

# AUTOBUSNI KOLODVOR PAZIN

---

**Vrbanac, Igor**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2018**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **The Polytechnic of Rijeka / Veleučilište u Rijeci**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:125:336194>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-03**



*Repository / Repozitorij:*

[Polytechnic of Rijeka Digital Repository - DR PolyRi](#)



**VELEUČILIŠTE U RIJECI**

Igor Vrbanac

**AUTOBUSNI KOLODVOR PAZIN**

(Završni rad)

Rijeka, 2018.



# **VELEUČILIŠTE U RIJECI**

Prometni odjel

Stručni studij Cestovni promet

## **AUTOBUSNI KOLODVOR PAZIN**

(Završni rad)

MENTOR:

mr.sc. Marino Golob, viši predavač

STUDENT:

Igor Vrbanac

MBS: 2429000072/14

Rijeka, rujan 2018.

VELEUČILIŠTE U RIJECI

Prometni odjel

Rijeka, 12. lipnja 2018.

**ZADATAK  
za završni rad**

Pristupniku IGORU VRBANCU

MBS: 2429000072/14

Studentu Stručnog studija cestovnog prometa izdaje se zadatak za završni rad –  
tema završnog rada pod nazivom:

**AUTOBUSNI KOLODVOR PAZIN**

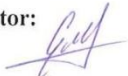
Sadržaj zadatka: u završnom radu obraditi glavne značajke autobusa kao prijevoznog sredstva te pozornije prikazati klasifikaciju autobusnih kolodvora. U radu obraditi konkretan slučaj autobusnog kolodvora Pazin, njegovu sadašnju prometnu povezanost, opremljenost i funkcionalnost te analitički pristupiti prikazu predviđene izgradnje novog autobusnog kolodvora u Pazinu. Anketiranjem korisnika autobusnog kolodvora Pazin utvrditi stupanj njihovog zadovoljstva uslugama koje se pružaju u tom objektu. U zaključku sumirati rezultate provedenih istraživanja.

Rad obraditi sukladno odredbama Pravilnika o završnom radu Veleučilišta u Rijeci.

Zadano: 12. lipnja 2018.

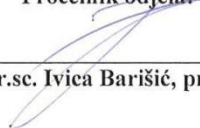
Predati do: 15. rujna 2018.

Mentor:




Mr.sc. Marino Golob, v. predavač

Pročelnik odjela:



Dr.sc. Ivice Barišić, prof.v.š.

Zadatak primio dana: 12. lipnja 2018.



Pristupnik Igor Vrbanac

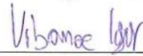
Dostavlja se:

- mentoru
- pristupniku

## IZJAVA

Izjavljujem da sam završni rad pod naslovom „Autobusni kolodvor Pazin“ izradio samostalno pod nadzorom i uz stručnu pomoć mentora mr. sc. Marina Goloba, višeg predavača.

Igor Vrbanac



---

(potpis studenta)

## SAŽETAK

Zakrčenost prostora, povećanje broja automobila i povećanje zagađenja samo su jedni od razloga sve većeg poticanja korištenja javnog prijevoza te razvitka i modernizacije istog. Povećanjem potrebe za kretanjem raste i sve veća potreba za fleksibilnošću koju autobusi ne mogu u potpunosti pružiti. Cilj ovog rada je približiti situaciju autobusnog kolodvora u Pazinu koji ima veliki potencijal u modernom svijetu transporta putnika i prtljage. U praktičnom djelu rada ispitanici putem ankete daju svoje mišljenje o sadašnjem stanju autobusnog kolodvora Pazin te se na temelju njihovih odgovora vezanih uz socijalno stanje komentiraju rezultati s poveznicom na autobusni kolodvor Pazin i prijevoz putnika autobusom.

KLJUČNE RIJEČI: modernizacija, autobusni kolodvor Pazin, autobus, model kategorizacije

# SADRŽAJ

|  |    |
|--|----|
| 1. UVOD.....   | 1  |
| 2. AUTOBUS KAO PRIJEVOZNO SREDSTVO.....                                      | 2  |
| 2.1. Povijest autobusa u Hrvatskoj.....                                      | 2  |
| 2.2. Vrste autobusa.....   | 5  |
| 2.3. Tehničko – eksploatacijske značajke.....                                | 10 |
| 2.4. Osnovni sklopovi autobusa.....  | 12 |
| 3. AUTOBUSNI KOLODVORI .....   | 15 |
| 3.1. Klasifikacija autobusnih kolodvora .....                                | 16 |
| 3.1.1 Klasifikacija po načinu izvedbe s obzirom na autobusne prometne tokove | 17 |
| 3.1.2. Klasifikacija prema veličini i dinamici prometa .....                 | 18 |
| 3.1.3. Klasifikacija prema tehnologiji rada .....                            | 19 |
| 3.2. Kategorizacija autobusnih kolodvora .....                               | 20 |
| 3.3. Dimenzioniranje autobusnih kolodvora.....                               | 22 |
| 3.3.1. Autobusni peroni.....   | 23 |
| 3.3.2. Putnički peroni .....   | 25 |
| 4. AUTOBUSNI KOLODVOR PAZIN .....  | 27 |
| 4.1. Prometna povezanost .....   | 28 |
| 4.2. Postojeće stanje autobusnog kolodvora .....                             | 28 |
| 4.2.1. Uređenje autobusnog kolodvora .....                                   | 29 |
| 4.2.2. Klasifikacija autobusnog kolodvora.....                               | 31 |
| 4.2.3. Linije i prijevoznici .....   | 31 |
| 5. IZGRADNJA NOVOG AUTOBUSNOG KOLODVORA.....                                 | 33 |
| 5.1. Oblik i organizacija kolodvorske zgrade .....                           | 35 |



|   |    |
|---|----|
| 6. ISTRAŽIVANJE ZADOVOLJSTVA KORISNIKA AUTOBUSNOG KOLODVORA PAZIN ..... | 37 |
| 6.1. Rezultati istraživanja.....  | 37 |
| 7. ZAKLJUČAK.....   | 48 |
| LITERATURA .....  | 49 |
| POPIS SLIKA.....  | 51 |
| POPIS GRAFIKONA .....   | 52 |
| POPIS TABLICA .....   | 53 |

# 1. UVOD

U ovom završnom radu opisani su glavni pojmovi vezani za autobus, autobusne kolodvore te projekt nove kolodvorske zgrade u Pazinu. Pazin je po svojem geoprometnom položaju na visokoj razini povezanosti te bi u skladu s time morao biti opremljen suvremenom prometnom infrastrukturom i suprastrukturom.

Cilj je istražiti postojeće stanje kolodvora te implementaciju novog projekta u prometnu i prostornu sredinu, kao i prikupiti podatke o korištenju, mišljenjima i zadovoljstvu korisnika autobusnog kolodvora Pazin. Svrha rada je približiti ljudima idejni projekt nove kolodvorske zgrade u Pazinu te proširiti svijest o važnosti prometne povezanosti i infrastrukture te potrebi modernizacije iste.

Završni rad se sastoji od sedam cjelina. Prva cjelina je uvod u kojem se navodi predmet završnog rada te cilj i svrha istraživanja. U drugoj cjelini govori se o autobusima kao prijevoznom sredstvu za prijevoz putnika i prtljage. Opisuju se vrste autobusa, tehničko – eksploatacijske značajke te sama konstrukcija istih. U trećoj cjelini opisuju se autobusni kolodvori, kategorizacije istih te sama suština kolodvora i njihova adaptacija u promet i prostoru. Također, opisane su osnove za projektiranje autobusnih kolodvora, dimenzije perona i površine koje je potrebno osigurati. Četvrta cjelina opisuje autobusni kolodvor Pazin, kategorizaciju Pazinskog kolodvora te postojeće stanje istog. U petoj cjelini predstavlja se idejni projekt novog autobusnog kolodvora Pazin, namjena zgrade, njezina adaptacija u promet i prostor te uređenje cjelokupnog kolodvora. U šestoj cjelini su prezentirani podatci vlastitog istraživanja putem ankete. Ispitanici su imali priliku ocijeniti uređenje autobusnog kolodvora u Pazinu. Sedma cjelina je zaključak nakon kojeg slijedi popis korištene literature, zatim popis slika, popis grafikona i na posljatku popis tablica.

## **2. AUTOBUS KAO PRIJEVOZNO SREDSTVO**

Autobus je javno cestovno putničko sredstvo sa gumenom oblogom (pneumatikom) na naplatcima kotača koje se snagom vlastitog, u principu dizel motora kreće po cestovnoj i/ili uličnoj transportnoj mreži uz mogućnost prilagođavanja eksploatacijskim uvjetima djelovanja unutar mješovitog prometa. Autobus je danas najzastupljeniji oblik prijevoza u većini gradova kod nas i u svijetu. To je posljedica prije svega visoke elastičnosti koji on posjeduje, a koja se u naseljenim strukturama grada zahtijeva. (<https://www.prometna-zona.com/autobusi/>,26.4.2018.)

Autobus kao prijevozno sredstvo spada u skupinu vozila namijenjenih za prijevoz putnika na ustaljenim trasama po određenim voznim redovima. Može se koristiti za gradski prijevoz, međugradski prijevoz i međuregionalni prijevoz no najzastupljenije područje u kojem se koriste je javni gradski prijevoz. Ovisno o kapacitetu određuje se vrsta prijevoznog sredstva na temelju broja prevezenih putnika u jednom satu od polazišta do odredišta. To se dobiva tako da se troškovi ukupnog prijevoza jednog putnika svedu na jedan kilometar čime se dobivaju jedinični troškovi na temelju kojeg se izračunava isplativost.

Primjerice, primjena autobusa ekonomski je opravdana za prijevoz do prosječno 850 putnika po satu (500-1200 putnika). Nakon što broj putnika preraste taj broj, ekonomski gledano isplativije je uvesti drugi oblik prijevoza putnika. No osim ekonomskog aspekta gledaju se i drugi kriteriji odabira vrste vozila stoga nije mjerodavan u potpunosti. Sigurnost vozila, udobnost, brzina putovanja te točnost samo su neki od njih.

Osim autobusa valja napomenuti da se prilikom obavljanja javnog gradskog prijevoza koriste i drugi oblici prijevoza kao što su trolejbus, tramvaj, metro, uspinjače i taksi prijevoz.

### **2.1. Povijest autobusa u Hrvatskoj**

Izrada prvih autobusa u Hrvatskoj započela je 1930-tih godina u radionici „Juriša“ u Zagrebu. Izrada se je sastojala od primitivnih metoda izrade drvenih okvira koje bi radnici montirali na šasiju koji bi služili kao kostur kabine namijenjene za prijevoz putnika.

Radnici bi takve kosture oblagali limenim naplaticima koje bi zabijali ručnim čekićem u za to predviđena, udubljena mjesta na drvenim kosturima. Radnici su u ono vrijeme izrađivali kosture za kabine autobusa na raznim šasijama do kojih su mogli doći, većinom na onim od kamiona marke TAM, OM i druge. Proces izrade sastojao se najprije od crteža kojeg bi tehničari nacrtali u stvarnoj veličini na velikoj dasci, koju bi kasnije izrezivali za prozore, vrata i ostale potrebne elemente.

1950-tih godina umjesto drvenih kostura, počeo se primjenjivati čelik. U ono poslijeratno vrijeme nije se moglo doći do dovoljne količine čelika da bi se mogla ugroziti proizvodnja drvenih kostura, međutim, proizvodnja je bila iako znatno manja, puno kvalitetnija. Već 1954. godine tvornica dobiva svu potrebitu tehničku dokumentaciju za početak proizvodnje kostura autobusa od čelika te se uz to sklapaju dogovori sa tvornicom kamiona i tvornicom strojnih dijelova te se prvi projekti počinju nazirati.

1958. godine prvi veliki uspjeh za tvrtku. Autobus imenom „Raketa“ svojim je neobičnim, futurističkim dizajnom, i za ono doba veoma udobnom i luksuznom opremom, ubrzo postao omiljenim prijevoznim sredstvom tadašnjih putnika a i jednim od udarnih proizvoda na gospodarskim izložbama diljem zemlje. (<http://www.teretna-vozila.com/tehnika/107-povijest-izrade-autobusa-u-hrvatskoj-.html>,28.4.2018.)

Na sljedećoj slici prikazani su autobusi „Raketa“ iz 1958. godine u prvobitnom obliku (lijevo) i u novom obliku (desno).

*Slika 1.: Autobus "Raketa"*



Izvor: <http://www.teretna-vozila.com/tehnika/107-povijest-izrade-autobusa-u-hrvatskoj-.html>,(28.4.2018.)

Mnoge su tvrtke pokušavale od onih vremena pa sve do 1990-tih proizvoditi slične autobuse, ali bi im proizvodnja bila preskupa ili ne bi bile u mogućnosti proizvoditi

potrebne količine. Nova prekretnica dolazi upravo 1990.-te godine kada tvrtka EUROBUS d.o.o. okuplja školovane i iskusne stručnjake za izgradnju autobusa. Počinje izgradnja modernih autobusa koji zadovoljavaju potrebe putnika, ne samo potrebe eksploatacije. Proizvode se autobusi namijenjeni gradskom prometu, autobusi za međugradski promet pa čak i autobusi za međuregionalni promet. Ostvaruje se i mogućnost izvoza autobusa u kojoj profit tvrtke raste i samim time nastaju brojni uspješni modeli koji osvajaju domaće i strano tržište. Uspješna proizvodnja traje sve do 2000. godine u kojoj više igrom slučajeva i neplaniranih događaja tvrtka ne proizvodi niti jedan autobus. Poteškoće u gospodarstvu države nisu zaobišle ni „Eurobus“ te samim time poduzeće počinje propadati.

Zaključno, najveća dostignuća „Eurobusa“ su luksuzni turistički autobusi A V120 i katni A V120 D (slika 2) te Eurobusov aerodromski autobus AE 141 A sa dimenzijama 14.1 metara dužine x 3.5 metara širine x 3.05 metara visine sa ukupnom težinom od 13 tona (slika 3).

*Slika 2.: luksuzni autobusi tvrtke "Eurobus d.o.o." 1990-tih godina*



Izvor: <http://www.teretna-vozila.com/tehnika/107-povijest-izrade-autobusa-u-hrvatskoj-.html>,(28.4.2018.)

*Slika 3.: aerodromski autobus*



Izvor: <http://www.teretna-vozila.com/tehnika/107-povijest-izrade-autobusa-u-hrvatskoj-.html>,(28.4.2018.)

## 2.2. Vrste autobusa

Autobus je vozilo namijenjeno prijevozu većeg broja putnika te s obzirom na to da im namjena može biti različita autobusi se dijele na :

- Gradske,
- Prigradske,
- Međugradske,
- Minibuse,
- Kombibuse.

**Gradski autobus** služi za prijevoz putnika u gradskom prometu na kraćim relacijama. Karakterizira ga veći broj mjesta za stajanje, dvoja, ili više dvokrilna vrata namijenjena za brzu izmjenu putnika. U pravilu se izvodi s niskim podom što olakšava ulazak i izlazak putnika iz vozila. Ne razvija velike brzine vožnje, ali ima karakteristike koje pogoduju većem ubrzanju i usporenju kako bi se povećala prosječna brzina vožnje. Najčešće se kreće gradskom uličnom mrežom na kojoj se isprepliće s ostalim vidovima prometa. Gradski autobusi mogu biti izvedeni kao dvoosovinski autobusi i kao troosovinski zglobni autobusi.

*Slika 4.: gradski autobus*



Izvor: <https://autoline.hr/-/gradski-autobusi/NEOPLAN-N4416-Klimaanlage--17121410395521983200>, (10.5.2018.)

Zglobni autobus je najdulje cestovno putničko prijevozno sredstvo kojeg čini vučno vozilo i polu-prikolica međusobno povezani nosećim fleksibilnim mehaničkim zglobom i harmonika oplatom čineći tako funkcionalnu cjelinu kontinuirane unutrašnjosti vozila koje ima mogućnost nagiba +/- 40 stupnjeva u vodoravnoj ravnini i +/- 10 stupnjeva u vertikalnoj ravnini. Nedostatak zglobnog autobusa je upravo neudobna vožnja u zadnjem dijelu autobusa na kojeg se prenosi svo gibanje, nagle promjene smjerova te ubrzanje i usporenje.

*Slika 5.: zglobni autobus*



Izvor: <https://autoline-ba.com/-/prodaja/zglobni-autobusi/MERCEDES-BENZ-O-530-G-Citaro-A-23-Lions-City--17080412084507570700>, (16.05.2018.)

**Prigradski autobus** služi za putnički prijevoz u prigradskom prometu što podrazumijeva nešto dulje relacije vožnje nego u gradskom prometu. Glavna su mu obilježja da su sva mjesta sjedeća, a vrata dovoljno široka kako bi omogućila brzu izmjenu putnika.

Slika 6.: prigradski autobus



Izvor: <http://autobus.hr/kategorije-autobusa/prigradski-autobus-4/>, (16.5.2018.)

**Međugradski autobus** služi za prijevoz putnika na duljim relacijama, odnosno između gradova. Udobnost putnika mora biti na znatno većem nivou nego što je to slučaj kod gradskih i prigradskih autobusa. Sjedeće mjesto mora biti osigurano svakom putniku, a vrata za ulaz i izlaz su manjih dimenzija. U svrhu što veće udobnosti putnika ugrađuju se klima-uređaji, audio-uređaji i video-uređaji. Ima veliki prostor za smještaj prtljage te u većini slučajeva sanitarni čvor i ostale pogodnosti za dulja putovanja.

Međugradski autobus svojim je specifikacijama i izgledom najbližiji prigradskim autobusima te se u skladu sa tim obje vrste autobusa mogu pojaviti u međugradskom i prigradskom prijevozu.

**Minibus** je autobus manjeg prijevoznog kapaciteta, najčešće namijenjen gradskom prijevozu putnika na relacijama s manjim brojem putnika u jedinici vremena. Obično ima do 17 mjesta za sjedenje i do 40 mjesta za stajanje.



*Slika 7.: minibus*



Izvor: <http://aerocoope.com/en/bus-renting/22-seat-minibus/>(18.5.2018.)

***Kombibus*** je putničko vozilo koje služi za organizirani prijevoz manjeg broja putnika. Ima do deset sjedećih mjesta u koje se ne ubraja sjedalo za vozača te veći prtljažni prostor. Najčešće se koristi u aerodromskom i hotelijerskom prijevozu putnika. (prof.dr.sc. Josip Zavada; Vozila za javni gradski prijevoz,2006.,7-8)

*Slika 8.: kombibus*



Izvor: <https://www.rentautobus.com/en/spain/barcelona/barcelona/item52>(18.5.2018.)

Osim podjele autobusa s obzirom na duljinu i područje putovanja mogu se izdvojiti još neke važne vrste autobusa koje je bitno spomenuti zbog povezanosti tih autobusa sa autobusnim kolodvorima. Upravo zbog toga, dimenzije i oblici tih autobusa bitni su za

dimenzioniranje samog kolodvora, planiranje prometne regulacije te za samo uklapanje u ukupnu cestovnu mrežu.

- Autobus na kat
- Autobus na polukat
- Autobus za posebne namjene

**Autobus na kat** je najviše prijevozno sredstvo kojeg čine dva međusobno povezana, horizontalno postavljena putnička prostora. Putnički prostori su povezani stepenicama na jednoj ili dvije strane autobusa. Gornja etapa autobusa najčešće ne raspolaže sa stajalim mjestima zbog niskog stajaleg prostora te zbog visine na kojoj se autobus u zavojima i prilikom pokretanja ili stajanja jako njiše. Najveća mana ovih vozila je upravo i visina, bez obzira na povećanje iskoristivosti prostora namijenjenog za prijevoz putnika. Naime, pri velikim brzinama usprkos centrifugalnoj sili, pri naglom skretanju pri određenoj brzini, izaziva se prevrtanje vozila. Zbog toga vozilo nema primijenjeno područje djelovanja, već se koristi u više područja, odnosno za gradski, međugradski i međuregionalni prijevoz, no u puno manjim razmjerima nego „standardni“ autobusi. Zbog same konstrukcije vozila, poželjno je poznavanje cestovne mreže po kojoj je planiran prijevoz upravo zbog visine autobusa na kat koja iznosi od 4,00 – 4,50 metara.

*Slika 9.: autobus na kat*



Izvor: <https://www.prometna-zona.com/autobusi/>, (15.6.2018.)

**Autobus na polukat** u svojoj zadnjoj polovici karoserije ima nadogradnju namijenjenu putnicima koji žele za vrijeme putovanja uživati u panoramskom

razgledavanju okoline, kojom autobus prolazi. Prvi ovakvi autobusi pojavili su se početkom 50-tih godina 20. stoljeća u SR Njemačkoj, a potom u Austriji i Švicarskoj. Duljina ovakvih autobusa iznosi oko 12 metara na kojima je raspoređena jedna solo i jedna dupla osovina.

Kapacitet prijevoza autobusa na polukat iznosi ukupno 120 putničkih mjesta od čega je njih 55 (ili oko 45%) sjedećih i raspoređenih u dvije razine po dva reda.

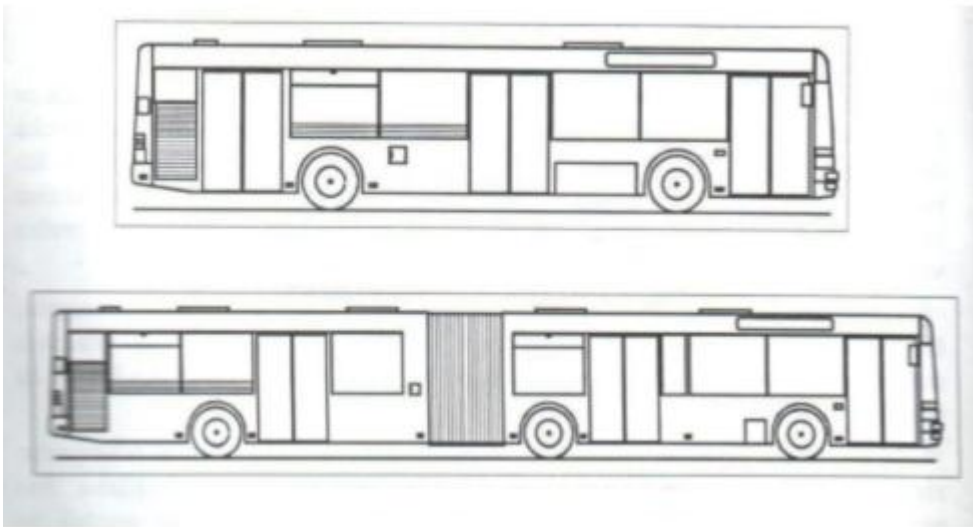
**Autobus za posebne namjene** je cestovno vozilo čija upotreba nije dozvoljena na javnim cestama. Koriste se samo za interne prijevoze na aerodromima, velesajmima i ostalim velikim površinama obavljanja neke djelatnosti ili nekog događaja. Sastoji se od specifične konstrukcije koju čine mnogobrojna bočna vrata, vrlo nizak pod na ulazu i u cijelom potezu autobusa te velikim staklenim površinama. Također, omogućuje vrlo mali broj sjedećih mjesta što umanjuje komfor vožnje, ali povećava kapacitet. Upravo zbog toga omogućuje prijevoz putnika na vrlo kratkim relacijama.

### **2.3. Tehničko – eksploatacijske značajke**

Ovisno broju osovina, izvedbi karoserije, duljini i broju putničkih mjesta po obliku razlikujemo 2 osnovne vrste autobusa:

- Dvoosovinski ili troosovinski s jednodijelnom karoserijom,
- Zglobni troosovinski s dvodijelnom karoserijom.

*Slika 10.: oblik karoserije autobusa*



Izvor: prof.dr.sc. Josip Zavada; VOZILA ZA JAVNI GRADSKI PRIJEVOZ, Zagreb, 2006, 8,  
(16.6.2018.)

Može se zaključiti da su zglobni troosovinski autobusi dulji te da zahtijevaju više prostora pri parkiranju, zaobilaženju, okretanju i različitim drugim manevrima. Također, sa duljinom autobusa dolazi i veći kapacitet putnika te samim time veća iskoristivost prostora. Takvi autobusi igraju glavnu ulogu u gradskom prijevozu putnika s obzirom da mogu prevoziti 150 – 180 putnika. Dvoosovinski autobusi postoje u gradskom prijevozu putnika gdje je potreban manji kapacitet putnika ili gdje zbog prilika prometnice ona nije prozovna za troosovinske autobuse s dvodijelnom karoserijom ili druge autobuse većeg kapaciteta. Pazinski autobusni kolodvor ima vrlo skromne mogućnosti stoga postoje parkirna mjesta, odnosno peroni za dvoosovinske ili troosovinske autobuse s jednodijelnom karoserijom duljine 11 – 15 metara. Pazinskim kolodvorom ne prometuju gradski autobusi većih dimenzija iz razloga što nije organiziran javni gradski prijevoz zbog male površine grada te male potražnje za istim.

Visina autobusa može iznositi 2,9 – 3,3 metra, a najveća širina 2,45 – 2,55 metara. Sukladno s tim treba se omogućiti dovoljna širina i visina parkirnog mjesta za autobuse. Također, prilazne ceste te svi prolazi i površine po kojima voze autobusi moraju biti odgovarajućih dimenzija.

Što se tiče gradskih autobusa, od ukupnog broja putničkih mjesta oko 20 – 35% su sjedeća, a stajuća mjesta se računaju s 5 – 6 putnika po metru kvadratnom. Maksimalna snaga „Dieselovih“ motora za pogon autobusa u rasponu je od 160 – 280 kW, a najveća brzina vrtnje iznosi do 2500 okretaja po minuti. Maksimalna brzina vožnje autobusa najčešće iznosi 90 – 95 km/h. Transmisija, odnosno prijenosnici snage mogu biti izvedeni kao mehanički, hidromehanički i električni. Mehanički prijenosnici se izvode s ručnim mjenjačem, a hidromehanički i elektromehanički kao automatski. Gradski se autobusi sve više izrađuju s automatskim prijenosnikom snage zbog čestog zaustavljanja i pokretanja što zahtijeva učestaliju promjenu brzine vožnje. Time se oslobađa vozača od čestog mijenjanja stupnjeva prijenosa, a zbog izostanka tarne spojke nema njezinog trošenja i povećanih zahtjeva za održavanjem. (Prof.dr.sc. Josip Zavada ; Vozila za javni gradski prijevoz; Zagreb 2006,9)

Navedene značajke autobusa u današnjem svijetu jedne su od najvažnijih čimbenika za planiranje autobusnog prijevoza. Dimenzije cesta i svih površina namijenjenih za prolaz, parkiranje, okretanje ili nekog drugog manevra moraju biti u skladu dimenzija autobusa. Planiranje učestalosti linija direktno je povezano sa prijevoznom potražnjom. Prilikom planiranja bitno je poznavati kapacitet autobusa. Na temelju tih podataka planira se vrsta autobusa te učestalost putovanja potrebnih za zadovoljenje prijevozne potražnje. Značajke autobusa kao što su motor za pogon, transmisija, kočnice, uređaj za upravljanje te ostali osnovni sklopovi autobusa direktno su povezani sa planiranjem troškova održavanja. Bitno je spomenuti kako se različite vrste autobusa koriste različitim vrstama motora, različitom transmisijom, kočnicama te ostalim elementima. Primjerice, gradski autobusi koriste automatske mjenjače, motore koji se koriste alternativnim gorivima kao što su vodik, zemni plin, električni motori. Takav oblik karoserije gradskog autobusa dozvoljava postavljanje spremnika za vodik na krov autobusa ili na stražnji dio autobusa dok to nije moguće na prigradskim ili međugradskim autobusima. Automatski mjenjač koristi prilikom čestog kretanja i zaustavljanja u gradskoj vožnji, dok bi prigradskim i međugradskim autobusima automatski mjenjači značili veću potrošnju goriva, veću cijenu održavanja te neisplativost.

#### **2.4. Osnovni sklopovi autobusa**

Autobus je sastavljen od velikog broja dijelova koji se općenito mogu svrstati u 3 osnovne skupine od kojih svaka skupina sadrži određene uređaje i sklopove:

- **Šasija**

- *motor:*

- osnovni sklop za odvijanje radnog ciklusa,

- uređaji za: napajanje gorivom, podmazivanje, hlađenje, paljenje (za otto motore).

- *prijenosnik snage:*

- spojka,

- mjenjač,

- kardansko vratilo,

- pogonski most,

- generator i elektromotori s regulacijskim uređajem – za električni prijenosnik snage.

- *hodni dio:*

- okvir,

- ovjes,

- osovine s kotačima.

- *uređaj za upravljanje*

- *uređaj za kočenje*

- *elektrooprema:*

- akumulator,

- alternator,

- elektropokretač,

- rasvjeta i signalizacija.

- **Karoserija** – predstavlja nadgradnju šasije za koju se učvršćuje, a služi za smještaj putnika i njihove prtljage. Ona povećava čvrstoću i krutost cijelog vozila. Izvodi se kao prostorna rešetka s oplatom i ostakljenim površinama.

- **Oprema**

- *pokazivači smjera,*

- *uređaj zvučne signalizacije,*

- *brisači vjetrobranskog stakla,*

- *uređaj za pranje vjetrobranskog stakla,*

- *retrovizori,*

- *branici,*

- *rezervni kotač,*

- *mjerni i pokazni instrumenti,*
- *pribor i alat.*

(Prof.dr.sc. Josip Zavada ; Vozila za javni gradski prijevoz; Zagreb 2006, 10)

### **3. AUTOBUSNI KOLODVORI**

Autobusni kolodvori su građevine koje omogućuju stvaranje tehnoloških procesa koji pomoću prijevoznih sredstava proizvode prometnu uslugu, odnosno omogućuju prijevoz putnika i prtljage. Zbog toga je autobusni kolodvor posebno uređen objekt za prihvata i otpremu autobusa te za smještaj putnika. Autobusni kolodvor mora ispunjavati uvjete propisane Zakonom o prijevozu u cestovnom prometu.

Tehnološki proces organizacije prijevozne usluge je vrlo specifičan iz razloga što usluga nije stvar koja se može proizvoditi unaprijed niti se skladištiti, već se ona stvara kao produkt trenutne potražnje putnika za prijevozom. Iz tog razloga vrlo je važno maksimizirati potencijal proizvodnje prijevozne usluge u svrhu prilagodbe prostorno – vremenskim kolebanjem prometa. Prilikom maksimizacije prijevoznih kapaciteta rastu troškovi u infrastrukturi što se ogleda u isplativosti proizvodnje prometne usluge zbog čega je vrlo bitna pravilna implementacija iste, kao i adaptacija svih prostorno – prometnih elemenata. Upravo zbog instaliranja maksimalnih tehnoloških kapaciteta rastu i potrebe za ulaganjem pa je zbog toga potrebno autobusne kolodvore kao građevine gledati sa prometnog, tehnološkog i ekonomskog aspekta.

Prometni aspekt vrlo je bitan za osnovnu funkciju autobusnog kolodvora, a to je zadovoljenje kapaciteta prometnih tokova. Prilikom izgradnje, adaptacija kolodvora u prometni sustav je složeni proces. Potrebno je prilagoditi cestovnu infrastrukturu prometovanju autobusa ne samo na kolodvoru, već i na prilaznim putevima, što znači da se moraju uzeti u obzir dimenzije autobusa prilikom projektiranja eventualnih kružnih tokova, raskrižja, radijusa u zavojima itd. Cestovnu infrastrukturu na autobusnim kolodvorima potrebno je prilagoditi i osobnim automobilima, taxi prijevozu i ostalim sudionicima u prometu. Također, potrebno je uređenje pješačkih puteva i pješačkih prijelaza. Osim prilaznih puteva i cestovne infrastrukture na samom kolodvoru, potrebno je osigurati parkirna mjesta. Dakle, za uredno odvijanje prometa potrebno je angažiranje određenih kapaciteta što nije zanemarivo s obzirom da postoji i opterećenje od visokih troškova ulaganja u samu infrastrukturu ukoliko je cilj maksimizacija prijevoznih kapaciteta.

Tehnološki aspekt podrazumijeva oblik organizacije autobusnog kolodvora. U organizaciju spada planiranje prijevoza, raspored putničkih i prometnih tokova, odnosno



otprema, prijevoz i prihvat putnika. Pod tehnološkom funkcijom sustava podrazumijeva se i oblik informatike i proizvodnje prometnih usluga specifičnim tehničkim sredstvima.

Iz ekonomskog gledišta najvažnija stavka koja proizlazi iz planiranja su financije. Novčana ograničenja proizlaze iz situacije u zemlji u kojoj se ne shvaća problem sa zastarjelim kolodvorima i njihovom zastarjelom tehnologijom. Zbog povećanja kapaciteta i potrebe prijevoza putnika takva organizacija nije održiva te je potrebno pristupiti modernizaciji. Ukoliko je onemogućena izgradnja novih kolodvora, potrebno je rješenje za preoblikovanje organizacije kao i implementacija modernijih sustava u svrhu povećanja prijevoznih kapaciteta.

Potrebno je ustanoviti koji sve elementi tvore operativne i prateće funkcije. Operativnim funkcijama tehnološki sustavi omogućuju prometnu djelatnost, a pratećim funkcijama uslužnu djelatnost. (<http://files.fpz.hr/Djelatnici/gstefancic/Gordana-Stefancic-Kolodvori-i-terminali.pdf,7.7.2018.>)

Operativne i prateće funkcije omogućuju sadržaji kolodvora koji se mogu podijeliti u 4 skupine:

- Kolodvorska zgrada,
- Peroni za prijem autobusa,
- Površine za promet u mirovanju (parking),
- Tehničko – operativni odjel.

### **3.1. Klasifikacija autobusnih kolodvora**

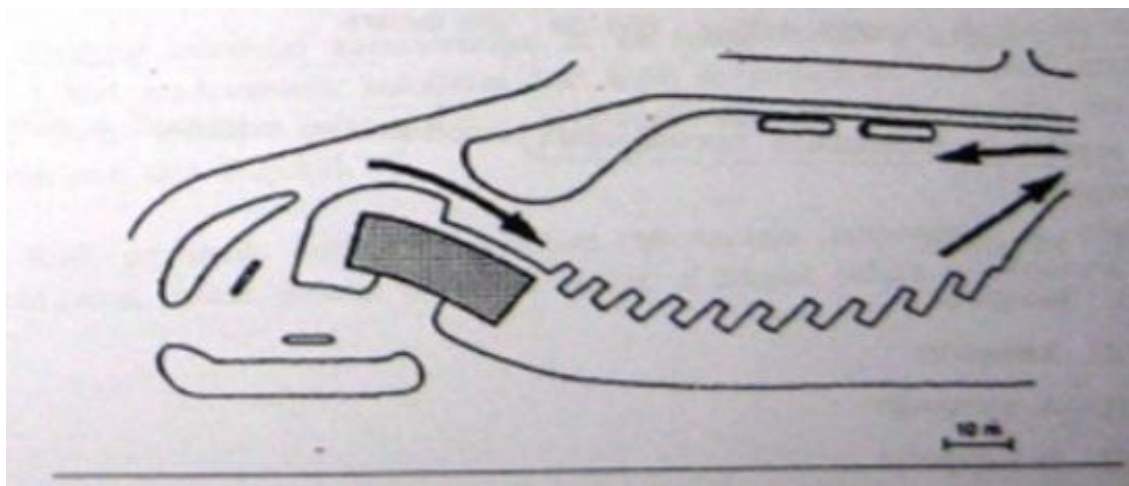
Autobusni kolodvori se mogu klasificirati na temelju sljedećih kriterija na osnovu kojih se provodi klasifikacija: prema načinu izvedbe, prema veličini prometa i dinamici prometa te prema tehnologiji rada. Izbor kriterija ovisi o svrsi istraživanja, odnosno klasifikacije. Primjerice, prilikom planiranja rekonstrukcije postojećih ili renoviranja autobusnih kolodvora kod kojih se odvija ili tek planira veći kapacitet od onoga koji isti autobusni kolodvor može ostvariti, promatrat će se klasifikacija AK-a prema veličini i dinamici prometa. Tada su ulazni parametri prilikom klasifikacije prometne funkcije, infrastrukturna opremljenost te vrste linijskog prijevoza. Za razliku od klasifikacije prema

načinu izvedbe prilikom koje se klasifikacija vrši na temelju načina izgradnje. Vrsta klasifikacije te sama klasifikacija ne ovisi direktno o planiranju izgradnje novog kompleksa ili rekonstrukcije postojećeg, no na temelju vrste autobusnog kolodvora potrebno je prilagoditi ostale parametre.

### 3.1.1 Klasifikacija po načinu izvedbe s obzirom na autobusne prometne tokove

S obzirom na prometne tokove postoje prolazni i čelni autobusni kolodvori. Čelni kolodvori praktični su za manje kolodvore jer su izvedeni tako da su zaustavna mjesta za autobuse (peroni) izvedeni neposredno uz rub prolazne ceste te kao takvi sprječavaju zagušenje prometnih površina kolodvora. Autobusi u tom slučaju dolaze iz jedne prolazne ulice, zaustavljaju se pored samog ruba stajališta te se uređenim prostorom za kružne manevre vraćaju u istom smjeru odvojenim tokom.

*Slika 11.: čelni autobusni kolodvor*

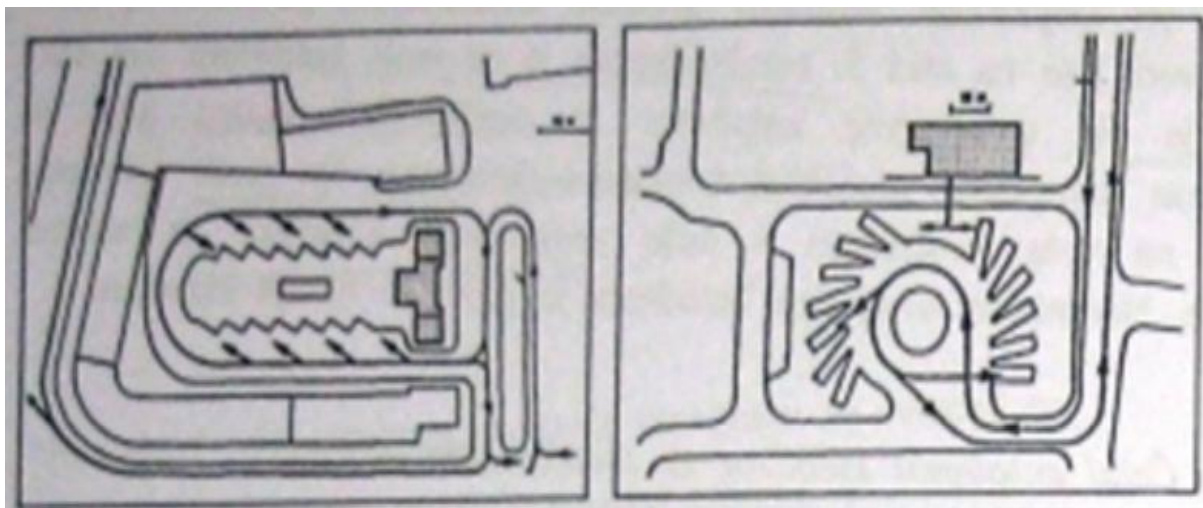


Izvor: <http://files.fpz.hr/Djelatnici/gstefancic/Gordana-Stefancic-Kolodvori-i-terminali.pdf>,  
[8.7.2018.](#))

Prolazni autobusni kolodvori karakteristični su za skućena mjesta na kojima su izgrađeni kolodvori, odnosno za kolodvore kojima se povećao kapacitet ali nemaju mogućnost širenja. Primjer u Hrvatskoj je autobusni kolodvor u Rijeci gdje se također planira izgradnja novog kolodvora. Kod takvog tipa kolodvora nisu potrebni manevri prilikom izlaska, već autobusi ulaze po jednom prilaznom putu, a izlaze po drugom. Ukoliko postoji dobra organizacija, time se pojednostavljuje funkcioniranje kolodvora te se ubrzava odlazak i dolazak autobusa te ne dolazi do zakrčenosti.

Štoviše, postoje i veliki nedostaci takvih kolodvora. Takva izvedba kolodvora omogućuje putnicima kretanje preko prometnica jer nisu fizički odvojene od prilaznih cesta i nogostupa. Peroni na kojima se putnici ukrcavaju prisiljavaju putnike na prelazak preko prometnica čime se ugrožava sigurnosni čimbenik kolodvora.

*Slika 12.: prolazni autobusni kolodvor*



Izvor: <http://files.fpz.hr/Djelatnici/gstefancic/Gordana-Stefancic-Kolodvori-i-terminali.pdf,8.7.2018.>)

### **3.1.2. Klasifikacija prema veličini i dinamici prometa**

Prema količini prometa ne postoji striktna podjela kolodvora pa se svrstavaju u 3 skupine koje su uvjetovane prometnim funkcijama samih autobusnih kolodvora, infrastrukturnom opremljenošću te vrstama linijskog prijevoza. Najčešće se prema tim karakteristikama spominju 3 skupine: mali, srednji i veliki autobusni kolodvori.

U prvu skupinu malih autobusnih kolodvora spadaju kolodvori na kojima ne postoji organizirana prodaja autobusnih karata, koji nemaju informativnu službu niti djelatnost pratećih sadržaja te broj autobusnih odlazaka i dolazaka ne prelazi 200.

Na autobusnim kolodvorima sa srednjim intenzitetom postoji organizirana informativna služba te prodaja karata koje se prodaju prije samog polaska autobusa zbog

toga što gotovo 80% linija čine tranzitne linije, a tek 20% su putnici koji imaju mjesečne pretplatne karte. Dnevni dolasci i odlasci kreću se od 200 – 400 linija.

Velikim autobusnim kolodvorima pogoduje povoljni prometno geografski položaj zbog potrebe velikog prostora i mogućnosti dobre organizacije autobusnih tokova unutar kolodvora. Također, to su mjesta gdje se sastaju razne razine prometa, odnosno gradskog, prigradskog i međugradskog prometa. Takvi kolodvori imaju intenzitet prometa od minimalno 500 linija dnevno od čega najviše 10% tranzitnih linija.

*Slika 13.: kategorije autobusnih kolodvora prema zapadno Europskim kriterijima usporedno s najznačajnijim kolodvorima u RH*

| <b>Mjesto</b> | <b>Broj linija u dolasku</b> | <b>Broj linija u odlasku</b> | <b>Kategorija AK</b> |
|---------------|------------------------------|------------------------------|----------------------|
| Zagreb        | 591                          | 578                          | veliki               |
| Sl. Brod      | 375                          | 367                          |                      |
| Varaždin      | 351                          | 350                          |                      |
| Osijek        | 287                          | 279                          | srednji              |
| Karlovac      | 270                          | 269                          |                      |
| Split         | 210                          | 210                          |                      |
| Rijeka        | 194                          | 190                          |                      |
| Bjelovar      | 180                          | 185                          |                      |
| Zadar         | 121                          | 123                          | mali                 |
| Pula          | 68                           | 66                           |                      |
| Virovitica    | 66                           | 68                           |                      |

Izvor: <http://files.fpz.hr/Djelatnici/gstefancic/Gordana-Stefancic-Kolodvori-i-terminali.pdf>,(16.7.2018.)

### 3.1.3. Klasifikacija prema tehnologiji rada

Klasifikacija autobusnih kolodvora prema načinu rada ovisi o vlasništvu kolodvora, odnosno je li kolodvor javni ili je u vlasništvu prijevoznika.

Javni kolodvori posluju kao samostalne poslovne cjeline te pružaju usluge prijevoznicima i putnicima pod istim uvjetima. Prodaja karata i pružanje informacija su jedinstvene, odnosno ne postoje forsiranja jednog prijevoznika i favoriziranje istih.

Kolodvori u vlasništvu prijevoznika predstavljaju u pravilu prijevozna poduzeća sa sjedištem u tom mjestu te kolodvori služe isključivo za njihove potrebe iako su dužni obavljati prihvat i otpremu putnika i autobusa drugih prijevoznika.

### **3.2. Kategorizacija autobusnih kolodvora**

Autobusni kolodvori se kategoriziraju na temelju zadanih mjerila koja su propisana pravilnikom o kategorizaciji autobusnih kolodvora. Postoje četiri kategorije autobusnih kolodvora ( A, B, C, i D) od kojih je „A“ najveća kategorija i „D“ najmanja kategorija.

Za svaki je kolodvor obavezno izvršiti model kategorizacije te dodijeliti kategoriju kolodvora zbog toga jer se na temelju kategorije vrše sve aktivnosti vezane uz isti.

Osnovna mjerila za kategorizaciju autobusnih kolodvora:

#### **1. INFRASTRUKTURNA OPREMLJENOST KOLODVORSKE ZGRADE**

##### **1.1. Čekaonica**

###### **1.1.1. grijanje i osvjetljenje**

###### **1.1.2. klimatizacija čekaonice**

###### **1.1.3. mjesta za sjedenje**

##### **1.2. Prodaja autobusnih karata**

###### **1.2.1. kompjutorizirana**

###### **1.2.2. strojna**

###### **1.2.3. ručna**

##### **1.3. Način informiranja**

###### **1.3.1. putem panoa**

###### **1.3.2. razglasom**

###### **1.3.3. video monitorom**

1.3.4. telefonom

1.3.5. usmeno

1.3.6. putem internetske stranice

1.4. Peroni

1.4.1. dovoljan broj ovisno o učestalosti dolazaka i polazaka autobusa

1.4.2. najmanje dva natkrivena

1.4.3. za povremeni prijevoz

1.5. Sanitarne prostorije

1.6. Prometni ured

1.7. Garderoba

1.8. Prostor prilagođen za pristup osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću

## 2. PROMET U MIROVANJU

2.1. Prostor za parkiranje

2.1.1. autobusa

2.1.2. osobnih automobila

## 3. RADNO VRIJEME AUTOBUSNOG KOLODVORA

3.1. 0.00 – 24.00 sata

3.2. 5.00 – 22.00 sata

3.3. 6.00 – 20.00 sati

## DODATNA MJERILA:

### 1. PRATEĆI SADRŽAJI

1.1. Pomoć za osobe s invaliditetom i osobe smanjene pokretljivosti

1.2. Ugostiteljska djelatnost

1.2.1. restoran

1.2.2. kafeterija

1.2.3. ostale vrste ugostiteljske ponude

1.3. Uslužna djelatnost

1.3.1. bankomat

1.3.2. prodaja tiska

1.4. Trgovačka djelatnost

1.4.1. prehrambeni proizvodi

1.4.2. ostale trgovine

1.5. Pristup internetu

2. GEOPROMETNI POLOŽAJ AUTOBUSNOG KOLODVORA

2.1. Povezanost autobusnog kolodvora s prometnim terminalima

2.1.1. javnoga gradskog prometa (stajališta za autobuse ili tramvaje)

2.1.2. taksi stajalište

2.1.3. druge prometne grane (do 10 minuta pješaćenja).

([https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014\\_04\\_52\\_993.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_04_52_993.html),22.07.2018.)

Način na koji se vrši kategorizacija promatranog kolodvora je sljedeći: pored svakog mjerila se u stupce A, B, C i D upisuje „X“ ukoliko promatrani kolodvor zadovoljava navedeno mjerilo. Za svaku kategoriju postoji minimalni broj „X“ polja, odnosno mjerila koja promatrani kolodvor mora zadovoljavati za svaku kategoriju te se na temelju tog broja pripisuje pripadajuća kategorija.

Za „A“ kategoriju potrebno je ispuniti 20 osnovnih mjerila, odnosno 10 izbornih mjerila, za „B“ kategoriju 19 osnovnih i 7 izbornih, za „C“ kategoriju potrebno je 15 osnovnih i 4 izborna mjerila te za „D“ kategoriju 12 osnovnih i ni jedan od izbornih mjerila.

Osnovna mjerila su obavezna dok su dodatna mjerila izborna, međutim, kategorija se utvrđuje na temelju osnovnih i izbornih mjerila. Ukoliko izborna mjerila nisu ispunjena u dokumentu, kolodvoru se pripisuje za jedan stupanj niža kategorija.

### **3.3. Dimenzioniranje autobusnih kolodvora**

Dimenzioniranje se odnosi na proračun koji obuhvaća određivanje dimenzija određenih dijelova konstrukcije. Nosi ključnu ulogu prilikom planiranja gradnje i implementacije objekta ili konstrukcije nakon izgradnje.

Prilikom izgradnje autobusnog kolodvora potrebno je voditi računa o dimenzijama prilaznih cesta i provoznih cesta unutar kolodvora te posebno o dimenzijama za parkiranje autobusa za to određena mjesta – perone. Osim dimenzija cesta namijenjenih za motorizirani promet, vrlo je važno voditi brigu i dimenzijama za prolaze za putnike i prtljagu koje moraju svojim dimenzijama zadovoljiti sigurnost i nesmetan protok istih.

Osim dimenzija cesta te prilaznih cesta potrebitih za motorizirani promet i dimenzija pješačkih staza i pristupnih točaka za nemotorizirani promet, neizostavne su dimenzije same kolodvorske zgrade i okolnog prostora. Planiranje dimenzija kolodvora mora biti sukladno sa planiranim prometom na kolodvoru te količinom sadržaja na istom.

### **3.3.1. Autobusni peroni**

Sastavni dio svakog kolodvorskog kompleksa namijenjenog za promet autobusa su peroni. Peroni su posebno uređene površine koji služe za prihvat i parking autobusa te prihvat i otpremu putnika i prtljage. Mora zadovoljavati predodređene normative dimenzija i sigurnosti te osigurati određeni stupanj „komfora“. Svaki kolodvor mora imati određeni broj natkrivenih perona ovisno o količini prometa i kapacitetu samog kolodvora. Vrlo je bitno voditi računa o dimenzijama parkirnih mjesta na peronima te vrstama autobusa koje vrše usluge prijevoza na promatranom kolodvoru. Ovisno o vrsti i veličini autobusa potrebno je uskladiti zaustavna mjesta te prilagoditi perone.

Vrste perona za smještaj autobusa:

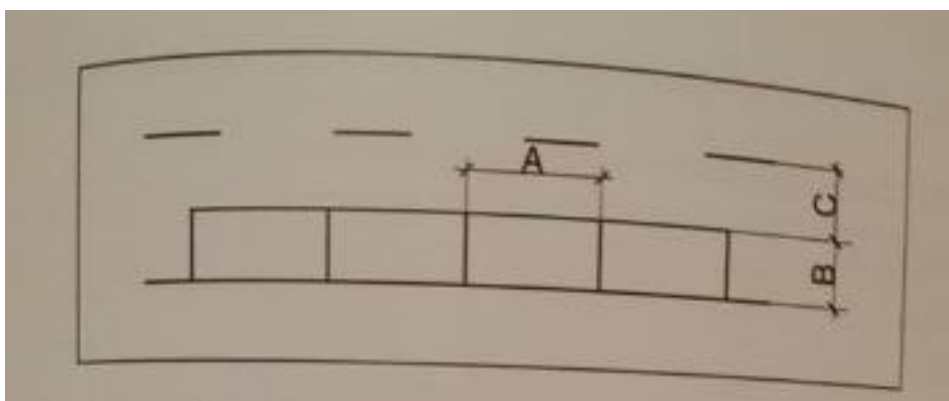
- Okomiti,
- Kosi ( $45^\circ$  i  $60^\circ$ ),
- Uzdužni (prolazni),
- Kombinirani.

Svaki od navedenih perona ima svoje prednosti i mane te svaki od njih zauzima različite površine. Projektant odabire vrstu perona ovisno o raspoloživom prostoru, potrebnom broju perona te prema obliku parcele.

Slike perona koje su priložene u nastavku odnose se na prije spomenute 4 vrste perona. Na slikama su iscrtane te simbolima označene osnovne dimenzije svakog perona. Stvarne veličine su navedene u tablici ispod.

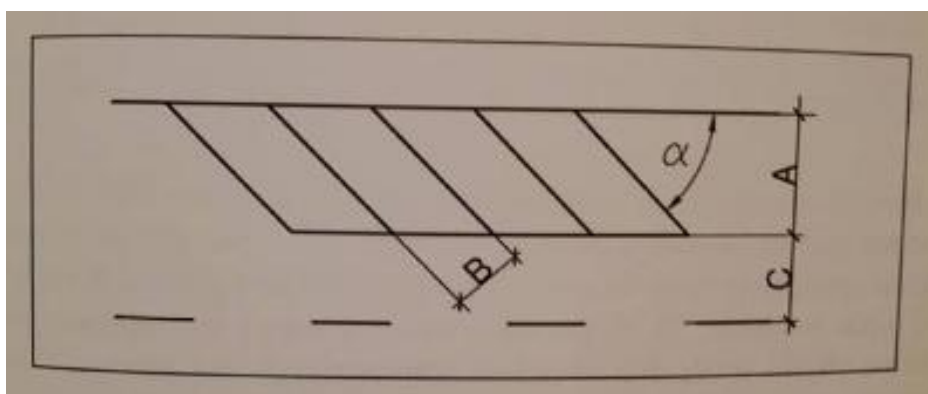


Slika 14.: uzdužni peron



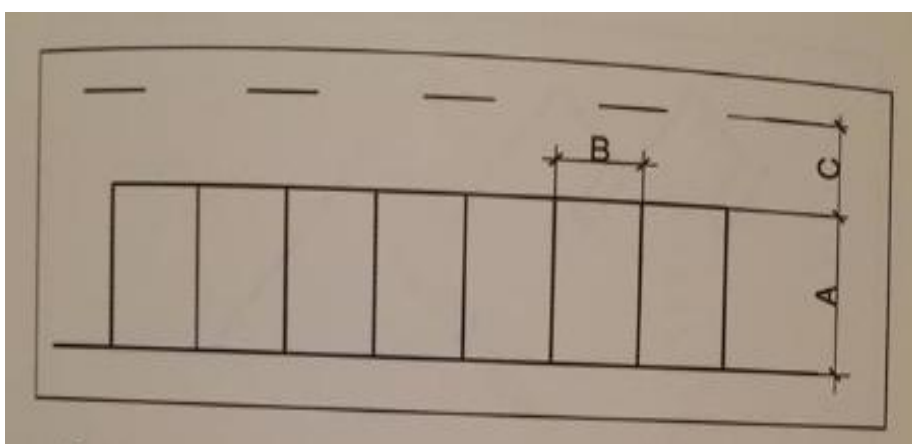
Izvor: Štefančić, G.; Presečki, I.; Krizanović, S. Autobusni kolodvori. Zagreb : Fakultet prometnih znanosti, 2015.,149.; 29.07.2018.)

Slika 15.: kosi peron



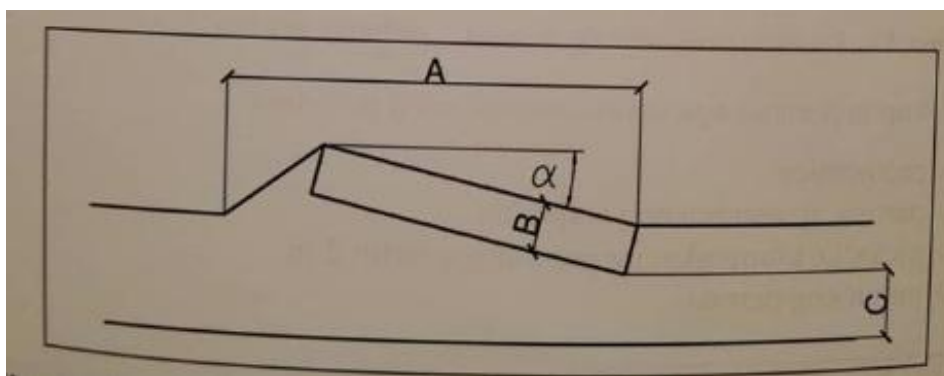
Izvor: Štefančić, G.; Presečki, I.; Krizanović, S. Autobusni kolodvori. Zagreb : Fakultet prometnih znanosti, 2015.,149.; 29.07.2018.)

Slika 16.: okomiti peron



(Izvor: Izvor: Štefančić, G.; Presečki, I.; Krizanović, S. Autobusni kolodvori. Zagreb : Fakultet prometnih znanosti, 2015.;49.; 29.07.2018.)

Slika 17.: kombinirana izvedba perona



(Izvor: Izvor: Štefančić, G.; Presečki, I.; Krizanović, S. Autobusni kolodvori. Zagreb : Fakultet prometnih znanosti, 2015.,149.; 29.07.2018.)

Tablica 1.: osnovne veličine autobusnih perona

| Parkiranje (peron) | $\alpha^\circ$ | A(m)    | B(m) | C(m) |
|--------------------|----------------|---------|------|------|
| Okomito            | 90             | 12      | 4    | 14,5 |
| Koso               | 45             | 10,6    | 4    | 7    |
|                    | 60             | 12      | 4    | 10   |
| Uzdužno            | 0              | 16 – 17 | 3    | 4,5  |
| Kombinirano        | 30             | 16      | 3    | 4    |

(Izvor: Izvor: Štefančić, G.; Presečki, I.; Krizanović, S. Autobusni kolodvori. Zagreb : Fakultet prometnih znanosti, 2015.,150.; 29.07.2018.)

Između perona mora biti osigurana površina za ulaz i izlaz putnika te za utovar i istovar prtljage iz autobusa. Ta se površina naziva „prtljažni peron“. Minimalna širina prtljažnog perona iznosi 1 (jedan) metar. Ta se površina može izvesti kao pješački otok uzdignut od površine parkiranja autobusa ili kao sastavni dio perona u istoj razini.

### 3.3.2. Putnički peroni

Putnički peroni su površine u širini autobusnog stajališta koje su potrebne za putnike s prtljagom minimalne dubine veće od tri metra. Ukupna površina perona sastoji se od autobusnog stajališta, prometnice, odnosno ceste, putničkog perona te pješačke komunikacije sa samim peronom u širini od približno dva metra.

Površina potrebna za smještaj jednog putnika s prtljagom izračunava se na sljedećom jednadžbom:  $Pp = 0,80m \times 0,45m$  ; u kojoj su 0,80 metara i 0,45 metara

dimenzije potrebne za stajanje jednog putnika s prtljagom. Rezultat jednadžbe iznosi 0,36m<sup>2</sup>, što znači da je za jednog putnika s prtljagom potrebno osigurati 0,36 kvadratnih metara prostora na peronu, odnosno jedan metar kvadratni za 3 osobe zbog lakšeg računanja.

Ako se uzmu u obzir podatci iz 2014. godine sa četiri autobusna kolodvora u Hrvatskoj, utvrđena je popunjenost autobusa u prosjeku od 80%, odnosno 40 putnika po autobusu. Prema prethodno napisanoj formuli zaključak je da je za svaki peron potrebno osigurati 13 metara kvadratnih površine koja bi osigurala svakom putniku s prtljagom mjesto za čekanje.

U sljedećoj tablici prikazane su potrebne površine po peronu ovisno o načinu izvedbe. Prema podacima, najmanju površinu zauzima kosi peron pod 45°. Okomiti peron je „najduži“, dok je kombinirani peron „najširi“ no i „najplići“.

*Tablica 2.: površine perona*

| PERON       | UKUPNA POVRŠINA m <sup>2</sup> | DIMENZIJE POVRŠINE m <sup>2</sup> |
|-------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| Okomiti 90° | 127,00                         | 4,00 x 31,75                      |
| Kosi 45°    | 116,00                         | 5,30 x 22,00                      |
| Kosi 60°    | 133,00                         | 5,00 x 26,60                      |
| Uzdužni     | 164,80                         | 16,00 x 10,30                     |
| Kombinirani | 156,80                         | 16,00 x 9,80                      |

(Izvor: Štefančić, G.; Presečki, I.; Krizanović, S. Autobusni kolodvori. Zagreb : Fakultet prometnih znanosti, 2015., 1511, (30.07.2018.)

## 4. AUTOBUSNI KOLODVOR PAZIN

Pazin je gradić koji se nalazi u samom srcu Istre te je poznat po svojem geografskom položaju. Smješten je u kotlini na rubu „pazinske“ jame u koju se ulijeva rijeka „Pazinčica“. Neovisno o položaju grada, Pazin je vrlo dobro prometno povezan zahvaljujući izvrsnom geoprometnom položaju.

Autobusni kolodvor smješten je u neposrednoj blizini centra grada, osnovne i srednje škole i vrtića. Od velike je važnosti za urbanu sredinu jer obavlja prijevoz školaraca, studenata i ostalih putnika iz malih sela i naselja koja nemaju osiguran dostatan pristup. Dobro je povezan sa ostalim prometnim pravcima, primjerice sa željezničkim kolodvorom koji je udaljen svega 5 minuta hoda. Karakterizira ga jednostavnost i „veličina“. Naime, pazinski je kolodvor jedan od najmanjih autobusnih kolodvora u Istri sa svega 12 perona i tek nekolicinom uslužnih objekata.

Slika 18.: lokacija kolodvora na shemi grada Pazina



Izvor: Vlastito istraživanje

Pazinski je kolodvor od velike važnosti za urbanu sredinu, no nažalost ne ispunjava svoj puni potencijal, ne ostvaruje mogući kapacitet i prometnu popunjenost pa se događa manjak interesa te samim time i smanjenje korisnika kroz godine postojanja. Razlog tome je manjak ulaganja, modernizacije i marketinga.

#### **4.1. Prometna povezanost**

Kroz grad prolaze glavni cestovni i željeznički pravci istarske županije koji su povezani i s morem i s kopnom. Željeznički pravac se proteže od Pule do Buzeta te dalje u Sloveniju. Planirana je nova željeznička pruga od Lupoglava do Učke te novi tunel koji bi povezivao Istru i Rijeku te otvorio nove prometne pravce te pridodao važnosti kao i Istri, tako i samom pazinskom kolodvoru.

Što se tiče cestovne mreže, kroz grad prolazi „Istarski ipsilon“ koji je dijelom brza cesta, a dijelom autocesta. Istarski ipsilon je povezan sa svim glavnim središtima u Istri te se jednim krakom proteže od Slovenske granice u blizini Umaga kroz Kanfanar do Pule na jugu istre, dok drugim krakom prolazi od Kanfanara kroz Pazin prema tunelu „Učka“ i dalje prema Rijeci. Istarski se ipsilon direktno povezuje na V. paneuropski koridor koji svojim V b krakom prolazi kroz Rijeku.

Mreža linija autobusnog kolodvora Pazin je poprilično široka, bez obzira na veličinu samog kolodvora. Pošto je Pazin u središtu Istre, podrazumijeva se da je u središtu „zbivanja“, odnosno da se kroz Pazin odvija većina putničkog i prtljažnog prometa koji postoji u Istri.

#### **4.2. Postojeće stanje autobusnog kolodvora**

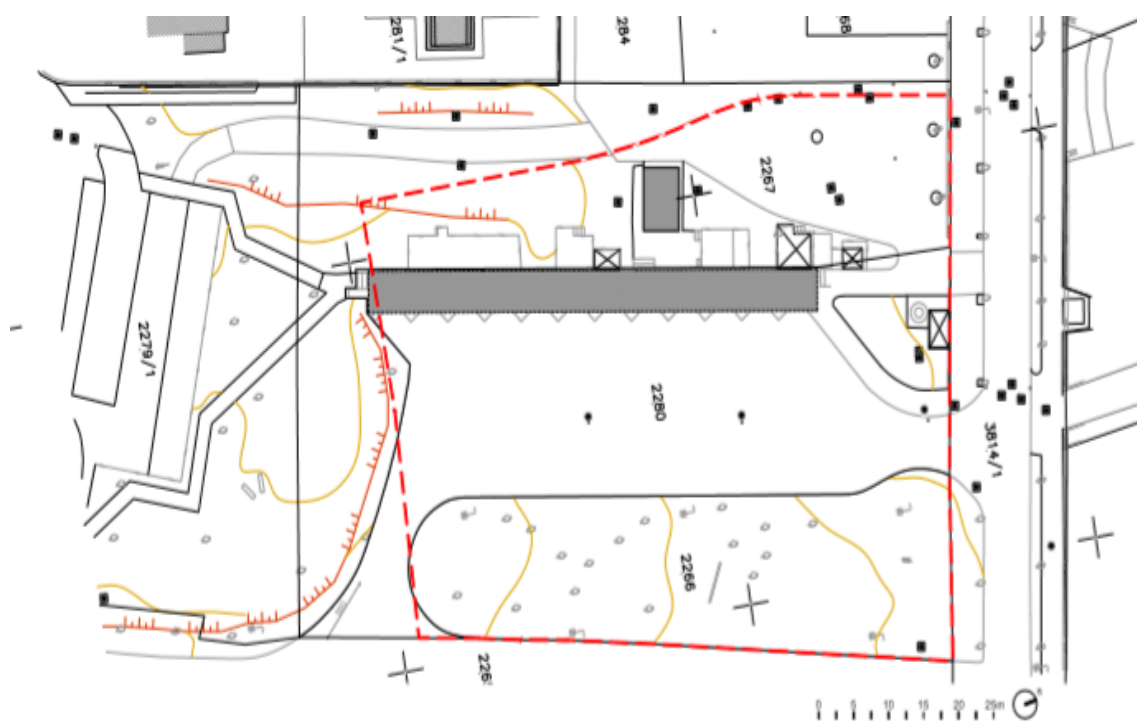
Pazinski kolodvor, izgrađen 1980. – tih godina, nalazi se gotovo u središtu grada u neposrednoj blizini, vrtića, osnovne i srednje škole te fakulteta. Zauzima površinu od približno 3000 metara kvadratnih zajedno sa uslužnim objektima, parkinzima i zelenim površinama. Pošto postoje velika prostorna ograničenja uzevši u obzir okolne stambene zgrade, uslužne objekte, škole te prilazne ceste i parkinge, pazinski je kolodvor vrlo dobro prostorno uređen.

Bez obzira na godišnja doba, pazinski kolodvor ostvaruje najveći kapacitet za vrijeme nastave osnovne i srednje škole i to prijevozom učenika tijekom tjedna te studenata tijekom vikenda. Kako Pazin nije veliko turističko središte, ljetna sezona ne utječe na popunjenost kapaciteta kolodvora, dapače, ljeti se ostvaruju najlošiji poslovni rezultati te najslabije popunjeni kapaciteti. Postoje brojne mogućnosti koje bi mogle popuniti kapacitete i privući interes putnika upravo za vrijeme ljetne sezone. Pravilnim marketingom i oglašavanjem, uvođenjem raznih popusta, organizacijom izleta na poznate destinacije i sličnih akcija samo su jedni od načina kako bi se pokušao ostvariti neki pomak.

#### **4.2.1. Uređenje autobusnog kolodvora**

Pazinski kolodvor sastoji se od 12 natkrivenih perona izvedenih kosim parkirnim peronima pod kutem od  $\alpha = 45^\circ$ . Veličine parkirnih mjesta za autobuse odgovaraju najvećim dimenzijama gradskih, prigradskih i međugradskih autobusa, no visina krova perona koji natkriva dio parkirnog perona nije dostatan za turističke autobuse na kat i ostale autobuse na kat koji izlaze iz standardnih dimenzija autobusa. Prtljažni peron, odnosno površina osigurana za ukrcaj i iskrcaj putnika i prtljage izveden je u istoj razini s parkirnim peronom. Mjesta za čekanje izvedena su na otvorenom natkrivenom prostoru u obliku plastičnih sjedalica pričvršćenih za čeličnu konstrukciju.

Slika 19.: nacrt postojećeg stanja kolodvora



Izvor: Idejni projekt zgrade AK Pazin, STUDIO PUTINJA d.o.o.,(11.8.2018.)

Na kolodvoru se nalazi ukupno sedam objekata od kojih su 3 objekta fiksna, ostali su montažni. Što se tiče uslužnih objekata na kolodvoru se nalaze dućan, restoran brze hrane i kafić. Osim uslužnih objekata u neposrednoj blizini nalaze se dva montažna kioska u kojima se može pronaći i tiskovina. Autobusni kolodvor ima izgrađenu sanitarnu prostoriju koja je fizički odvojena od ostatka konstrukcije. Prodaja karata se odvija u montažnom objektu prometnog ureda poduzeća „Autotrans d.d.“. Osim navedenih objekata, postavljen je okrugli stup namijenjen oglašavanju te oglasne ploče namijenjene izlaganju vozničkih redova, radnog vremena i ostalih informacija vezanih za autobusni kolodvor.

Na kolodvoru je osigurano 17 parkirnih mjesta za kratko zaustavljanje što nije dovoljan broj potrebnih parkirnih mjesta po urbanističkom planu grada Pazina. Nedostatak parkinga rješava se parkinzima u neposrednoj blizini kolodvora.

#### **4.2.2. Klasifikacija autobusnog kolodvora**

Prema načinu izvedbe, autobusni kolodvor u Pazinu je prolazni kolodvor, odnosno ima omogućen ulaz jednosmjernom cestom na jednoj strani kolodvora te izlaz na drugoj strani kolodvora, također jednosmjernom ulicom. Time se omogućuje brza protočnost te se izbjegavaju prometni čepovi. Prema dinamici prometa, autobusni kolodvor u Pazinu spada u male autobusne kolodvore iz razloga jer nije organizirana prodaja autobusnih karata, kolodvor nema organiziranu informativnu službu niti djelatnost pratećih sadržaja samog kolodvora te broj dnevnih linija ne prelazi 200. Autobusni kolodvor u Pazinu je u vlasništvu grada Pazina pa se tako zasniva na tehnologiji rada javnih autobusnih kolodvora, odnosno omogućuje prihvat i otpremu putnika i prtljage svih prijevoznih partnera po istim uvjetima bez iznimke. Sukladno s time, na Pazinskom kolodvoru ne postoji sjedište putničke agencije već samo prometni uredi istih u kojima se ostvaruje prodaja karata.

Prema rezultatima osobnog istraživanja, pazinski kolodvor spada u najmanju kategoriju prema modelu kategorizacije, odnosno u „D“ kategoriju. Po modelu glavnih i izbornih mjerila koji je uređen pravilnikom o kategorizaciji autobusnih kolodvora NN – 117 – 2005., Pazinski kolodvor zadovoljava 13 osnovnih mjerila te 7 izbornih mjerila. Za višu kategoriju, odnosno „C“ kategoriju potrebno je zadovoljiti 15 osnovnih i 4 izborna mjerila što znači da Pazinskom kolodvoru nedostaju dva mjerila za „prijelaz“ u višu kategoriju.

#### **4.2.3. Linije i prijevoznici**

Autobusni kolodvor Pazin svakodnevnim je linijama povezan sa Umagom, Rovinjem, Porečom, Pulom, Rijekom, Karlovcem i Zagrebom. Iz većih gradova povezanih sa Pazinom omogućene su veze prema ostalim hrvatskim i inozemnim destinacijama pa se stoga može reći da Pazin krasi veoma dobra prometna povezanost kao što priliči gradu na tako dobrom geoprometnom položaju. Osim povezanosti sa velikim gradovima, povezan je i sa ostalim malim okolnim mjestima i naseljima svakodnevnim linijama.

Prijevoznici koji vrše prijevoz na autobusnom kolodvoru Pazin su sljedeći:

- Autotrans d.d.,
- Brioni d.d. Pula,



- Autobusni prijevoz d.o.o. Varaždin.

Osim navedenih prijevoznika postoje još dva poduzeća koja su u kooperaciji sa navedenim prijevoznicima. Jedan od njih je „Panturist“ u kooperaciji sa „Autotrans d.d.“ te „Polet Vinkovci“ koji je u kooperaciji sa „Brioni d.d. Pula“.

## 5. IZGRADNJA NOVOG AUTOBUSNOG KOLODVORA

Nakon provedbe projekta „Pazin proračun“ 2016. godine, projekt izgradnje autobusnog kolodvora u Pazinu postao je jedan od najznačajnijih te je priznat od strane građana i upravnog tijela kao prioritet. 2017. godine izrađen je idejni projekt nakon kojega su obavljeni istražni prostorni radovi. Zahvat se izrađuje u skladu s generalnim urbanističkim planom grada Pazina. Početkom 2018. godine počeo je postupak javne nabave za izradu projektne dokumentacije za izgradnju. Nakon završetka projektne dokumentacije planira se početak radova.

*Slika 20.: model planiranog kolodvora*



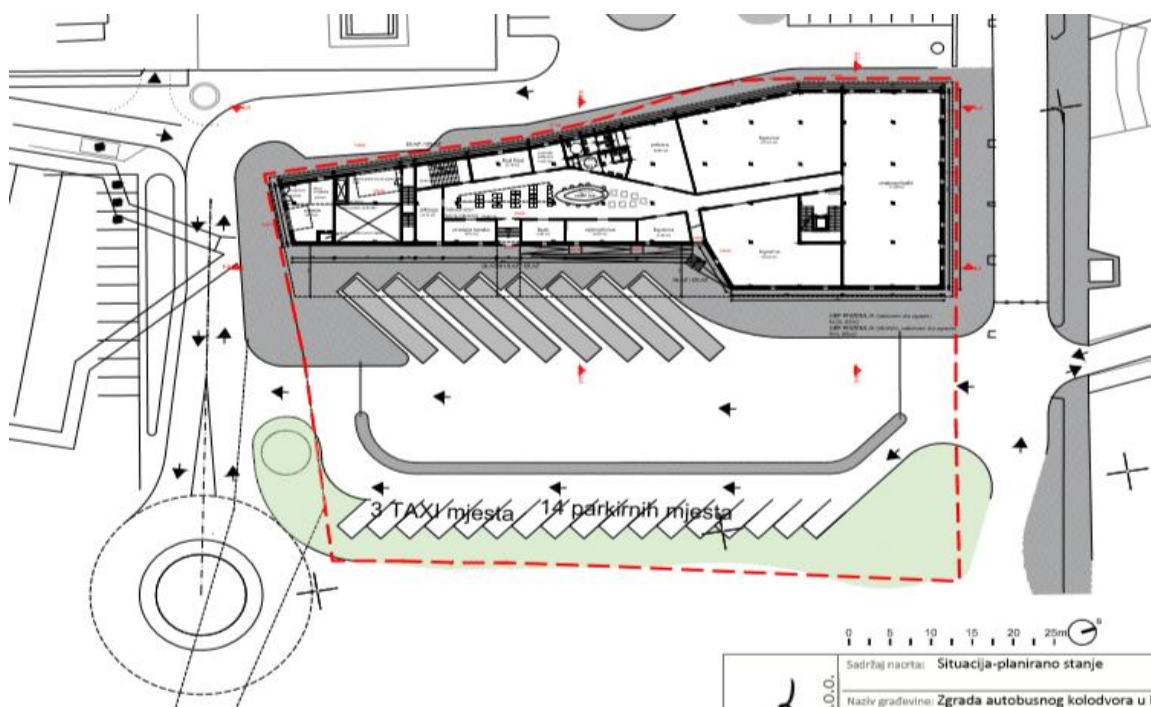
Izvor: <http://putinja.com/2018/04/26/autobusni-kolodvor-pazin/>, (13.8.2018.)

Predviđena je rekonstrukcija cijelog postojećeg kolodvora, od kolodvorske zgrade i unutarnjih glavnih i pratećih objekata, perona, prometa u mirovanju (parkinga) do rekonstrukcije prometnica i izmjene regulacije prometa na priključnim cestama sukladno s potrebama novog objekta. Ovom investicijom autobusni kolodvor u Pazinu postao bi moderno središte autobusnog prometa Istarske županije. Naime, izgradnjom nove kolodvorske zgrade otvorili bi se novi kapacitet, unaprijedila bi se tehnologija rada, uveli bi se novi, sofisticiraniji informacijski sustavi te bi se primjenom kvalitetnog marketinga otvorile nove prilike za razvoj modernog kolodvora i cijele regije kao takve.

Lokacija novog autobusnog kolodvora je na poziciji već postojećeg autobusnog kolodvora koji je izgrađen od montažnih objekata i nosive čelične konstrukcije u obliku nadstrešnice za perone koja pokriva i dijelove autobusnih parkiranih perona. Čeličnu konstrukciju zamijenit će moderni materijali poput vanjskih zidova od stakla, cementnih ploča i keramičkih ploča, dok će konstrukcija biti izrađena od armiranog betona i čeličnih nosivih konstrukcija.

Što se tiče priključaka na prometnu površinu, planira se izgradnja kružnog raskrižja u neposrednoj blizini zapadnog izlaza iz autobusnog kolodvora, odnosno na glavnoj cesti koja vodi prema ulaznoj rampi kolodvora. Nepoznati su detalji vezani uz novi kružni tok prometa no potrebno je biti veoma oprezan te voditi računa o dimenzijama autobusa koji će prolaziti tom trasom. Potrebno je osigurati dovoljnu širinu traka kružnog raskrižja kako bi isti bio provozan za sva planirana vozila koja će voziti po istim. Problem nastaje kad u skučenom prostoru treba riješiti prometnu situaciju na način da se zadovolje potrebe prometa i ne „naruše“ okolni prostori. No s obzirom da će doći do kompletne rekonstrukcije cijelog područja zahvata, u planu će biti osiguran potreban prostor za izgradnju istog. Vrlo je vjerojatno da će kružno raskrižje biti izvedeno u obliku urbanog srednje velikog raskrižja.

Slika 21.: nacrt planiranog stanja



Izvor: Idejni projekt zgrade AK Pazin, STUDIO PUTINJA d.o.o.,(13.8.2018.)

## 5.1. Oblik i organizacija kolodvorske zgrade

Kao što je vidljivo iz nacрта, u idejnom projektu planira se 17 parkirnih mjesta, od kojih su 3 za taxi vozila, a ostalih 14 za kratko zaustavljanje. Naime, kao i na postojećem kolodvoru, ni u idejnom projektu novog kolodvora osiguran broj parkirnih mjesta ne zadovoljava potrebu parkinga po urbanističkom planu grada Pazina pa će se nedostatak istih rješavati parkinzima u neposrednoj blizini (na sjevernom ulazu u kolodvor). Zanimljivo je kako će se broj autobusnih perona smanjiti što je dobar potez projektanta iz razloga što potražnja prijevoza nije ni približna trenutnom kapacitetu autobusnog kolodvora. Od sadašnjih 12 perona, u novom projektu broj je smanjen na 8 perona. Peroni u sklopu novog idejnog projekta biti će fizički odvojeni od ulaza u zgradu visinskom razlikom od 90 centimetara. Pristup autobusima omogućen je stubištem i rampom za osobne sa smanjenom pokretljivosti. Prostor za ukrcaj i iskrcaj putnika i prtljage biti će osiguran u istoj razini sa autobusnim parkirališnim mjestima.

Kolodvorska zgrada biti će višenamjenska zgrada društvene, poslovne i trgovačke prirode. Biti će izvedena u tri razine; suteran, prizemlje i prvi kat. Trgovina sa skladištem i supermarket sa skladištem planiraju se na suteranu. Ulaz u suteran biti će omogućen sa sjeverne strane iz smjera šetališta pazinske gimnazije. Glavni ulaz u zgradu je na prizemlju gdje je osiguran pristup stubištem te rampa za osobe sa smanjenom pokretljivosti. U prizemlju je smještena čekaonica sa sjedećim mjestima, prostorija za kupnju karata, prostorija za smještaj prtljage. Osim prostorija namijenjenim primarno putnicima, u prizemlju je smješten sanitarni čvor, restoran, pekara, kafić te posebno odvojeni prostori namijenjeni zaposlenicima, a to su skladišta, strojarnica i prostor za odlaganje smeća. Na katu kolodvorske zgrade smještene su trgovine, poslovni prostori, prometni uredi te igraonice za djecu. Sve razine zgrade povezane su vertikalnom komunikacijom stubištem i liftom.

Slika 22.: model planiranog kolodvora



Izvor: <http://putinja.com/2018/04/26/autobusni-kolodvor-pazin/>, (15.8.2018.)

Osim istočnog glavnog ulaza i sjevernog ulaza u suteran, biti će omogućeni i sporedni ulazi sa zapada i dodatni ulaz sa sjevera za gospodarski pristup, odnosno za pristup skladištima, prostorima za odlaganje smeća te strojarnici.

## 6. ISTRAŽIVANJE ZADOVOLJSTVA KORISNIKA AUTOBUSNOG KOLODVORA PAZIN

Za potrebe završnog rada provedeno je istraživanje na temu zadovoljstva korisnika autobusnog kolodvora u Pazinu te učestalost korištenja istog. Ciljana skupina istraživanja bili su studenti te zaposleni ljudi koji su potencijalno najveći korisnici autobusnog kolodvora pored učenika osnovne škole.

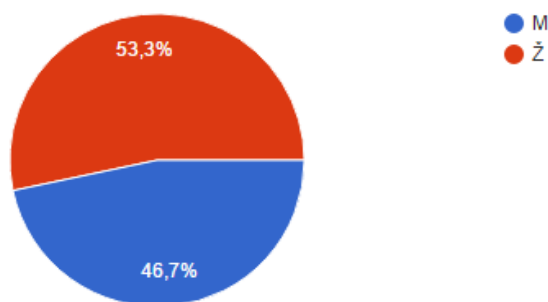
Cilj ankete je bio prikupiti podatke o ispitanicima koji koriste autobusni kolodvor i u koju svrhu ga koriste te dati ispitanicima priliku da ocjenama od 1 – 6 ocjene stanje na kolodvoru. Na temelju dobivenih podataka i ocjena ispitanika, donesen je zaključak o potrebnim promjenama na kolodvoru.

Anketa je sastavljena od 19 pitanja od kojih je 11 pitanja u vezi osnovnih podataka o demografiji i socijalnom stanju ispitanika te 8 pitanja direktno vezana za stanje autobusnog kolodvora u Pazinu.

U istraživanju je sudjelovalo 75 ispitanika. Korištena metoda izrade ove ankete je putem interneta, odnosno Google obrazaca ( <https://docs.google.com/> ). Ispitanici su na 11 pitanja mogli dati jedan odgovor od više ponuđenih odgovora te su na 8 pitanja mogli odgovoriti ocjenom.

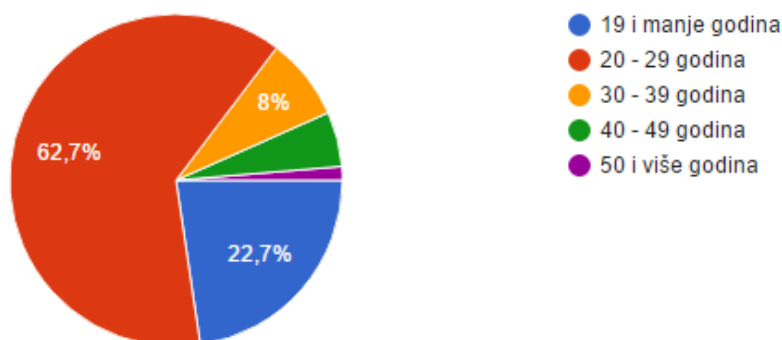
### 6.1. Rezultati istraživanja

grafikon 1.: spol



Izvor: vlastito istraživanje

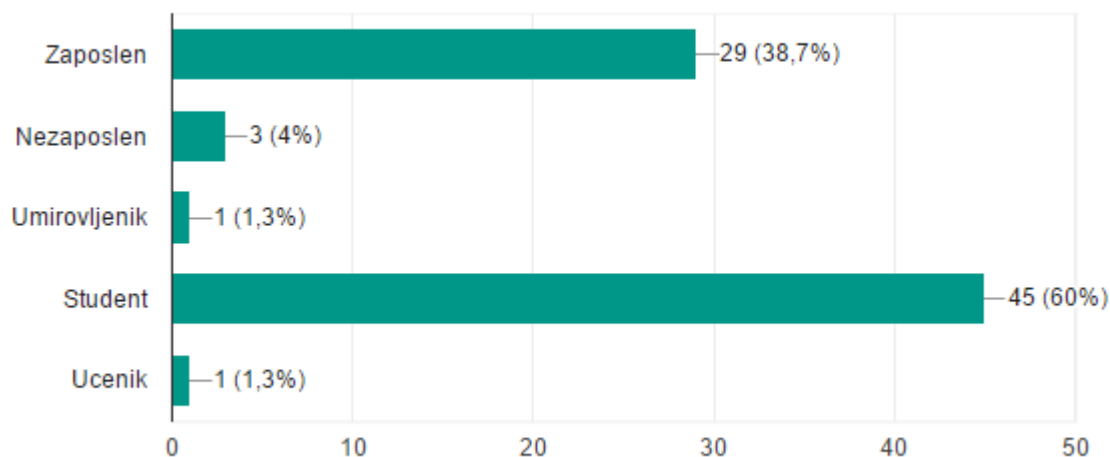
grafikon 2.: dob



Izvor: vlastito istraživanje

Od ukupno 75 ispitanika, sudjelovalo je 40 ispitanika ženskog spola i 35 ispitanika muškog spola. Dobna struktura ispitanika podijeljena je u 5 dobnih skupina od kojih je najzastupljenija dobna skupina od 20 – 29 godina. Slijedi ju skupina 19 i manje godina i zatim skupina 30 – 39 godina. Ciljana skupina ispitanika bili su ispitanici u dobnom rasponu 20 – 29.

grafikon 3.: zanimanje

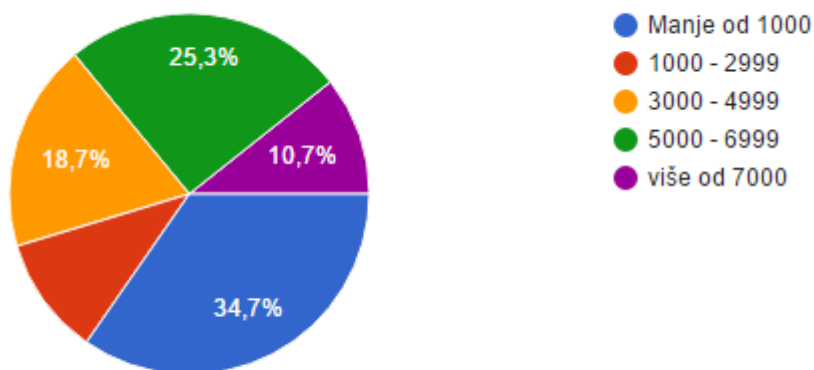


Izvor: vlastito istraživanje

Ciljane skupine ispitanika bile su upravo studenti i zaposleni iz razloga što ta skupina ispitanika ima najveći potencijal korištenja autobusnog kolodvora. Na osnovu njihovih

podataka moguće je puno bolje izraditi evaluaciju stvarnog stanja kolodvora te ukazati na probleme i eventualna rješenja.

grafikon 4.: mjesečna primanja u kunama

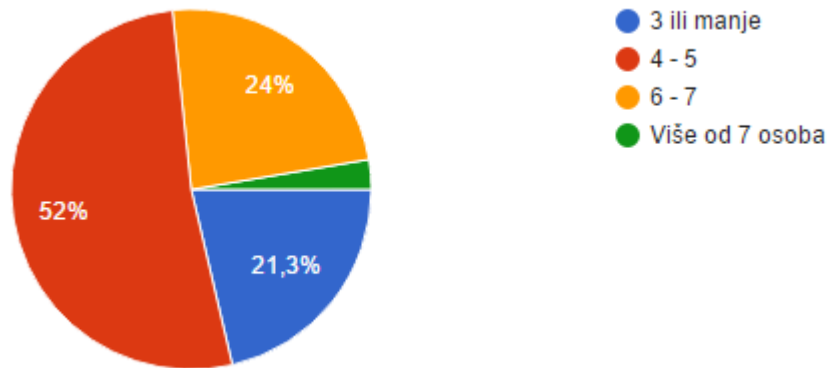


Izvor: vlastito istraživanje

Na temelju mjesečnih primanja ispitanika prikupljeni su podatci o financijskoj moći istih. Najviše ispitanika spada u skupinu mjesečnih primanja manjih od 1000 kuna što je i realno očekivanje s obzirom da su 60% ispitanika studenti. Gotovo 35% ispitanika ima minimalna primanja u iznosu od 5000 do 7000 i više tisuća kuna. Ukoliko se uzmu u obzir pojedinačni odgovori, ispitanici sa većom financijskom moći manje koriste autobusni kolodvor već se radije koriste automobilom kao prijevoznim sredstvom. Razlog tome je što je automobil najfleksibilniji oblik prijevoza te se kao takvog teško odreći, odnosno zamijeniti sa primjerice javnim prijevozom, u ovom slučaju autobusom.

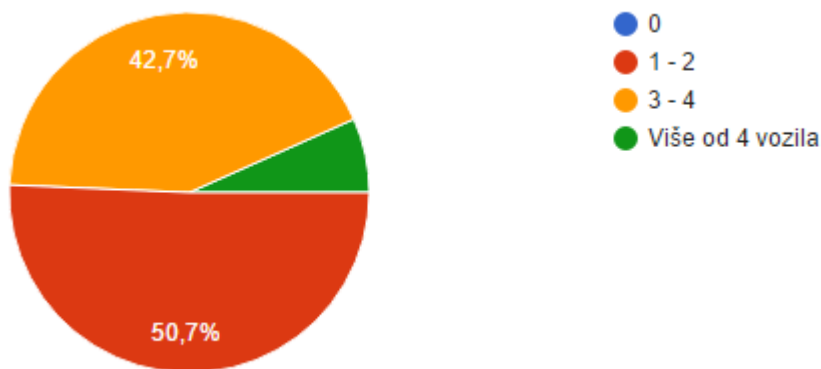


grafikon 5.: broj osoba u kućanstvu



Izvor: vlastito istraživanje

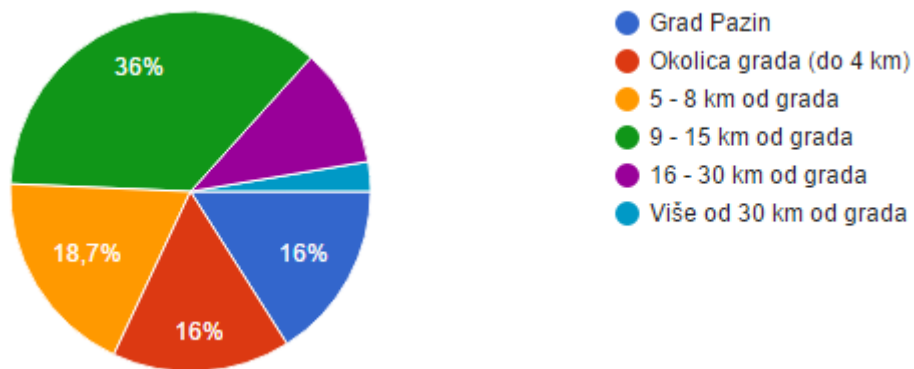
grafikon 6.: broj vozila u kućanstvu



Izvor: vlastito istraživanje

Dobivenim podacima ispitanika o broju osoba u kućanstvu i broja vozila u kućanstvu može se zaključiti kako na 4 do 5 osoba u kućanstvu odgovaraju podatci od 1 – 2 vozila po kućanstvu, što znači da u prosjeku dvije osobe imaju na korištenju jedan automobil. Uzmemo li u obzir kako u ispitanici u velikoj većini stariji od 20 godina, daje se pretpostavka kako svaka od tih osoba ima potrebu za putovanjem svakodnevno, što znači da je ponekad poželjan i „rezervni“ oblik prijevoza.

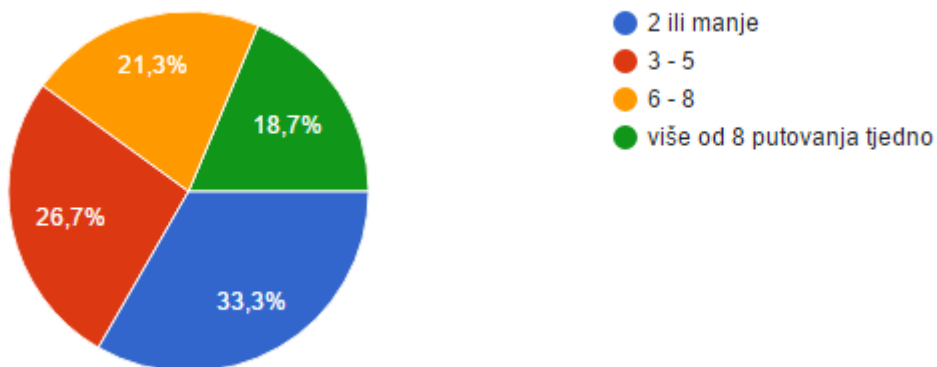
grafikon 7.: lokacija stanovanja



Izvor: vlastito istraživanje

Najveći broj ispitanika stanuje 9 – 15 kilometara od grada, nakon njih dolaze ispitanici koji stanuju 5 – 8 kilometara od grada. Na udaljenosti do 15 kilometara od grada, autobusni kolodvor Pazin pokriva veliki broj linija što znači da velik broj ispitanika ima mogućnost korištenja istog.

grafikon 8.: učestalost putovanja u grad Pazin

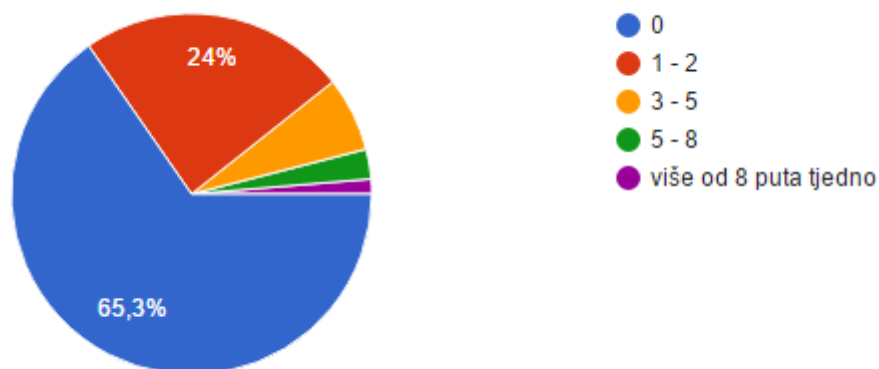


Izvor: vlastito istraživanje

Učestalost putovanja kod ispitanika je poprilično jednoliko raspoređeno, no to znači da gotovo 40% ispitanika putuje u grad Pazin svaki dan, odnosno više puta na dan. U korelaciji sa autobusnim prijevozom, ukoliko ispitanik putuje svaki dan i ukoliko preko 50% ispitanika živi u područjima koje je pokriveno linijama autobusnog kolodvora Pazin,

velika većina ispitanika ima mogućnost relativno jeftinog prijevoza autobusom ukoliko se odluči na kupnju primjerice mjesečne autobusne karte.

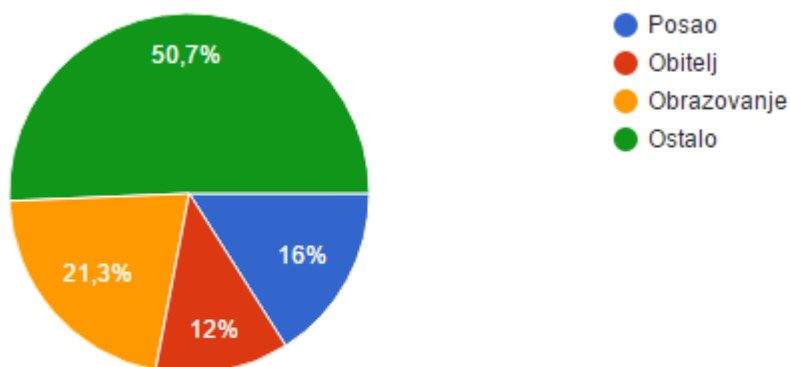
grafikon 9.: učestalost korištenja autobusnog kolodvora Pazin(tjedno)



Izvor: vlastito istraživanje

65% ispitanika ne koristi autobusni kolodvor Pazin na tjednoj bazi dok 24% ispitanika koristi usluge autobusnog prijevoza 1 – 2 puta tjedno. Ovim rezultatom objašnjena je suština problema autobusnog kolodvora Pazin. Bez prijevozne potražnje takav oblik prijevoza nije održiv.

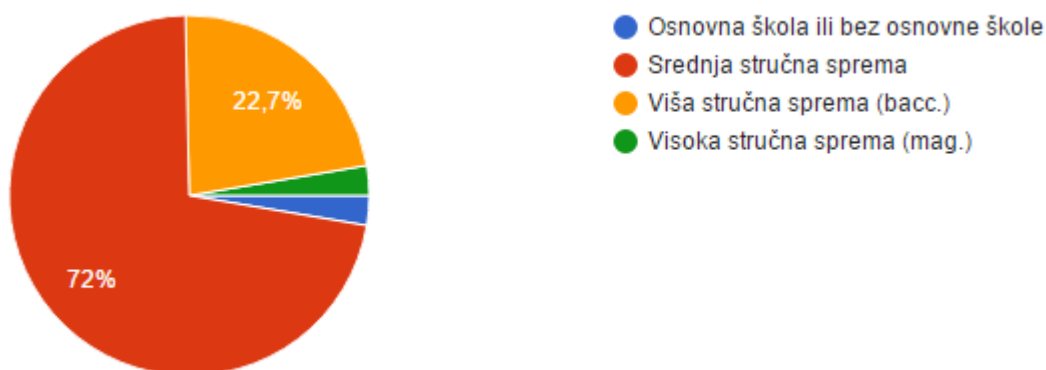
grafikon 10.: razlog putovanja u grad Pazin



Izvor: vlastito istraživanje

Polovica ispitanika podjednako su podijeljeni između posla, obitelji i obrazovanja kao razloga putovanja u grad Pazin. Druga polovica ispitanika ima ostale razloge za putovanja. Ukoliko razlog putovanja nije posao ili obrazovanje, pretpostavlja se da je ispitanik fleksibilan te da je u stanju koristiti autobus kao prijevozno sredstvo.

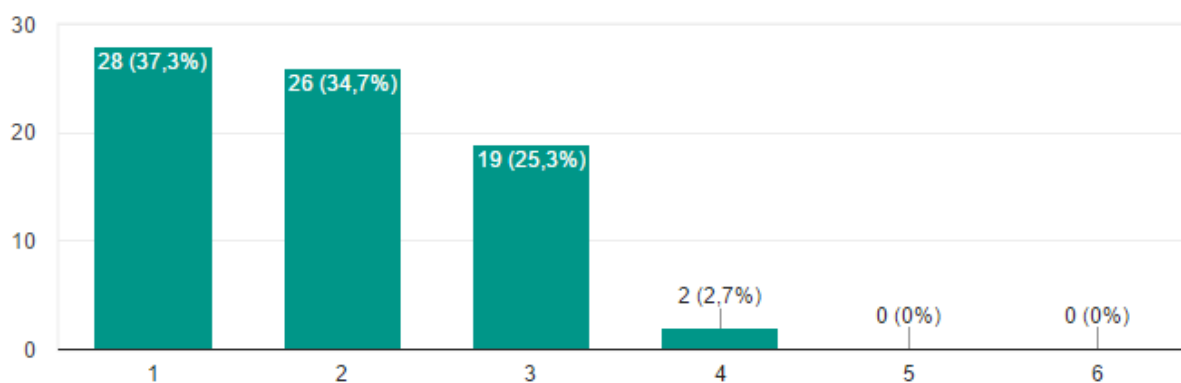
grafikon 11.: stupanj obrazovanja



Izvor: vlastito istraživanje

72% ispitanika imaju srednju stručnu sprema dok njih 23 posto imaju višu stručnu sprema. Još jedan aspekt koji pokazuje da je ciljana skupina ispitanika pogođena.

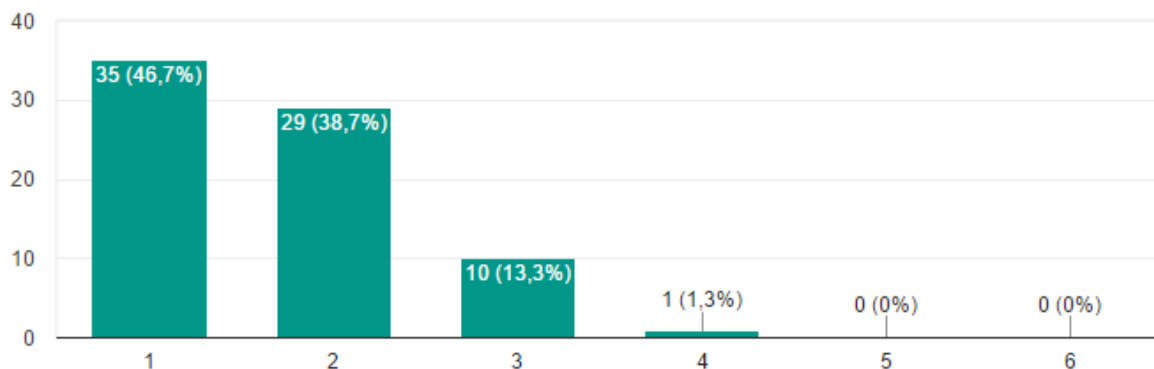
grafikon 12.: uređenje autobusnog kolodvora Pazin



Izvor: vlastito istraživanje

Stanje kolodvora je na najnižoj mogućoj razini, a to pokazuju i poražavajuće brojke prema ocjenama ispitanika. Gotovo 40% ispitanika ocijenilo je uređenje kolodvora sa ocjenom „1“. 35% ispitanika dalo je ocjenu „2“.

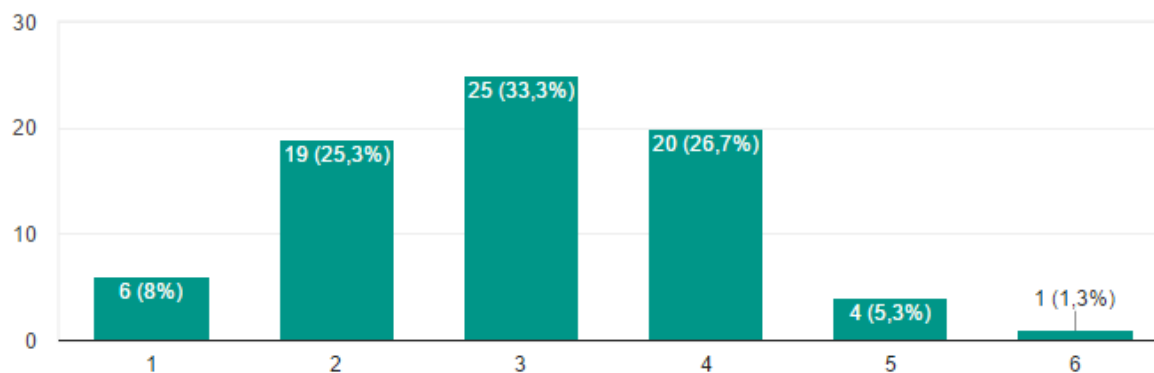
grafikon 13.: mjesto za čekanje (čekaonice, mjesta za sjedenje)



Izvor: vlastito istraživanje

Mjesta za čekanje ocjenjena su istim redoslijedom kao i uređenje samog kolodvora. Najveći broj ispitanika dalo je najnižu ocjenu, njih gotovo 50%, slijedi ih gotovo 40% ispitanika s ocjenom „2“. Ocjene su opravdane, mjesta za sjedenje gotovo da i ne postoje. Izvedena su u obliku plastičnih stolica fiksiranih za metalnu konstrukciju u zidu. Nisu adekvatne za taj oblik konstrukcije pa se u vrlo kratkom roku nakon ponovne montaže razbiju. Čekaonice su na otvorenom što je još jedan razlog za niske ocjene ispitanika.

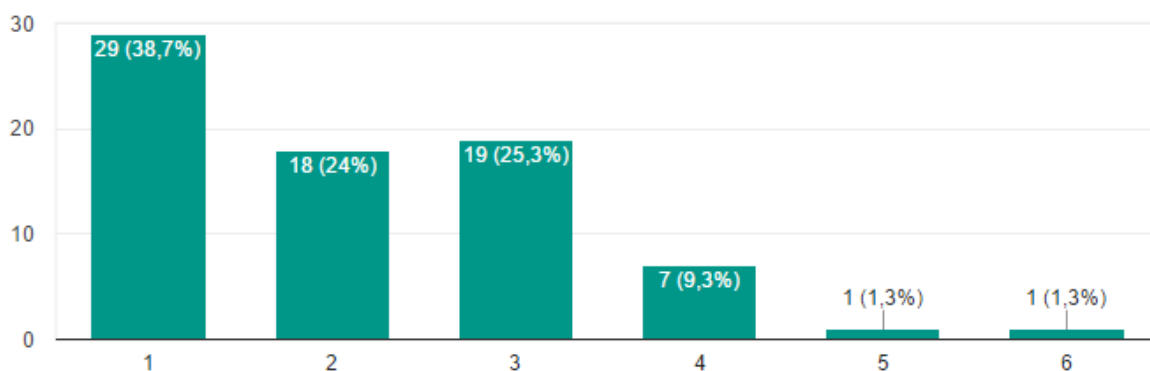
grafikon 14.: usluga (prodaja karata, informacije)



Izvor: vlastito istraživanje

Uslugu autobusnog kolodvora ispitanici su ocijenili sa ocjenom „3“. Prodaja karata se vrši na jednom montažnom štandu koji predstavlja prometni ured. Do informacija se može doći samo usmenim putem i to u prometnom uredu. Ne postoje razglasi ili video ekrani sa informacijama.

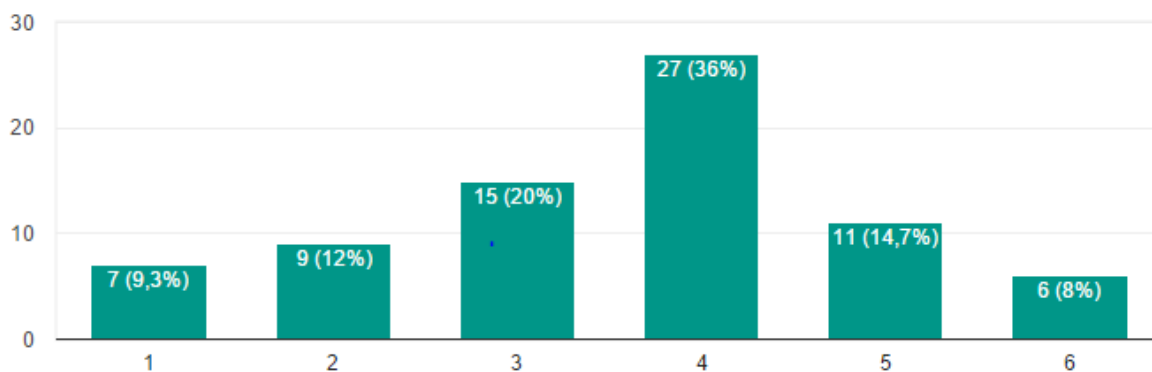
grafikon 15.: popratni sadržaji



Izvor: vlastito istraživanje

Popratni sadržaji predstavljaju pomoćne objekte autobusnog kolodvora kojih ima 7 od kojih su samo 3 fiksna. Ocjene su raznolike, no prevladavaju one od „1“ do „4“. Što se tiče popratnih sadržaja, ima puno mjesta za unaprjeđenje pošto su osnovni pomoćni objekti poput sanitarne prostorije u jako lošem stanju.

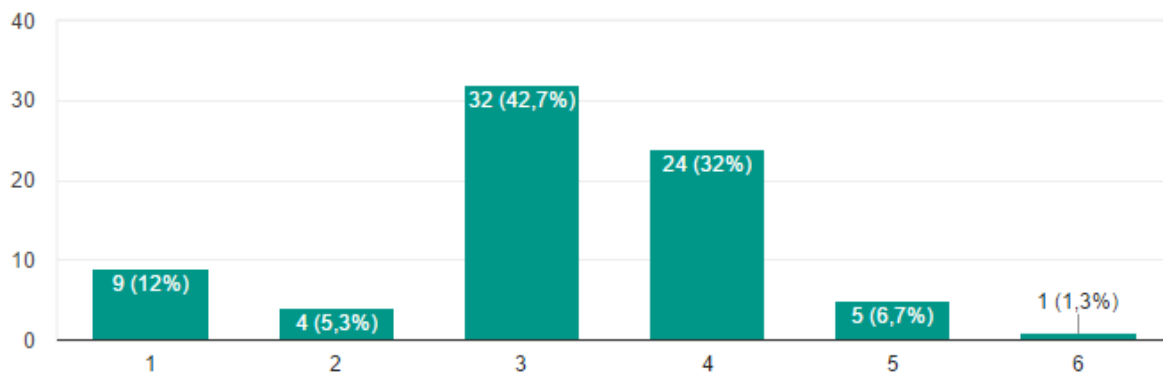
grafikon 16.: pristup (prilazne ceste, parkinzi)



Izvor: vlastito istraživanje

Pristup Pazinskom kolodvoru je veoma dobar. Prilazne ceste su dobro uređene, prometna situacija također. Na samom kolodvoru nije osiguran dovoljan broj parkirnih mjesta, ali taj je nedostatak nadoknađen parkingom u vlasništvu grada Pazina u neposrednoj blizini kolodvora pa su zbog toga ocjene ispitanika relativno visoke u odnosu na druge odgovore.

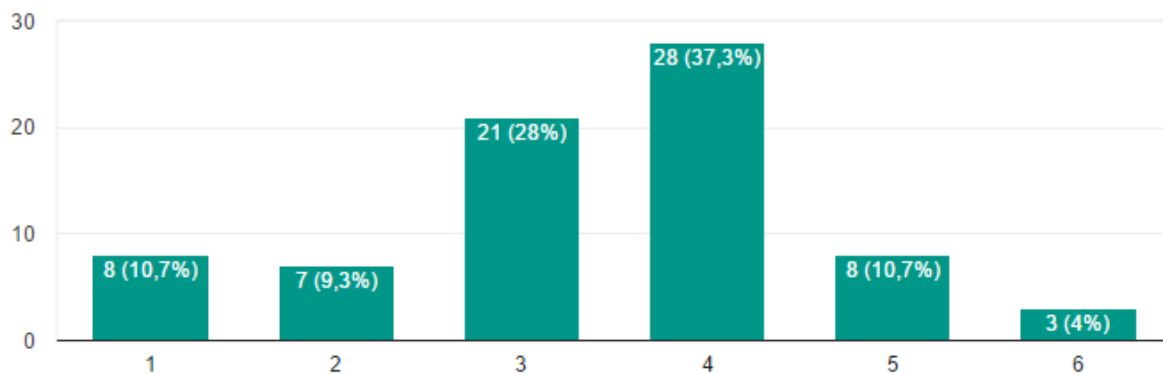
*grafikon 17.: učestalost linija*



Izvor: vlastito istraživanje

Preko 70% ispitanika je ocijenilo učestalost linija sa srednjim ocjenama iz čega proizlazi zaključak da su ispitanici relativno zadovoljni brojem linija no svakako postoji mjesta unaprjeđenju.

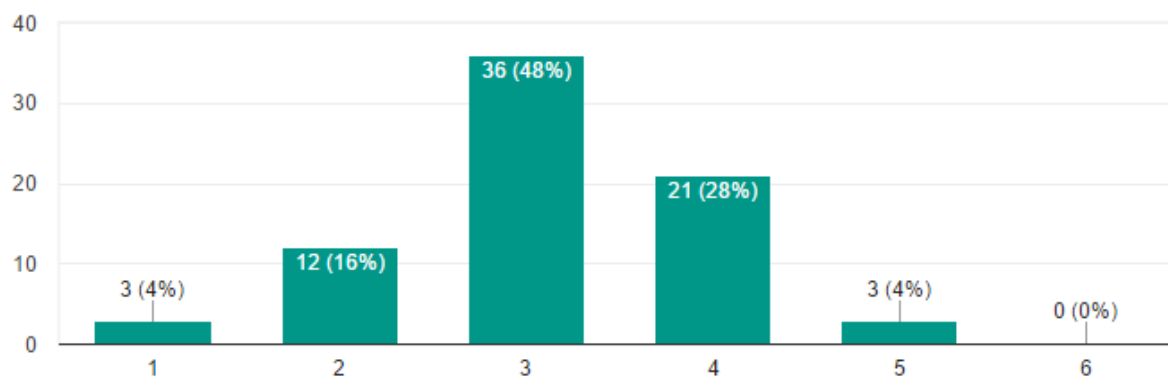
*grafikon 18.: udobnost vožnje*



Izvor: vlastito istraživanje

Prijevoz na kolodvoru se velikom većinom odvija međugradskim autobusima što ujedno podrazumijeva i veliku razinu udobnosti. Preko 50% ispitanika je to potkrijepilo ocjenama „4“, „5“ i „6“.

grafikon 19.: ukupno zadovoljstvo korisnika



Izvor: vlastito istraživanje

Ukupno zadovoljstvo većine korisnika autobusnog kolodvora ne prelazi ocjenu „3“. Zabrinjava i činjenica da ni jedan ispitanik nije ocijenio zadovoljstvo najvišom ocjenom.

Zaključno, autobusni kolodvor Pazin nije ni približno dovoljno dobro uređen. Postoje veliki nedostaci u infrastrukturi i organizaciji što utječe na minimalan izbor autobusa kao prijevoznog sredstva korisnika.



## 7. ZAKLJUČAK

U ovom je radu obuhvaćena tematika autobusa kao prijevoznog sredstva koji ima veliki potencijal te važnosti autobusnih kolodvora kao građevina koje služe za prihvat, otpremu i dopremu putnika i prtljage.

Predstavljeni su problemi autobusnog kolodvora Pazin te prijedlozi rješenja potrebnih da bi se ostvario puni potencijal istog. Vidno nezadovoljstvo korisnika opravdano je iz razloga što je Pazinski kolodvor za središte županije jedan od najlošijih autobusnih kolodvora u Istri bez osiguranih uvjeta za opstanak kolodvora poput primarnih objekata i organizacije. Loše stanje kolodvora zrcali se na prijevoznu potražnju koja sve više pada umjesto da raste u vremenima kada je bitno dovesti javni prijevoz do određene razine kako bi se smanjilo korištenje osobnih automobila. Pazinski kolodvor ima potencijal koji bi se mogao postići ostvarenjem predstavljenog idejnog projekta kolodvora s nadom da će se i organizacijska struktura promijeniti iz korijena te da će se shvatiti važnost marketinga, oglašavanja, informacijskih sustava i modernizacije.

# LITERATURA

## KNJIGE, ČASOPISI I ČLANCI

1. Idejni projekt zgrade AK Pazin, STUDIO PUTINJA d.o.o., 2017.
2. Pravilnik o kategorizaciji autobusnih kolodvora NN-117-2005.
3. Štefančić, G.; Presečki, I.; Krizanović, S. Autobusni kolodvori. Zagreb : Fakultet prometnih znanosti, 2015.
4. Štefančić, G: Model kategorizacije autobusnih kolodvora. Promet, Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, vol. 6, 1994,5,
5. Štefančić, G: Model unapređenja tehnologije prometa kod autobusnih kolodvora. Doktorska disertacija, Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb,1993.
6. Zavada, J. Vozila za javni gradski prijevoz. Zagreb : Fakultet prometnih znanosti, 2006.

## INTERNET IZVORI

1. <https://hrcak.srce.hr/24062>
2. <https://www.zakon.hr/z/245/Zakon-o-prijevozu-u-cestovnom-prometu>
3. <https://www.prometna-zona.com/autobusi/>
4. <http://www.autobusni-kolodvor.com/kolodvor.aspx?k=27>
5. <https://www.arriva.com.hr/hr-hr/istra/pazin>
6. <http://www.teretna-vozila.com/tehnika/107-povijest-izrade-autobusa-u-hrvatskoj-.html>
7. <https://www.autobusi.org/forum/index.php>
8. <http://files.fpz.hr/Djelatnici/gstefancic/Gordana-Stefancic-Kolodvori-i-terminali.pdf>
9. <https://autoline.hr/-/gradski-autobusi/NEOPLAN-N4416-Klimaanlage-17121410395521983200>
10. <https://autoline-ba.com/-/prodaja/zglobni-autobusi/MERCEDES-BENZ-O-530-G-Citaro-A-23-Lions-City--17080412084507570700>
11. <http://autobus.hr/kategorije-autobusa/prigradski-autobus-4/>

12. <http://aerocoope.com/en/bus-renting/22-seat-minibus/>
13. <https://www.rentautobus.com/en/spain/barcelona/barcelona/item52>
14. <http://putinja.com/2018/04/26/autobusni-kolodvor-pazin/>
15. <https://www.pazin.hr/20365-2/>

## POPIS SLIKA

|   |    |
|---|----|
| Slika 1.: Autobus "Raketa" .....  | 3  |
| Slika 2.: luksuzni autobusi tvrtke "Eurobus d.o.o." 1990-tih godina.....  | 4  |
| Slika 3.: aerodromski autobus.....  | 4  |
| Slika 4.: gradski autobus.....  | 5  |
| Slika 5.: zglobni autobus.....  | 6  |
| Slika 6.: prigradski autobus .....  | 7  |
| Slika 7.: minibus .....   | 8  |
| Slika 8.: kombibus .....  | 8  |
| Slika 9.: autobus na kat.....   | 9  |
| Slika 10.: oblik karoserije autobusa.....   | 11 |
| Slika 11.: čelni autobusni kolodvor .....   | 17 |
| Slika 12.: prolazni autobusni kolodvor.....   | 18 |
| Slika 13.: kategorije autobusnih kolodvora prema zapadno Europskim kriterijima<br>usporedno s najznačajnijim kolodvorima u RH ..... | 19 |
| Slika 14.: uzdužni peron .....  | 24 |
| Slika 15.: kosi peron .....   | 24 |
| Slika 16.: okomiti peron.....   | 24 |
| Slika 17.: kombinirana izvedba perona.....  | 25 |
| Slika 18.: lokacija kolodvora na shemi grada Pazina .....   | 27 |
| Slika 19.: nacrt postojećeg stanja kolodvora .....  | 30 |
| Slika 20.: model planiranog kolodvora.....  | 33 |
| Slika 21.: nacrt planiranog stanja.....   | 34 |
| Slika 22.: model planiranog kolodvora.....  | 36 |

## POPIS GRAFIKONA

|   |    |
|---|----|
| grafikon 1.: spol .....   | 37 |
| grafikon 2.: dob .....  | 38 |
| grafikon 3.: zanimanje .....  | 38 |
| grafikon 4.: mjesečna primanja u kunama .....                               | 39 |
| grafikon 5.: broj osoba u kućanstvu .....                                   | 40 |
| grafikon 6.: broj vozila u kućanstvu .....                                  | 40 |
| grafikon 7.: lokacija stanovanja .....                                      | 41 |
| grafikon 8.: učestalost putovanja u grad Pazin .....                        | 41 |
| grafikon 9.: učestalost korištenja autobusnog kolodvora Pazin(tjedno) ..... | 42 |
| grafikon 10.: razlog putovanja u grad Pazin .....                           | 42 |
| grafikon 11.: stupanj obrazovanja .....                                     | 43 |
| grafikon 12.: uređenje autobusnog kolodvora Pazin .....                     | 43 |
| grafikon 13.: mjesto za čekanje (čekaonice, mjesta za sjedenje) .....       | 44 |
| grafikon 14.: usluga (prodaja karata, informacije) .....                    | 44 |
| grafikon 15.: popratni sadržaji .....                                       | 45 |
| grafikon 16.: pristup (prilazne ceste, parkinzi) .....                      | 45 |
| grafikon 17.: učestalost linija .....                                       | 46 |
| grafikon 18.: udobnost vožnje .....   | 46 |
| grafikon 19.: ukupno zadovoljstvo korisnika .....                           | 47 |

## **POPIS TABLICA**

|  |    |
|--|----|
| Tablica 1.: osnovne veličine autobusnih perona ..... | 25 |
| Tablica 2.: površine perona.....                     | 26 |