba korisnika.



Grafikon 1. Prosječna popunjenost parkirališnih mjesta radnim danom

Vinogradska ulica u večernjim satima, kada na taxi stajalištu nema prisutnih vozila, što je vidljivo na slici 45. Iako je stajalište označeno i predviđeno za taxi vozila, primjetno je da se pješaci kreću kolnikom zbog neadekvatno uređenog nogostupa. Ova situacija posebno otežava kretanje majkama s kolicima, kojima je praktički onemogućen siguran pristup bolnici zbog nedostatka odgovarajuće pješačke infrastrukture. To predstavlja ozbiljan sigurnosni problem za sve pješake, osobito u području samog ulaza u bolnicu.

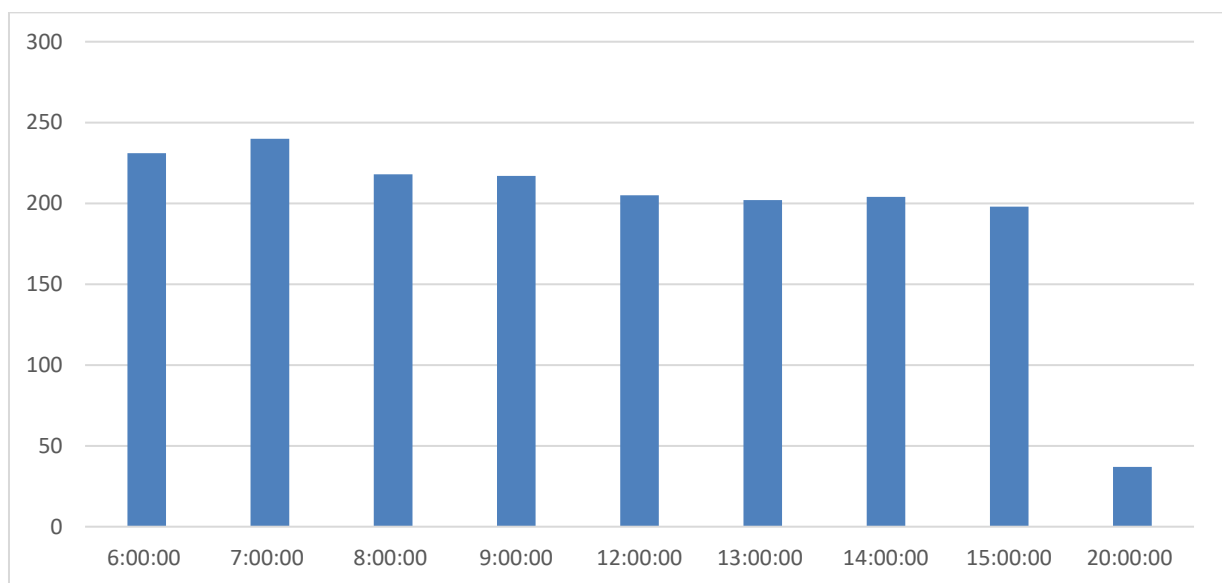


Slika 45. Prikaz taxi stajališta u Vinogradskoj ulici

4.1.2 Analiza koeficijenta izmjene i prosječnih vremena zadržavanja radnim danom

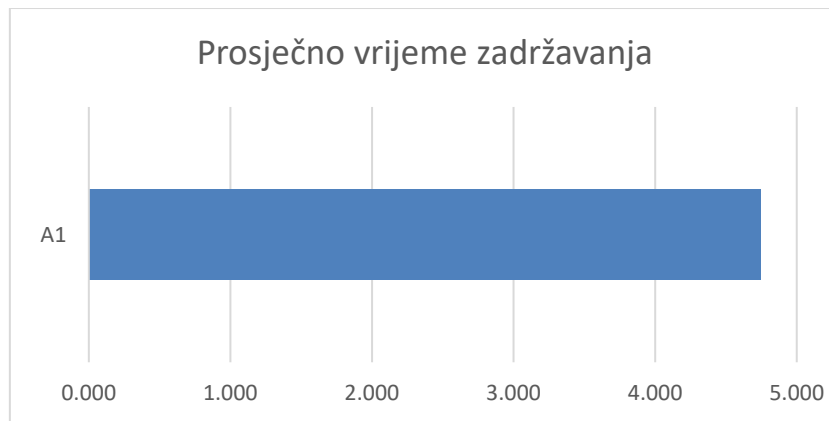
Koeficijent izmjene predstavlja omjer ukupno zabilježenih sati parkiranja svih vozila i broja parkirališnih mjesta, te izražava broj vozila koja su se izmijenila na jednom parkirališnom mjestu tijekom promatranog vremenskog razdoblja. U ovom slučaju, brojanje je obavljeno u intervalima od 6:00 do 9:00, 12:00 do 15:00 te u 20:00 sati. Na temelju prikupljenih podataka, utvrđeno je da su zabilježena vozila generirala minimalno 1752 sata parkiranja unutar navedenog perioda, što je prikazano na grafikonu 2.

Analiza koeficijenta izmjene provedena je analizom registarskih oznaka koje su zabilježene korištenjem diktafona i kamere.



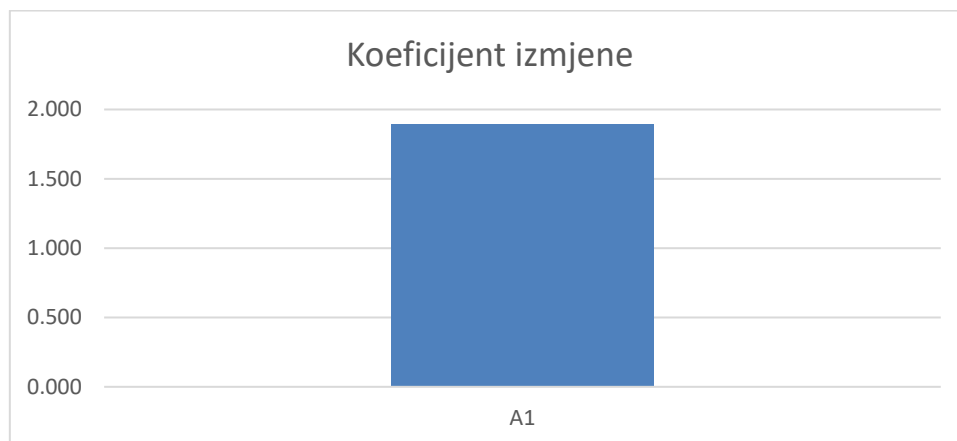
Grafikon 2. Broj generiranih sati parkiranja radnim danom

Na grafikonu 3 prikazano je prosječno vrijeme zadržavanja vozila na parkiralištu KBC-a Sestre milosrdnice približno 5h odnosno analizom je utvrđeno 4h i 45 minuta. Budući da je ovo parkiralište besplatno, produženo vrijeme zadržavanja sugerira da parkiralište koristi širok spektar korisnika, uključujući moguće stanare okolnih područja i osobe koje obavljaju razne aktivnosti u blizini.



Grafikon 3. Prosječno vrijeme zadržavanja vozila po satima

Na osnovu ukupnog broja parkiranih vozila i prosječne popunjenosti, izračunat je prosječni koeficijent izmjene za promatranu zonu tijekom radnog dana. Grafikon 4 pokazuje da koeficijent izmjene za ovu zonu iznosi 1.9 po parkirališnom mjestu.



Grafikon 4. Koeficijent izmjene vozila

Koeficijent izmjene od 1.9 ukazuje na to da se u prosjeku na svakom parkirališnom mjestu izmijeni 1.9 vozila tijekom promatranog razdoblja. Ovaj koeficijent odražava intenzitet promjene vozila na parkiralištu i može pružiti uvid u dinamiku korištenja parkirnih mjesta u toj zoni.

Nizak koeficijent izmjene može značiti duža vremena zadržavanja vozila na parkiralištu. U kontekstu bolničkog parkirališta, to može značiti da se parkiralište koristi za dulje periode, što može biti posljedica dugotrajnog parkiranja pacijenata, posjetitelja ili drugih korisnika. Nizak koeficijent izmjene može sugerirati nedostatak rotacije parkirališnih mjesta, što može rezultirati smanjenom dostupnošću parkirnih mjesta za nove korisnike i potencijalno izazvati poteškoće u pronalaženju slobodnih mjesta. Ova dinamika može utjecati na efikasnost korištenja parkirališta, kao i na zadovoljstvo korisnika koji traže parkiranje u blizini bolnice.

U tablici 2 prikazana je raspodjela vremena trajanja parkiranja na parkiralištu bolnice. Podaci pokazuju različite obrasce korištenja parkirnih mjesta, što može ukazivati na različite korisnike i potrebe.

Prema podacima, parkiranje koje traje između 1 i 2 sata čini 13% ukupnog parkiranja. Ovo kratkotrajno parkiranje može biti povezano s posjetiteljima koji se zadržavaju na kraće vrijeme, poput onih koji dolaze na brze preglede ili kraće obaveze unutar bolnice.

Parkiranje u trajanju od 2 do 6 sati čini 25% ukupnog parkiranja. Ovaj umjereni period može ukazivati na korisnike koji dolaze na duže preglede ili obaveze unutar bolnice, uključujući pacijente, posjetitelje ili članove obitelji koji borave nekoliko sati.

Najveći udio, od 61%, odnosi se na parkiranje koje traje između 6 i 10 sati. Besplatno parkiranje može privući i one koji nemaju izravnu potrebu za bolnicom, ali koriste parkiralište zbog njegove dostupnosti i povoljne lokacije.

Tablica 2. Raspodjela prema vremenu trajanja parkiranja

Vrijeme trajanja parkiranja	
1-2h	13%
2-6h	25%
6-10h	61%

4.1.3 Analiza popunjenosti vikendom

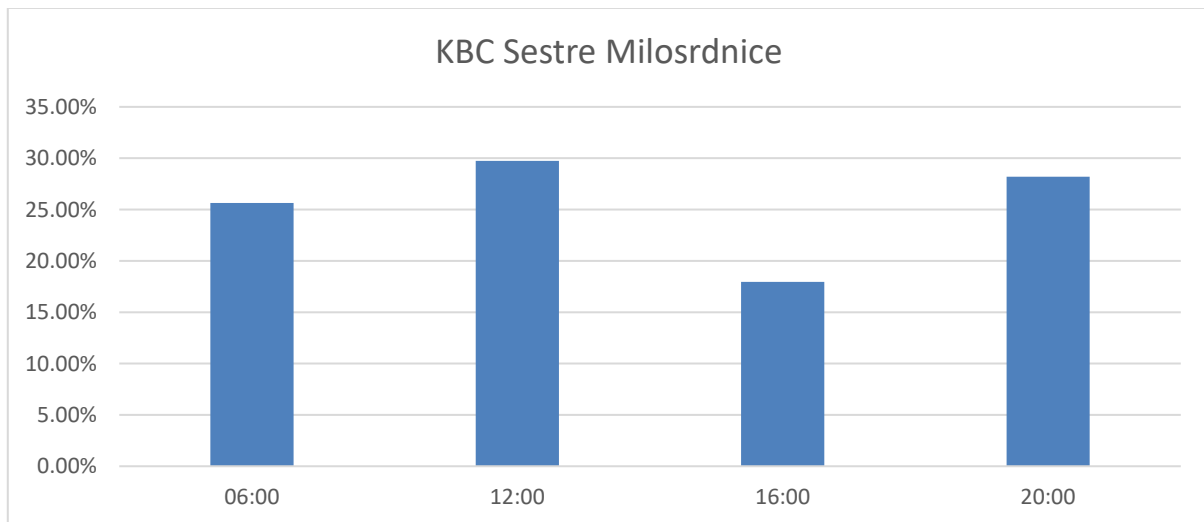
Analiza popunjenosti parkirališnih površina provedena je ručnim brojanjem parkirališne potražnje 21. srpnja 2024. godine. Tijekom analize, popunjenost parkirališnih površina evidentirana je svakog punog sata u 6:00, 12:00, 16:00, 20:00.

Tablica 3. Prosječna popunjenost vikendom

Sat	KBC Sestre Milosrdnice
6:00	25.64%
12:00	29.74%
16:00	17.95%
20:00	28.21%

Tablica 3 prikazuje prosječnu popunjenost parkirališnih mjesta kod KBC-a Sestre milosrdnice tijekom vikenda u različitim vremenskim intervalima. Podaci pokazuju da je popunjenost vikendom znatno niža u usporedbi s radnim danima, kada prelazi 100%.

Na primjer, ujutro u 6:00 sati popunjenost iznosi 25,64%, dok se do podneva blago povećava na 29,74%. U poslijepodnevnom satima (16:00) popunjenost opada na 17,95%, a navečer, u 20:00 sati, ponovno raste na 28,21%. Ovi pokazatelji jasno upućuju na smanjen intenzitet korištenja parkirališta vikendom.



Grafikon 5. Analiza popunjenosti vikendom

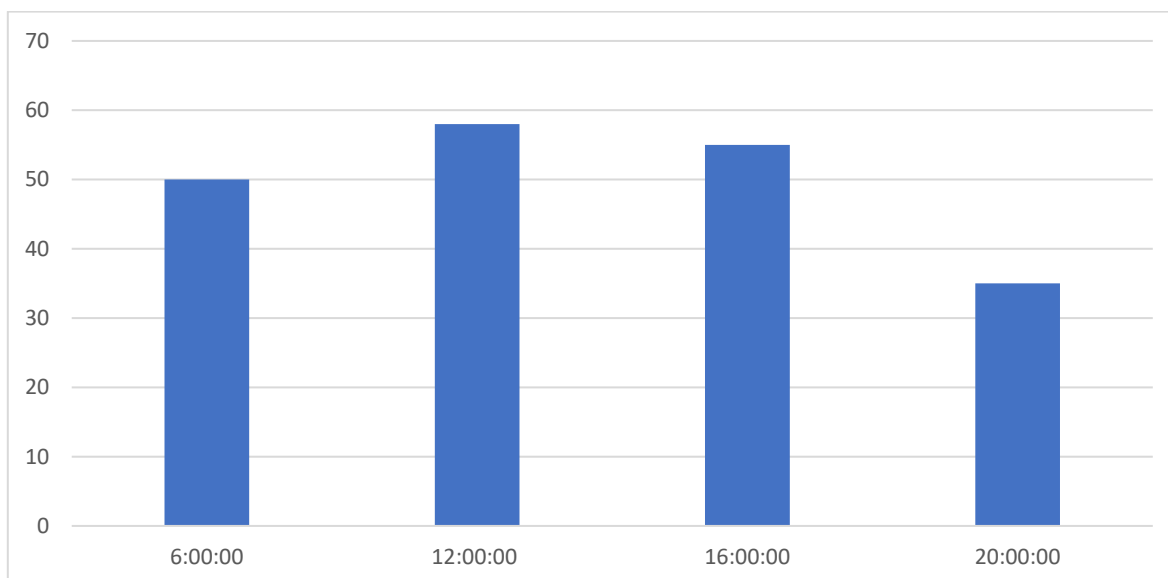
Vikendom, korisnici ovog parkirališta vjerojatno nisu samo posjetitelji bolnice, već i šira populacija, s obzirom na smanjeni promet u bolnici. S obzirom na to da je bolničko parkiralište besplatno i relativno blizu gradskog središta, moguće je da ga koriste i osobe koje dolaze u grad zbog različitih aktivnosti. Neki korisnici možda ovdje parkiraju vozila i dalje putuju do centra grada javnim prijevozom, izbjegavajući gužve i poteškoće s pronalaskom parkirnog mjesta u užem gradskom području. Ovo dodatno objašnjava niže, ali stalne postotke popunjenosti vikendom što je prikazano na slici 46.



Slika 46. Prikaz parkirališta u zoni KBC Sestre Milosrdnice vikendom

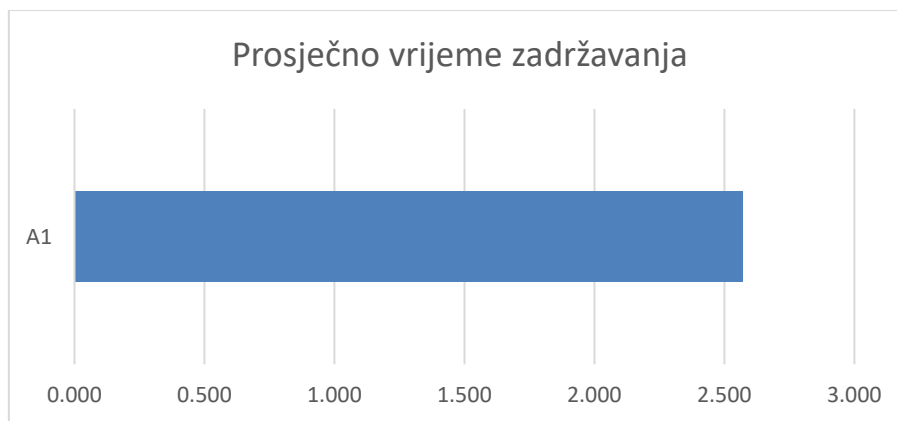
4.1.4 Analiza koeficijenta izmjene i prosječnih vremena zadržavanja vikendom

Brojanje vozila u ovom slučaju obavljeno je u četiri vremenska intervala: 6:00, 9:00, 12:00 i 20:00 sati. Na temelju prikupljenih podataka, utvrđeno je da su zabilježena vozila generirala ukupno 198 sati parkiranja unutar navedenog perioda, što je prikazano na grafikonu 6.



Grafikon 6. Broj generiranih sati parkiranja vikendom

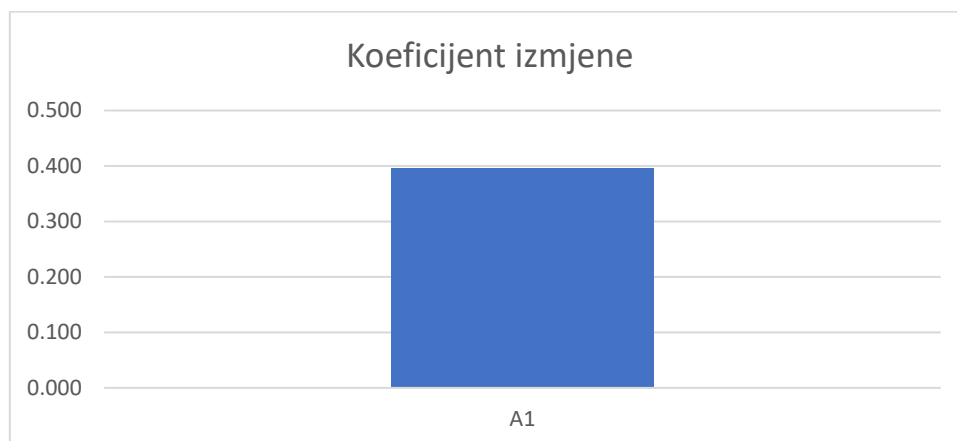
Na temelju prikazanog grafikona 7, prosječno vrijeme zadržavanja vozila na promatranom parkiralištu vikendom iznosi 2,571 sati što bi otprilike iznosilo 2 sata i 34 minute.



Grafikon 7. Prosječno vrijeme zadržavanja vozila vikendom

Na grafikonu 8 prikazan je koeficijent izmjene promatranog parkirališta tijekom vikenda, koji iznosi 0,4 po parkirališnom mjestu. Ovaj nizak koeficijent izmjene pokazuje da se većina vozila koja su zabilježena na parkiralištu u jutarnjim satima (u 6:00) nije pomaknula tijekom dana, već su ostala parkirana sve do večernjih sati, odnosno do 20:00, kada je obavljeno posljednje brojanje.

Ovakav rezultat ukazuje na to da je dinamika izmjene vozila vikendom znatno smanjena u usporedbi s radnim danom, što može značiti da se parkiralište koristi za dugotrajnija parkiranja, s manje prometnih rotacija vozila.



Grafikon 8. Koeficijent izmjene vozila vikendom

Bez obzira na činjenicu da je vikendom popunjenost parkirališnih površina ispod 35%, primjetno je da vozači često imaju tendenciju parkirati se nepropisno, odnosno na neadekvatnim površinama što je prikazano na slici 47. Ovaj problem sugerira da vozači možda nisu dovoljno informirani o dostupnim parkirališnim mjestima ili jednostavno preferiraju parkiranje na lokacijama koje smatraju praktičnijima, čak i kada su one nedozvoljene za

parkiranje. Takvo ponašanje dodatno narušava funkcionalnost i sigurnost parkirališta, te stvara nepotrebne poteškoće za ostale korisnike, uključujući pješake i hitne službe.



Slika 47. Prikaz nepropisno parkiranih vozila vikendom

5. ANKETA ZADOVOLJSTVA KORISNIKA PARKINGOM U KB DUBRAVA I KBC SESTRE MILOSRDNICE

U ovom dijelu rada prikazano je zadovoljstvo ispitanika parkingom u dvije zdravstvene ustanove: Klinička bolnica Dubrava i Kliničko bolnički centar "Sestre Milosrdnice". Kroz provedenu anketu, koja je obavljena 22. srpnja 2024. godine, prikupljeni su podaci koji omogućuju detaljnu usporedbu iskustava i percepcija korisnika u zdravstvene ustanove. Analizirani su rezultati prema različitim dobnim skupinama i statusima korisnika, uključujući pacijente, posjetitelje i zaposlenike.

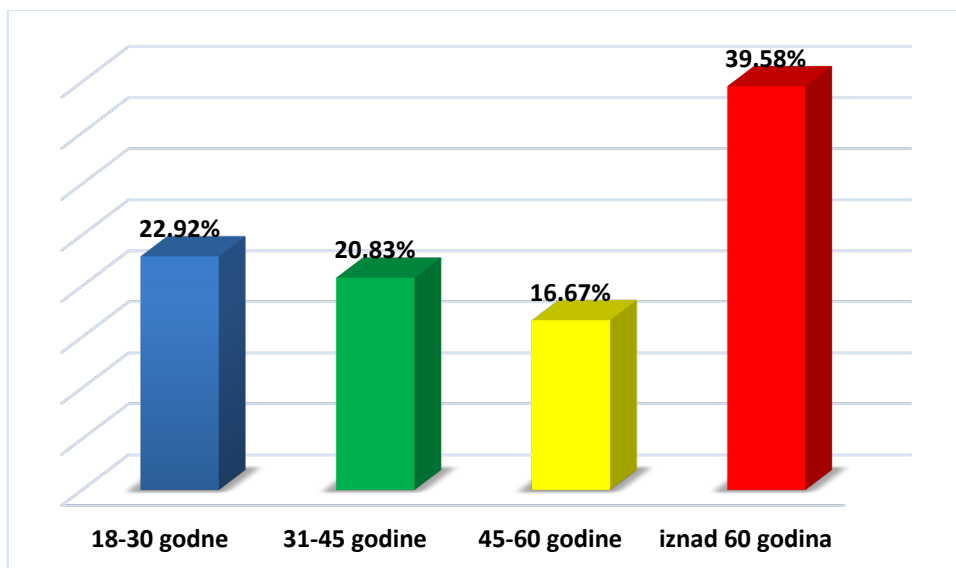
Istraživanje je pokazalo različite razine zadovoljstva parkingom u obje bolnice, s naglaskom na specifične izazove s kojima se suočavaju korisnici. Dok su se u KB Dubrava pojavili relativno pozitivni rezultati, u KBC Sestre Milosrdnice zadovoljstvo je općenito niže, s brojnim komentatorima koji ukazuju na probleme s dostupnošću i kvalitetom parkinga.

5.1 Analiza zadovoljstva korisnika parkingom KBC Sestre Milosrdnice

Grafikonom 9 prikazan je postotni omjer ispitanika prema dobi, pri čemu se vidi da najveći broj ispitanika pripada skupini iznad 60 godina, koja čini 39,58% ukupnog uzorka. S druge strane, najmanji broj ispitanika dolazi iz dobne skupine 45-60 godina, s udjelom od 16,67%, što predstavlja razliku od 22,91% u odnosu na najstariju skupinu.

Dobne skupine 18-30 godina i 31-45 godina također su značajno zastupljene s udjelima od 22,92% i 20,83%, što pokazuje relativno ravnomjernu raspodjelu među mlađim i sredovječnim ispitanicima.

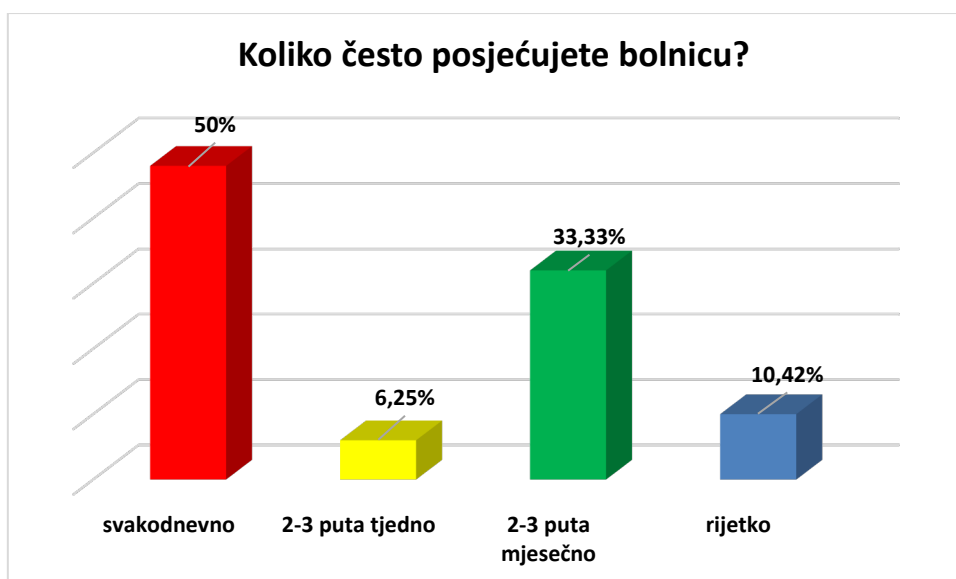
S obzirom na veći udio starijih ispitanika, njihovi stavovi mogu značajno utjecati na ukupne rezultate istraživanja.



Grafikon 9. Postotni omjer ispitanika prema dobi

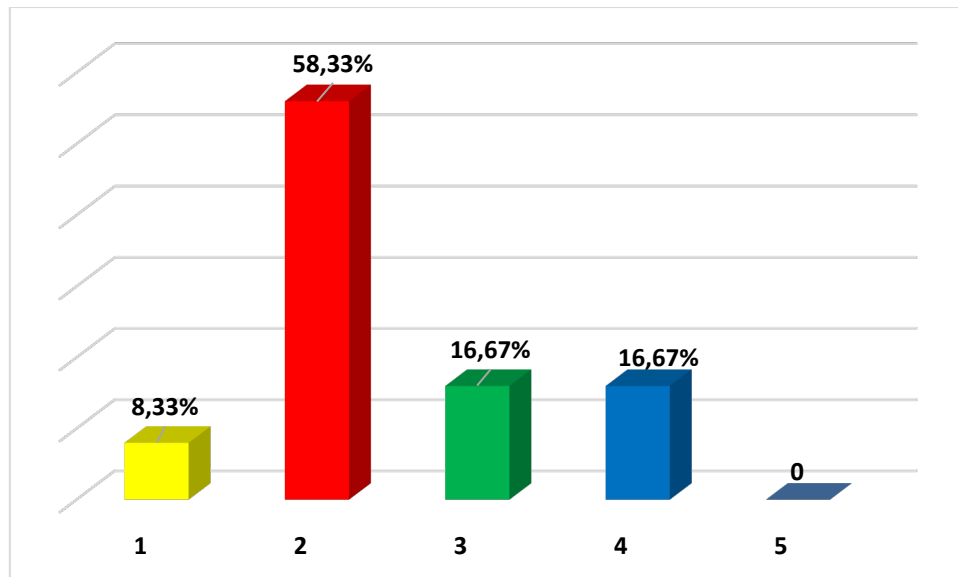
Prema prikazanim podacima na grafikonu 10, najveći broj ispitanika, njih 50%, posjećuje bolnicu svakodnevno. Sljedeća po zastupljenosti skupina su ispitanici koji bolnicu posjećuju 2-3 puta mjesečno, s udjelom od 33,33%.

Manji broj ispitanika, njih 10,42%, izjavilo je da bolnicu posjećuje rijetko, dok najmanji udio, 6,25%, posjećuje bolnicu 2-3 puta tjedno. Ovi podaci ukazuju na to da je većina ispitanika redovni korisnik bolničkih usluga, dok manji postotak posjećuje bolnicu povremeno ili rijetko.



Grafikon 10. Postotni omjer ispitanika prema učestalosti posjete bolnici

Grafikonom 11 prikazani su rezultati ocjenjivanja zadovoljstva parkiralištem. Prema podacima, najveći postotak ispitanika, 58,33%, ocijenio je parkiralište s ocjenom 2, što ukazuje na značajne nedostatke u kvaliteti parkiranja. Ocjenu 1 dodijelilo je 8,33% ispitanika, dok su ocjene 3 i 4 raspodijeljene ravnomjerno, s 16,67%.



Grafikon 11. Ocjene ispitanika o dostupnosti parkirališnih mjesta

Ocjenu 4 dodijelili su isključivo zaposlenici parkirališta, koji koriste rezervirana parkirna mjesta. Ovaj podatak može sugerirati da su zaposlenici, zbog boljih uvjeta parkiranja, relativno zadovoljni s postojećim rješenjima. S druge strane, niti jedan ispitanik nije dodijelio najvišu ocjenu 5, što ukazuje na to da, unatoč određenom zadovoljstvu među zaposlenicima, opće zadovoljstvo s parkiralištem nije iznimno visoko.

Opći pregled zadovoljstva parkingom u KBC Sestre Milosrdnice pokazuje prosječnu ocjenu od 2.7. Ova prosječna ocjena ukazuje na relativno nizak nivo zadovoljstva među korisnicima parkinga.

U dobnoj skupini 18-30 godina, pacijenti koji koriste parking rijetko dali su prosječnu ocjenu od 2, što sugerira nezadovoljstvo s parkirnim mogućnostima. Posjetitelji u istoj dobnoj skupini koji koriste parking 2-3 puta mjesečno također su dali nisku ocjenu od 2. Ova niska ocjena može biti rezultat problema poput nedostatka slobodnih parkirnih mjesta ili loše organizacije parkinga.

Kod korisnika u dobnoj skupini 31-45 godina, pacijenti koji koriste parking svakodnevno dali su ocjenu 1, što ukazuje na značajne poteškoće s parkiranjem. Nasuprot tome, zaposlenici u istoj dobnoj skupini koji koriste parking 2-3 puta tjedno dali su ocjenu od 4. Ova razlika u

ocjenama može ukazivati na to da redoviti korisnici, poput pacijenata, doživljavaju veće probleme s dostupnošću parkirnih mjesta, dok zaposlenici koji parkiraju rjeđe imaju povoljnije iskustvo.

Za korisnike u dobnoj skupini 45-60 godina, posjetitelji koji koriste parking svakodnevno također su dali nisku ocjenu od 2, što odražava probleme s parkiranjem. Slično, zaposlenici u istoj dobnoj skupini koji koriste parking 2-3 puta mjesečno dali su ocjenu 4, no broj ispitanika je manji, što može utjecati na statističku pouzdanost ovog rezultata.

Kod korisnika od 60 i više godina, pacijenti koji koriste parking svakodnevno dali su izrazito nisku ocjenu od 2, dok su posjetitelji koji koriste parking 2-3 puta mjesečno dali nešto bolju ocjenu od 3. Zaposlenici u ovoj dobnoj skupini, koji koriste parking svakodnevno, dali su ocjenu

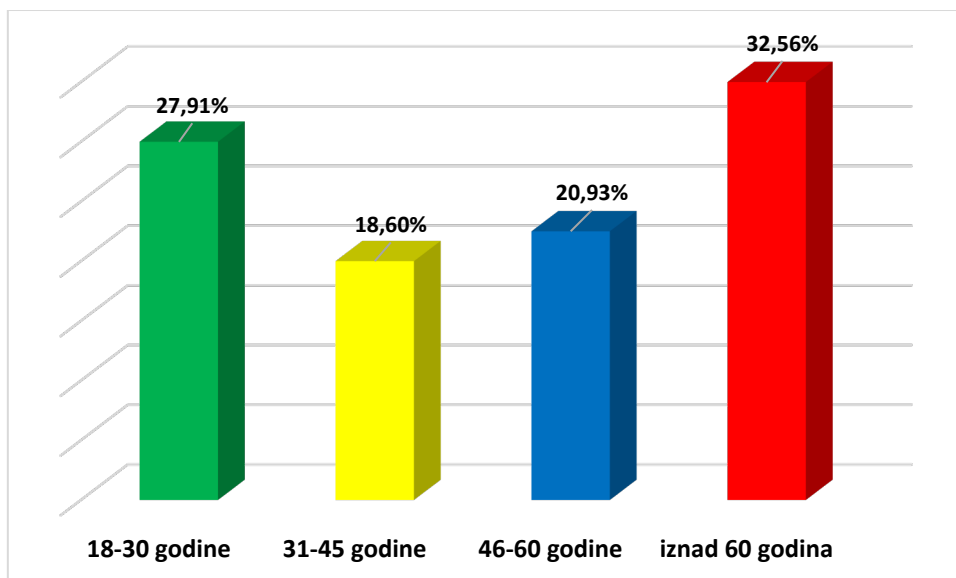
Mnogi korisnici parkinga naglašavaju da se suočavaju s neprekidnim gužvama bez obzira na doba dana. Česti komentari ukazuju na nedostatak dostupnih parkirnih mjesta, a često se događa da vozila zauzimaju mjesta dok njihovi vlasnici ostaju u automobilima, što otežava pronalaženje slobodnog mjesta za pacijente i posjetitelje. Neki komentari sugeriraju mogućnost uvođenja naknade za parkiranje kao potencijalno rješenje za smanjenje gužvi.

Problemi s infrastrukturom također su vidljivi iz komentara. Parkiralište se opisuje kao nepristupačno zbog uskih cesta i loše regulacije prometa, što dodatno otežava parkiranje. Korisnici se žale na loše stanje asfalta, s brojnim rupama i neravnim površinama, što pogoršava iskustvo parkiranja. Neki komentari ističu da parkirališna mjesta nisu dovoljno iscertana, što dovodi do nepropisnog parkiranja i zauzimanja više mjesta nego što je potrebno.

Prilagodba prostora za zaposlenike također se prepoznaje kao problem. Prema komentarima, trećina parkirnih mjesta rezervirana je za djelatnike bolnice, a mnoga od tih mjesta ostaju prazna u ranim poslijepodnevnim satima, dok su mjesta za pacijente i posjetitelje u tom razdoblju gotovo uvijek zauzeta. Ovaj nesrazmjer između dostupnih i rezerviranih mjesta doprinosi općem nezadovoljstvu među korisnicima.

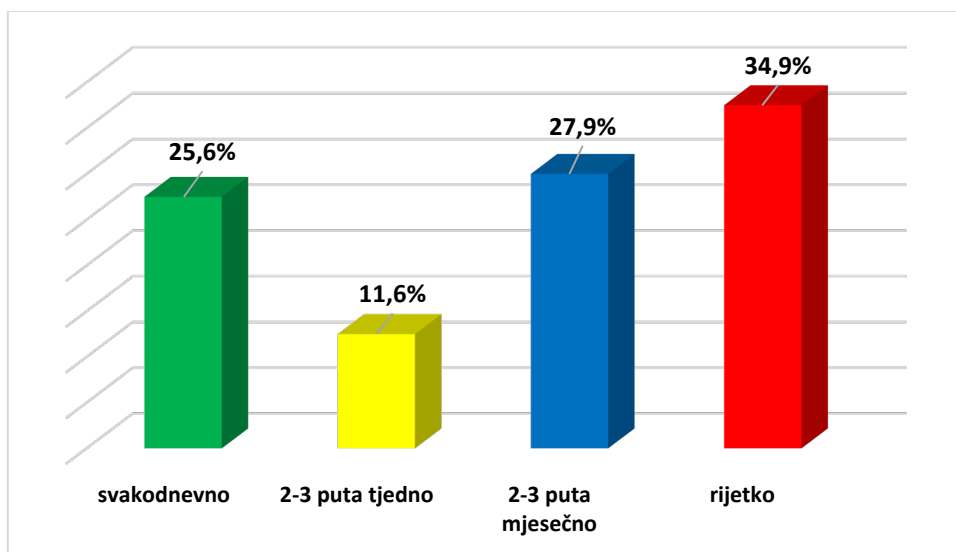
5.1 Analiza zadovoljstva ispitanika parkingom KB Dubrava

Na grafikonu 13 prikazan je postotni omjer ispitanika prema dobi. Najviše ispitanika je iz skupine 60 i više godina, pri čemu je najmanji broj ispitanika iz skupine 31-45 godina.



Grafikon 12. Postotni omjer ispitanika prema dobi

Na grafikonu 14 prikazan je postotni omjer ispitanika prema učestalosti posjete bolnici. Najveći broj ispitanika se izjasnio kako rijetko koristi usluge bolnice, dok njih čak 25,6% koristi svakodnevno.

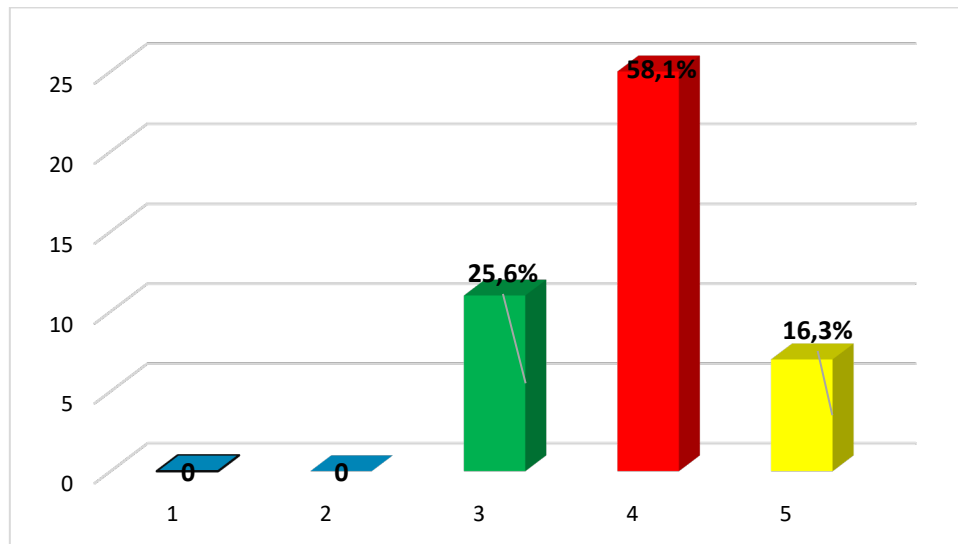


Grafikon 13. Postotni omjer ispitanika prema učestalosti posjeta bolnici

Ispitanici su svoj subjektivni osjećaj zadovoljstva parkingom mogli ocijeniti ocjenama od 1 do 5. Ocjena 1 predstavlja nezadovoljstvo uslugom parkinga, dok ocjena 5 izrazito zadovoljstvo.

Na grafikonu 15 vidljive su prosječne ocjene zadovoljstva parkingom u KB Dubrava prema broju ispitanika. Vidljivo je da je najveći broj ispitanika odnosno njih 58,1% dalo ocjenu 4,

25,6% ispitanika je dalo ocjenu 3, dok je 16,3% ispitanika dalo ocjenu 5. Prosječna ocjena zadovoljstva parkingom iznosi 3,9, što ukazuje na umjereno pozitivno iskustvo među korisnicima.



Grafikon 14. Ocjena ispitanika o dostupnim parkirališnim mjestima

Ispitanici u dobnoj skupini 18-30 godina daju mješovite ocjene. Pacijenti koji koriste parking rijetko ocijenili su ga s 3, dok su posjetitelji koji dolaze 2-3 puta mjesečno dali bolju ocjenu od 4. Ova razlika može ukazivati na to da posjetitelji koji dolaze s manje učestalosti imaju bolje iskustvo s dostupnošću ili kvalitetom parkinga u odnosu na pacijente koji ga koriste rjeđe.

Kod ispitanika u dobnoj skupini 31-45 godina, pacijenti koji koriste parking svakodnevno dali su ocjenu 3, što sugerira da se suočavaju s određenim izazovima u vezi s parkingom. S druge strane, zaposlenici u istoj dobnoj skupini koji koriste parking 2-3 puta tjedno dali su znatno bolju ocjenu od 4, što može ukazivati na to da oni imaju povoljnije iskustvo u usporedbi s pacijentima.

Za korisnike u dobnoj skupini 46-60 godina, posjetitelji koji koriste parking svakodnevno dali su ocjenu 4, što ukazuje na pozitivnije iskustvo u usporedbi s ostalim skupinama. Zaposlenici u istoj dobnoj skupini koji koriste parking 2-3 puta mjesečno dali su istu ocjenu od 4, što sugerira da obje skupine imaju relativno zadovoljstvo s parkingom, iako zaposlenici koriste parking rjeđe.

Kod korisnika od 60 i više godina, pacijenti koji koriste parking rijetko dali su vrlo visoku ocjenu od 5, što ukazuje na visoko zadovoljstvo među starijim pacijentima koji rijetko koriste parking. Posjetitelji u istoj dobnoj skupini koji koriste parking 2-3 puta mjesečno dali su ocjenu 4, dok su zaposlenici koji koriste parking svakodnevno dali ocjenu 4. Ove ocjene sugeriraju da stariji korisnici, bez obzira na učestalost korištenja, generalno imaju pozitivno iskustvo s parkingom.

6. PRIJEDLOZI RJEŠENJA ZA POBOLJŠANJE PARKIRALIŠNIH KAPACITETA NA PODRUČJU KBC SESTRE MILOSRDNICE

Istraživanje provedeno u okviru ovog diplomskog rada ne obuhvaća cjelokupno područje, gdje je smještena bolnica, što rezultira nedostatkom podataka potrebnih za predlaganje mjera poboljšanja koje bi uključivale značajna financijska ulaganja, poput izgradnje podzemnih ili nadzemnih garaža. Iz tog razloga, ponuđena rješenja fokusiraju se na pristupe koji ne zahtijevaju velika kapitalna ulaganja.

Jedno od najučinkovitijih rješenja za poboljšanje parkirališnih mjesta na području KBC Sestre Milosrdnice je izgradnja rotacijske garaže. Ova tehnologija nudi pametan, učinkovit i održiv način za optimizaciju prostora za parkiranje, što je od ključne važnosti u gusto naseljenim urbanim područjima poput onog oko bolnice.

Rotacijska garaža koristi vertikalni rotacijski mehanizam za parkiranje vozila unutar minimalnog prostora. Umjesto da zahtijeva prostrane površine kao tradicionalna parkirališta, rotacijska garaža omogućuje značajno povećanje kapaciteta parkiranja u uskim i ograničenim prostorima. Kao što je prikazano u poglavlju rotacijske garaže u ovom radu, sustav omogućuje unos vozila u predviđeni ulazni prostor, automatsko pozicioniranje vozila na platformu, te vertikalno podizanje i parkiranje vozila, sve unutar kompaktnog dizajna.

Implementacija rotacijske garaže na području KBC Sestre Milosrdnice mogla bi značajno poboljšati učinkovitost korištenja postojećeg prostora za parkiranje, smanjiti troškove izgradnje u usporedbi s tradicionalnim višekatnim garažama. Također, poboljšala bi sigurnost vozila i korisničku udobnost, smanjujući vrijeme provedeno u traženju parkirnog mjesta i eliminirajući potrebu za fizičkim pristupom parkiralištima.

Dodatno, poticanje korištenja nemotoriziranih oblika prometa, poput biciklizma i pješaćenja, pridonijelo bi smanjenju pritiska na postojeća parkirna mjesta. Kako bi se ovo potaknulo, potrebno je urediti i unaprijediti pješačku i biciklističku infrastrukturu u okolini bolnice. To uključuje izgradnju sigurnih i jasno označenih biciklističkih staza, kao i uređenje nogostupa i pješačkih prijelaza koji bi omogućili siguran pristup bolnici.

Dodatno, besplatan ili subvencioniran javni prijevoz za posjetitelje mogao bi potaknuti korištenje alternativnih oblika prijevoza, smanjujući tako potrebu za parkiranjem. Rezervacija parkirnih mjesta putem aplikacija također bi mogla pomoći u boljoj organizaciji, posebno za osobe s posebnim potrebama ili roditelje s djecom

Za bolju kontrolu i upravljanje parkiralištima, bolnica bi mogla implementirati sustav kamera i prepoznavanja registarskih oznaka. To bi omogućilo praćenje i kontrolu pristupa parkiralištima, osiguravajući da parkirna mjesta koriste isključivo pacijenti, posjetitelji i zaposlenici bolnice.

ANPR kamere predstavljaju naprednu tehnologiju koja omogućuje precizno prepoznavanje registarskih tablica vozila u različitim uvjetima osvjetljenja i kutovima.

Ove kamere koriste sofisticirane algoritme i infracrvenu tehnologiju za snimanje tablica, što osigurava visoku točnost i pouzdanost u prepoznavanju vozila.

Za KBC Sestre milosrdnice, uvođenje ANPR sustava može značajno unaprijediti upravljanje velikim parkiralištima koja trenutno nisu pod naplatom. Instalacija ovih kamera omogućava automatsko praćenje vozila koja ulaze i izlaze s parkirališta, što doprinosi boljoj organizaciji i sigurnosti prostora.

S sustavom ANPR, parkiralište može biti konfigurirano za različite opcije parkiranja kao što su ograničeno vrijeme besplatnog parkiranja koje prelazi u naplatno nakon određenog perioda, ili samo dozvoljeno parkiranje za odobrena vozila. Ove fleksibilne opcije omogućuju prilagodbu specifičnim potrebama bolnice, uključujući praćenje i upravljanje kapacitetom parkirališta na učinkovitiji način.

Osim što poboljšava organizaciju parkiranja, ANPR sustav smanjuje potrebu za fizičkim nadzorom i time smanjuje operativne troškove. Automatizacija procesa donosi prednosti u obliku smanjenja nepropisnog parkiranja i omogućuje bolju analizu podataka o korištenju parkirališta, što može pomoći u donošenju odluka vezanih uz daljnje unapređenje infrastrukture.

Također, preporučuje se uređenje posebno označenih i reguliranih zona za kratkotrajno zaustavljanje, odnosno "kiss and ride" zona. Ove zone trebale bi biti jasno označene i prostorno odvojene od glavnog prometnog toka kako bi se omogućilo nesmetano i brzo iskrcavanje pacijenata bez stvaranja zastoja u prometu. Osim toga, potrebno je postaviti jasne smjernice i signalizaciju kako bi se vozače usmjerilo na pravilno korištenje ovih zona, čime bi se smanjio pritisak na glavni ulaz i osigurao nesmetan protok prometa.

7. ZAKLJUČAK

Ovaj rad pruža detaljnu analizu problema parkiranja u zoni Kliničkog bolničkog centra Sestre Milosrdnice, uz usporednu osnovnu analizu pet drugih zdravstvenih ustanova u Zagrebu. Istraživanje je pokazalo da je nedostatak parkirnih mjesta ozbiljan problem u svim analiziranim ustanovama, uzrokujući značajne poteškoće za pacijente, posjetitelje i zaposlenike. Za KBC Sestre Milosrdnice, specifični izazovi uključuju prenapučene parkirališne površine i visoku razinu nepropisnog parkiranja, što dodatno otežava pristup bolnici. Unatoč tim izazovima, anketno istraživanje pokazuje da zaposlenici u obje analizirane ustanove ocjenjuju svoje zadovoljstvo parkiranjem kao dobro, što ukazuje na pozitivne aspekte unatoč postojećim problemima.

Osnovna analiza drugih zdravstvenih ustanova ukazuje na slične probleme s nedostatkom parkirnih kapaciteta, ali i na dostupnost javnog gradskog prijevoza. Preporučena rješenja za poboljšanje situacije uključuju implementaciju rotacijskih garaža, unapređenje biciklističke i pješačke infrastrukture te poticanje korištenja javnog prijevoza. Ova rješenja mogu značajno unaprijediti pristupačnost i funkcionalnost parkirališta, te smanjiti pritisak na postojeće kapacitete.

S obzirom na opći problem nedostatka parkirnih mjesta u zdravstvenom sektoru, preporučuje se razvoj sustavnih rješenja koja ne zahtijevaju velika kapitalna ulaganja. Optimizacija postojećih resursa, primjena naprednih tehnologija za praćenje parkiranja i unapređenje infrastrukture za bicikliste i pješake predstavljaju ključne korake prema dugoročnim poboljšanjima. Implementacija ovih preporuka mogla bi značajno poboljšati korisničko iskustvo i funkcionalnost parkirališta, čime bi se omogućila učinkovitija i pristupačnija rješenja za sve analizirane zdravstvene ustanove.

POPIS LITERATURE

- [1] D. Brčić i M. Šoštarić, Parkiranje i garaže, Zagreb: Fakultet prometnih znanosti, 2012.
- [2] Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama, Narodne novine, 92., 2019.
- [3] »Šibenik.hr,« [Mrežno]. Available: <https://www.sibenik.hr/projekti/ure-enje-trga-poljana-i-podzemne-garaze/47.html>. [Pokušaj pristupa 15 7 2024].
- [4] »The Architecture Community,« [Mrežno]. Available: <https://www.thearchitecturecommunity.com/dongguan-cbd-parking-building-gwp-architects-world-design-awards-2021/>. [Pokušaj pristupa 18 7 2024].
- [5] M. Šalina, Višekatne metalne garaže, Sveučilište u Splitu, 2022.
- [6] R. Gul i M. H. Javaid, »Vertical car parking system.,« 2023.
- [7] »Modernizacija parkirnih rješenja: Pulska Roto garaža - prva rotacijska garaža u Hrvatskoj,« [Mrežno]. Available: <https://www.penta.hr/hr/novosti/modernizacija-parkirnih-rjesenja-pulska-roto-garaza-prva-rotacijska-garaza-u-hrvatskoj/>. [Pokušaj pristupa 1 9 2024].
- [8] M. zdravstva, »Bolničke zdravstvene ustanove,« Ministarstvo Zdravstva, [Mrežno]. Available: <https://zdravlje.gov.hr/kontakti/kontakti-zdravstvenih-ustanova/bolnicke-zdravstvene-ustanove/2722>. [Pokušaj pristupa 15 7 2024].
- [9] G. Maps. [Mrežno]. Available: <https://www.google.com/maps>. [Pokušaj pristupa 8 19 2024].
- [10] KBD, »Klinička bolnica Dubrava,« [Mrežno]. Available: <https://www.kbd.hr/>. [Pokušaj pristupa 17 8 2024].
- [11] KBC, »Klinički bolnički centar Zagreb,« [Mrežno]. Available: <https://www.kbc-zagreb.hr/>. [Pokušaj pristupa 13 8 2024].
- [12] ZagrebParking, »Javna garaža Rebro,« [Mrežno]. Available: <https://www.zagrebparking.hr/djelatnosti/javne-garaze/garaze-cijene-i-uvjeti-parkiranja/javna-garaza-rebro/215>. [Pokušaj pristupa 11 8 2024].

- [13] K. Merkur, »Klinička bolnica Merkur,« [Mrežno]. Available: <https://www.kb-merkur.hr/>. [Pokušaj pristupa 8 18 2024].
- [14] KBSD, »Klinička bolnica Sveti Duh,« [Mrežno]. Available: <https://www.kbsd.hr/>. [Pokušaj pristupa 16 8 2024].
- [15] Zagrebparking, »Javna garaža KB Sveti Duh,« [Mrežno]. Available: <https://www.zagrebparking.hr/djelatnosti/javne-garaze/garaze-cijene-i-uvjeti-parkiranja/javna-garaza-kb-sveti-duh/849>. [Pokušaj pristupa 11 8 2024].
- [16] M. Mihalj, Analiza sustava parkiranja na primjeru gradske četvrti Črnomerec u gradu Zagrebu, Zagreb: Fakultet prometnih znanosti, 2021.
- [17] KBCSM, »KBC Sestre Milosrdnice,« [Mrežno]. Available: <https://www.kbcsm.hr/>. [Pokušaj pristupa 17 7 2024].

POPIS SLIKA

Slika 1. Prikaz uličnog (lijevo) i izvan uličnog(desno) parkiranja.....	4
Slika 2. Uzdužna parkirališna mjesta.....	5
Slika 3. Okomita parkirališna mjesta.....	6
Slika 4 Kosa parkirališna mjesta.....	7
Slika 5. Shematski prikaz podzemne garaže	10
Slika 6. Nadzemna parkirna zgrada u Dongguanu, Kina.....	11
Slika 7. Primjer troetažne parkirne garaže.....	12
Slika 8. Primjer rotacijske garaže u Puli	13
Slika 9. Šira zona obuhvata promatranog područja	15
Slika 10. Klinička bolnica “Dubrava“	16
Slika 11. Dostupnost javnog gradskog prijevoza	16
Slika 12. Ruta pješaćenja	17
Slika 13. Parkirališne površine na području KB Dubrava.....	18
Slika 14. Prikaz parkirne površine na području KB Dubrava.....	19
Slika 15. Prikaz nepropisno parkiranih vozila	19
Slika 16 Bolnički kompleks Rebro – Jordanovac.....	21
Slika 17. Prikaz autobusne linije 228.....	22
Slika 18. Prikaz rute pješaćenja do KBC Rebro	23
Slika 19. Cjenik javne garaže Rebro	24
Slika 20. Prikaz parkirnih površina u zoni KBC Rebro	24
Slika 21. Prikaz površine P1 u popodnevnim satima.....	25
Slika 22. Prikaz uličnih parkirališnih mjesta na području KBC Rebro.....	26
Slika 23. Klinička bolnica “Merkur“	26
Slika 24. Prikaz dostupnosti javnog gradskog prijevoza	27
Slika 25. Prikaz rute pješaćenja.....	28
Slika 26. Prikaz parkirališnih površina na području KB Merkur	29
Slika 27. Prikaz parkirne površine P1	30
Slika 28. Prikaz parkirne površine P2	30
Slika 29. Klinička bolnica “Sveti Duh“	31
Slika 30. Prikaz rute pješaćenja.....	32
Slika 31. Ulaz u podzemnu garažu “Sveti Duh“	33
Slika 32. Cjenik javne garaže “Sveti Duh“	33
Slika 33. Klinički bolnički centar Sestre Milosrdnice	34
Slika 34. Prikaz analize postojećeg stanja parkirališta	35
Slika 35. Prikaz dostupnosti linija javnog gradskog prijevoza	35
Slika 36. Prikaz rute pješaćenja.....	36
Slika 37. Parking za bicliste na području KBC Sestre Milosrdnice.....	37
Slika 38. Prikaz parkiranja na nogostupu	37

Slika 39. Parking za zaposlenike.....	38
Slika 40. Parking za zaposlenike u Vrtlarskoj ulici	39
Slika 41. Prikaz putanje pješaćenja od bolnice do parkirališta A1.....	40
Slika 42. Prikaz popunjenosti parkirališnih površina u zoni KBC Sestre Milosrdnice.....	41
Slika 43. Prikaz nepropisno parkiranih vozila u zoni KBC Sestre Milosrdnice.....	42
Slika 44. Prikaz nepropisno parkiranih vozila pred ulazom u bolnicu	42
Slika 45. Prikaz taxi stajališta u Vinogradskoj ulici	43
Slika 46. Prikaz parkirališta u zoni KBC Sestre Milosrdnice vikendom.....	48
Slika 47. Prikaz nepropisno parkiranih vozila vikendom	50

POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1. Prosječna popunjenost parkirališnih mjesta radnim danom	43
Grafikon 2. Broj generiranih sati parkiranja radnim danom	44
Grafikon 3. Prosječno vrijeme zadržavanja vozila po satima	45
Grafikon 4. Koeficijent izmjene vozila.....	45
Grafikon 5. Analiza popunjenosti vikendom	47
Grafikon 6. Broj generiranih sati parkiranja vikendom	48
Grafikon 7. Prosječno vrijeme zadržavanja vozila vikendom	49
Grafikon 8. Koeficijent izmjene vozila vikendom	49
Grafikon 9. Postotni omjer ispitanika prema dobi	52
Grafikon 10. Postotni omjer ispitanika prema učestalosti posjete bolnici.....	52
Grafikon 11. Ocjene ispitanika o dostupnosti parkirališnih mjesta.....	53
Grafikon 13. Postotni omjer ispitanika prema dobi	55
Grafikon 14. Postotni omjer ispitanika prema učestalosti posjeta bolnici.....	55
Grafikon 15. Ocjena ispitanika o dostupnim parkirališnim mjestima	56

POPIS TABLICA

Tablica 1. Prosječna popunjenost parkirališnih mjesta radnim danom	41
Tablica 2. Raspodjela prema vremenu trajanja parkiranja	46
Tablica 3. Prosječna popunjenost vikendom	46

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet prometnih znanosti
Vukelićeva 4, 10000 Zagreb

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je _____ Diplomski rad _____
(vrsta rada)

isključivo rezultat mogega vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju upotrijebljene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedopušten način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Svojim potpisom potvrđujem i dajem suglasnost za javnu objavu završnog/diplomskog rada pod naslovom Analiza parkirališne ponude i potražnje u zoni bolničkih zdravstvenih ustanova u Gradu Zagrebu, u Nacionalni repozitorij završnih i diplomskih radova ZIR.

Student/ica:

U Zagrebu, 18.09.2024.

Martina Mihaj
(ime i prezime, potpis)