

Sveučilište u Zagrebu  
Arhitektonski fakultet  
Diplomski studij arhitekture i urbanizma

Matija Cepanec, Ivan Čulo, Josip Fabijanc i Domagoj Kolonić  
Krajolik - Arhipelag infrastrukture \_ Centralni kolodvor

Zagreb, 2022.

Ovaj rad izrađen je na Arhitektonskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, treći semestar Diplomskog studija arhitekture i urbanizma na kolegiju Radionica arhitektonskog projektiranja III pod vodstvom prof.art. Tina Svena Franića i predan je na natječaj za dodjelu Rektorove nagrade u akademskoj godini 2021./2022.

## **1\_GENEZA PROSTORA**

- 1A\_POVIJESNE KARTE
- 1B\_POVIJEST REGULACIJE SAVE
- 1C\_RAZVOJ ŽELJEZNICE U SJEVEROZAPADNOJ HRVATSKOJ
- 1D\_ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA\_SADRŽAJI\_LYNCH\_KRAJOLIK
- 1E\_ZAKLJUČAK GENEZE PROSTORA

## **2 ISTRAŽIVANJE MJERILA PROSTORA**

- 2A\_SCALE GRADOVA
- 2B\_PREKLOP SADRŽAJA

## **3\_KONCEPTI NA RAZINI GRADA**

- 3A\_GLOBALNI KONTEKST
- 3B\_LOKALNI KONTEKST
- 3C\_FOTOGRAFIJE RADNIH MAKETA
- 3D\_DIJAGRAMI PROMETNOG RJEŠENJA NA RAZINI GRADA
- 3E\_KONCEPTUALNO RJEŠENJE NA RAZINI GRADA

## **4\_CENTRALNI KOLODVOR**

- 4A\_KONCEPT
- 4B\_IDEJNO ARHITEKTONSKO RJEŠENJE
- 4C\_PROSTORNI PRIKAZI
- 4D\_FOTOGRAFIJE MAKETA

## SAŽETAK

Južni koridor pruge proteže se paralelno s obilaznicom formirajući longitudinalni potez zamišljen kao fleksibilna struktura zelenila i energetske infrastrukture koja može prihvatiti namjene i sadržaje koje po svojoj prirodi ne pripadaju u sam grad. Sadržaji poput centralnog kolodvora, kongresno poslovnog centra, hiperskladišta, vojarne, zatvora, olimpijskog centra i sl. postaju otoci u novom arhipelagu koji se opisuje kao „non-human environment“. Takva struktura u pogledu granica postaje južni pandan Medvednici i stvara čvrsti, ali izrazito živi rub grada. Samim time sprječava se rasipanje grada i fokus se vraća na probleme unutar novih „gradskih zidina“, od nedovršenih Trnja i Novog Zagreba, neiskorištene Save pa do konačnog formiranja monumentalne osi i gradskog centra koji se po prvi put dislocira iz povijesne jezgre.

Centralni željeznički kolodvor kao klica razvoja postaje važna točka južne granice grada. Neočekivano, smješta se na postojeći Ranžirni kolodvor što je strateški povoljna lokacija s obzirom na sjecište prometnih pravaca, no otvara novu temu pomirenja teške industrije teretne željeznice i reprezentativnosti Centralnog kolodvora kao novih gradskih vrata. Superponiranjem dva kolodvora, ranžirni prestaje biti infrastrukturni otok odcijepljen od grada, te se ostavlja otvorena mogućnost potpunog prožimanja sa gradom u nekom budućem scenariju u kojem on više ne služi svrsi. Arhitektonski koncept centralnog kolodvora predviđa dvije servisima naseljene „L“ strukture koje postaju „štít“ od teške industrije Ranžirnog kolodvora i formiraju „srce“ iznad napuštenih kolosijeka terente željeznice unutar kojeg se isprepliće 6 različitih vrsta željezničkog prometa stvarajući prometni flux par excellance. Peronima hijerarhijski različitim željeznica se pristupa spuštanjem ili dizanjem iz centralnog lobbyja kojeg nadsvoduje arteficijelni svod formiran od pixeliziranih kubusa koji udomljuju prateće sadržaje i institucije, te svojim različitim dimenzijama i pozicijama stvaraju atmosferu nadahnutu pokretom, kinetikom i brzinom.

Novi Centralni kolodvor utjelovljenje je globalizacije, a karakterizira ga brzina kretanja korisnika, informacija, robe, novca... Predstavlja snop svih urbanih parametara koji se utjelovljuju u jednoj točci.

## KLJUČNE RIJEČI

Zagreb, željeznica, Ranžirni kolodvor, Arhipelag infrastrukture, Centralni kolodvor

## SUMMARY

The southern railway corridor stretches parallel to the ring road forming a flexible strip conceived as a greenery structure and energy infrastructure ductile for purposes and content which the city itself cannot accommodate properly. Facilities such as the Central Station, congress and business centers, hyper - warehouses, military barracks, a prison and the Olympic Center, etc. are becoming islands of the new archipelago described as a 'non-human environment'. Such a structure in terms of city borders, becomes a southern counterpart of Medvednica mountain and creates a solid but at the same time, vibrant edge of the urban form. This prevents the dispersion of the city and is an act of refocus on the issues within the new 'city walls' - from the unfinished districts of Trnje and Novi Zagreb, the unused banks of the Sava river to the final formation of the monumental axis and the city center, which is dislocated from the historical urban core for the first time.

The Central Railway Station as the development catalyst has become the 'epicenter' of the southern border of the city. Unexpectedly, its location is the place of the existing Shunting yard which is strategically advantageous because it is the intersection of important traffic routes. However, such placement of the Central Station poses a new problem of spatially reconciling the heavy railway industry and the imagery of the Central Station as the new city gate. By superimposing the new railway station and the existing railway yard, the existing structure ceases to be an infrastructural island separated from the city, creating a possibility of a complete merge in some future scenario in which it loses its mere infrastructural purpose. The architectural concept of the central station consists of two service-populated 'L' structures which act as a shield against heavy industry of the railway yard. The 'L' structures form a 'heart' (central part, focal point) above the abandoned railway tracks within which 6 different types of railway traffic intertwine creating traffic flux par excellance. The platforms of hierarchically different railways are accessed by descending or ascending from the central lobby, which is surmounted by an artificial vault formed by pixelated cubes that house accompanying facilities and institutions. With their different dimensions and positions, the cubes create an atmosphere inspired by movement, kinetics and speed.

The new Central Station is the embodiment of globalization, and is characterized by the speed of movement of users, information, goods, money ... It is a bundle of all urban parameters that are embodied in one point.

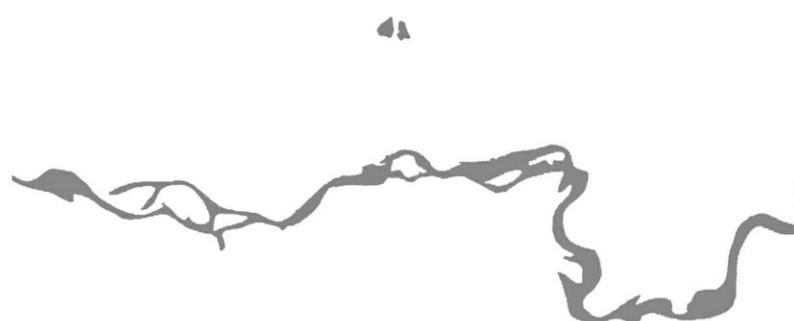
## KEY WORDS

Zagreb, railway, Shunting yard, Archipelago of infrastructure, Central station

# 1\_GENEZA PROSTORA



Zagreb 1268.g., 2810 stanovnika



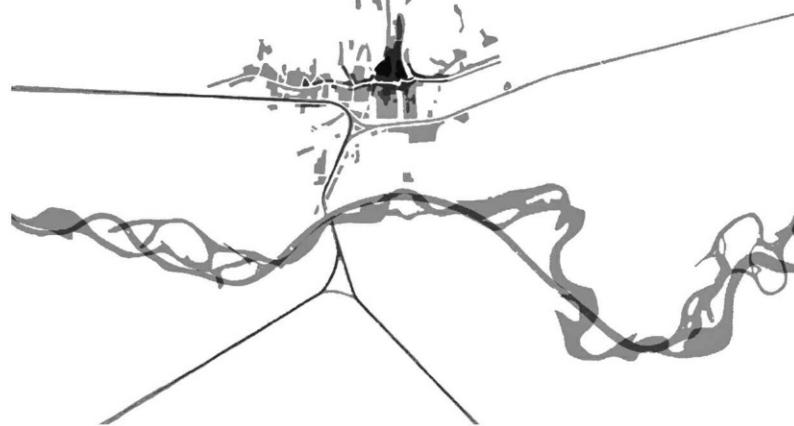
Zagreb 1807.g., 7706 stanovnika



Zagreb 1869.g., 19 857 stanovnika



Zagreb 1910.g., 79 038 stanovnika



Zagreb 1931.g., 185 581 stanovnika



Zagreb 1961.g., 430 802 stanovnika



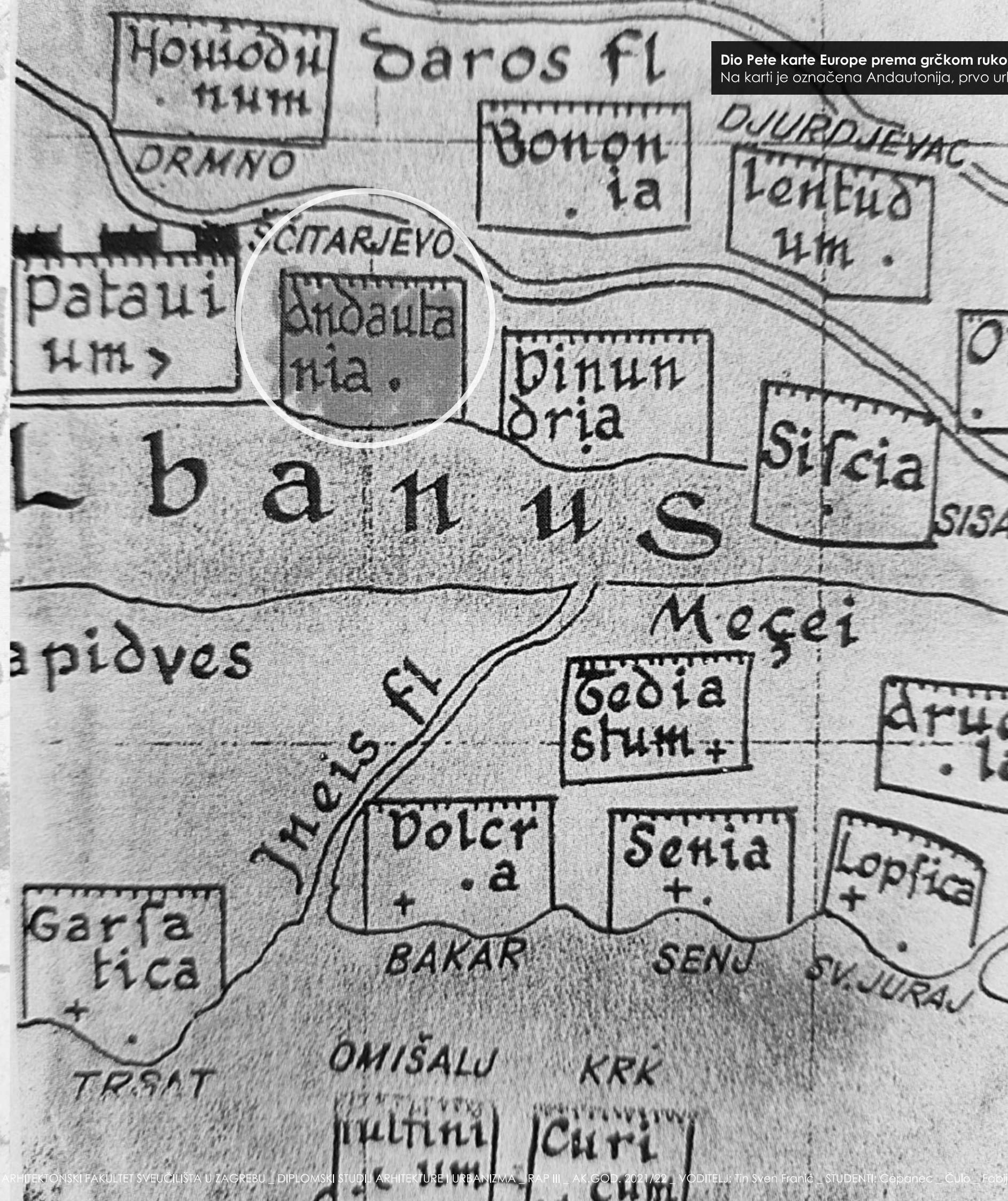
Zagreb 1981.g., 649 586 stanovnika



Zagreb kakav danas pozajemo

Izvor: Ana Sopina, Principi urbanističkog razvoja grada Zagreba

Dio Petre karte Europe prema grčkom rukopisu geografije Ptolomeja, 2st.  
Na karti je označena Andautonija, prvo urbano naselje na području današnjeg Zagreba.



Isječak iz Karta svijeta Fra Maura, 1459.g.  
Zagreb označen kao "Saigabria", a rijeka Sava se već i onda zvala Sava.





Zagrebačka okolica na isječku iz zemljovida Ugarske M. Stiera, 1664.g.  
Uz zemljovid M. Stiera je išao tekstualni vodič u kojima je on opisivao  
mesta koja se pojavljuju na karti. Detaljnost opisa je  
ovisila o njegovom mišljenu važnosti mesta te Zagreb nije detaljno  
opisan u vodiču jer se nije dugo zadržao u njemu.



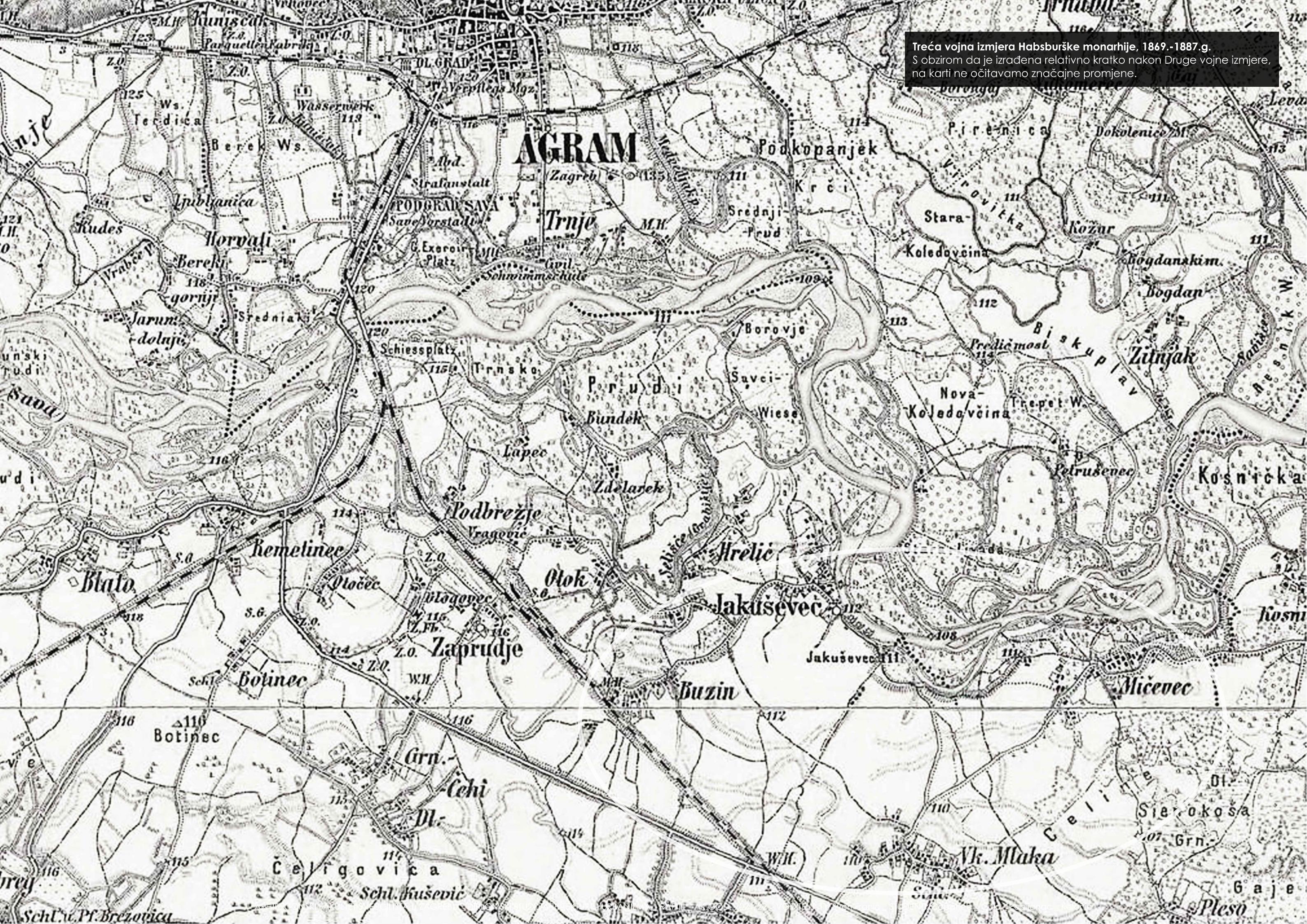
Prva vojna izmjera Habsburške monarhije, 1783.-1784.g.  
Karlovačka cesta prelazi Savu preko 2 mosta, izgrađena željezница.





Druga vojna izmjera Habsburške monarhije, 1865.-1868.g.  
Na karti se vide smanjeni rukavci Save.

Treća vojna izmjera Habsburške monarhije, 1869.-1887.g.  
S obzirom da je izrađena relativno kratko nakon Druge vojne izmjere,  
na karti ne očitavamo značajne promjene.



Zagreb, 1906.g.

Na karti je prikazan regulirani tok Save zapadno i s rukavcima istočno od Zapruđa. Također, željeznica je zatvorila prostor današnjeg Trokuta.



DOF, 1968.g.

Zagreb prelazi Savu, izgradnja Novog Zagreba, Jadranski most, Most slobode i Most mladosti.



Zagreb, 1995.g.

Na karti je vidljiva gradska obilaznica izgrađena 1978.-1981.g.



# 1B\_POVIJEST REGULACIJE SAVE

izvor podataka: Reader, Planiranje grada, jugozapadni ulaz u Zagreb 18/19

## Povijest

Rijeka Sava bila je jedna od okosnica razvoja grada Zagreba – osim slabo uredenim putevima, promet ispod staroga Gradeca i Kaptola odvijao se i plovnom Savom. Uz važnost Save za dovoz i odvoz robe, ona ima bitnu ulogu u prometu preko nje i održavanju cestovne veze Zagreba od Ugarske s jedne strane i prema moru s druge.

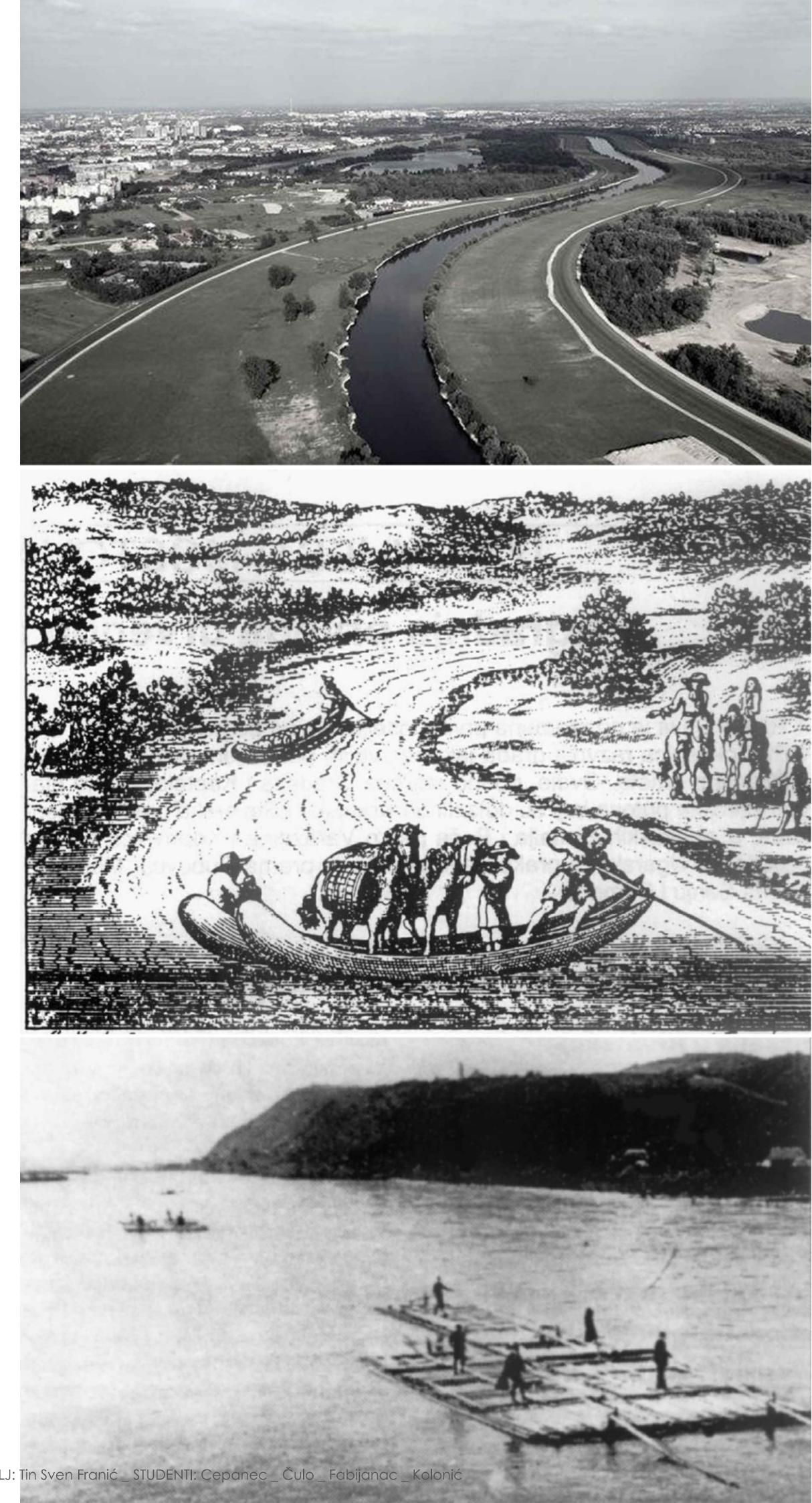
Iako je prvotno bila udaljena od središta Zagreba oko jedan sat hoda, razvojem grada prema dolini Save to vrijeme hoda se smanjuje da bi sredinom 20. st. grad "prekoračio" rijeku i proširio se na njenu desnu obalu.

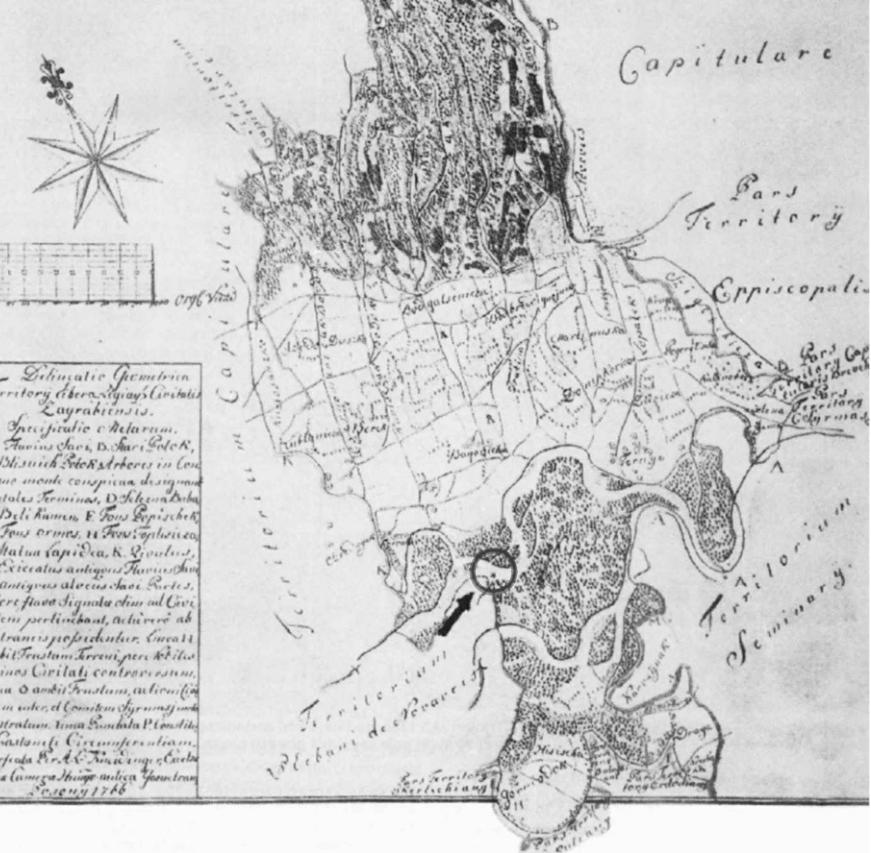
## Plovidba i promet Savom

Od rimskih vremena ostali su zapisi da je rijeka Sava tada bila plovna te da se koristila u ranim pohodima i za obranu limesa na Dunavu. Iz tih su vremena i zapisi da je Sava bila plovna od Zagreba do ušća Ljubljanice i rimskog naselja Adnonuma. U starim zapisima stoji da su Rimljani obavili korekciju korita Save kod Podpeća (u Sloveniji) gdje je Sava novim koritom spojena s kamenolomom. Lađe koje dolaze Savom dopremale su trgovačku robu iz Kranjske i Štajerske, ali je promet tekao i uzvodno – poznat je ugovor sklopljen 1745. između Hrvatskog sabora i Kranjske o dobavi sukna za vojne potrebe. U dolinskom dijelu bila je plovna i većim lađama, a od Siska do Zagreba roba je pretovarivana u manje lađe-tumbase.

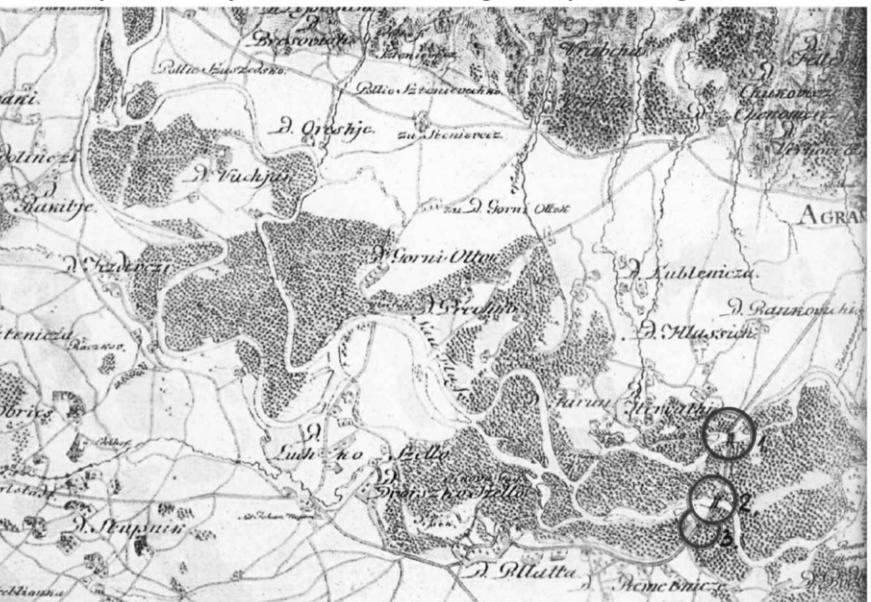
Zbog korištenja Save za plovidbu Hrvatski sabor često donosi odluke o čišćenju i uređenju te održavanju korita za plovidbu. Općenito plovidbu su otežavali sprudovi i nanosi, slabo održavanje kopitnica na obali koje su imale ulogu vuče lađa, mlinovi koji su produljivali vrijeme putovanja te plovidba u vrijeme velikih ili malih voda. Savom se dopremalo žito, tkanina, drvena građa, gotovi proizvodi i sol, a od 1809. pokrenut je poštanski promet (poštanska diližansa) od Zaloga preko Zagreba do Siska, s 8 međupostaja, no ona prestaje biti korištena iste godine zbog Napoleonovih ratova.

sastavljen je cjenik za prijevoz i prolaz lađa i splavi pored Zagreba čime su određene daće, odnosno maltarine. Tijekom sljedeća dva desetljeća godišnji promet bio je oko 250 lađa, da bi se 1839. godine zabilježilo njih čak 693, nakon čega broj opada zbog odvajanja lađa prema Karlovcu i dalje prema moru. Sredinom 19. st. pojavljuju se parne lađe koje služe kao remorkeri za tegljenje žitnih lađa, a 1848. formira se cjenik za prolaz i prijevoz robe kolima preko Savskog mosta i lađama ispod.

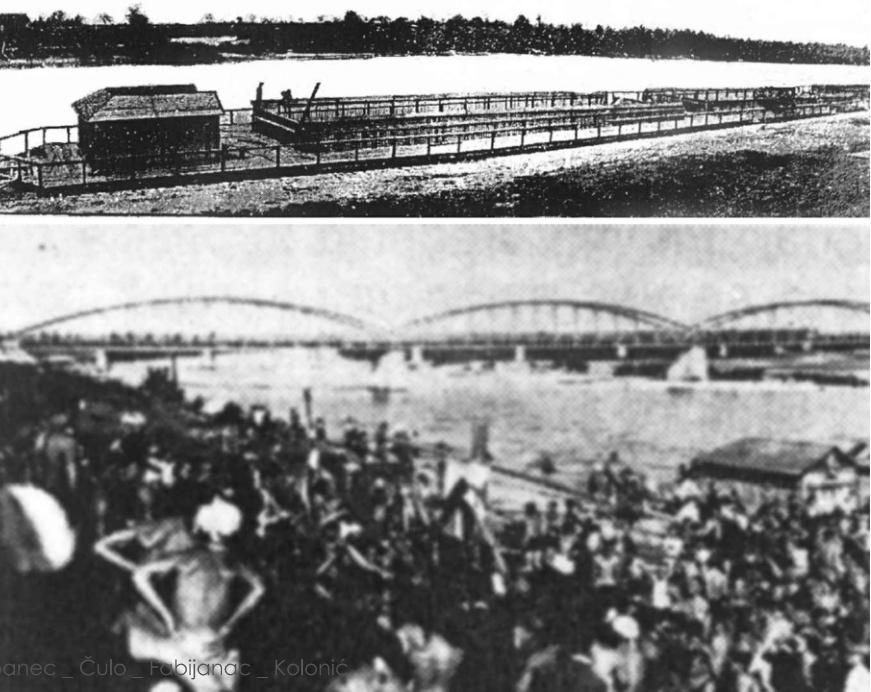




Položaj skele Kraljev brod na Kneidingerovoj karti Zagreba, 1766.



Položaj savskih mostova na karti Zagreba iz 2. pol. 19. st.



### Prijelazi preko Save

Na rijekama preko kojih se često mora prelaziti ljeti i u doba niskih vodostaja korišteni su obično čamci, a kasnije, kada je potreba za prijelaz preko njih veća, splavi ili skele te se zbog pojačanog prometa nakon toga grade i drveni mostovi, kasnije željezni ili betonski. Korito je u srednjem vijeku imalo više stalnih tokova uz mnogo rukavaca – jačanjem prometa čamci se zapostavljaju, a postavljaju se skele na mjestima starih srednjovjekovnih prometnih pravaca koja se nazivaju pristaništa ili brodišća. Jedna od najstarijih skela iz 1242. poznata je pod imenom Kraljev brod koja je svoje "brodišće" imala na mjestu današnjeg starog kolnog mosta preko Save, a ime je dobila po starom pravu da prihodi od skele pripadaju kraljevoj blagajni. Grad Zagreb se zbog ubiranja maltarine bori protiv toga te uzima skelu u svoje vlasništvo. Osim Kraljevskog broda u blizini Zagreba postojale su i Skela sv. Klara, Brod sv. Jakoba, Jelenbrod itd.

### Gradnja prvog mosta preko Save

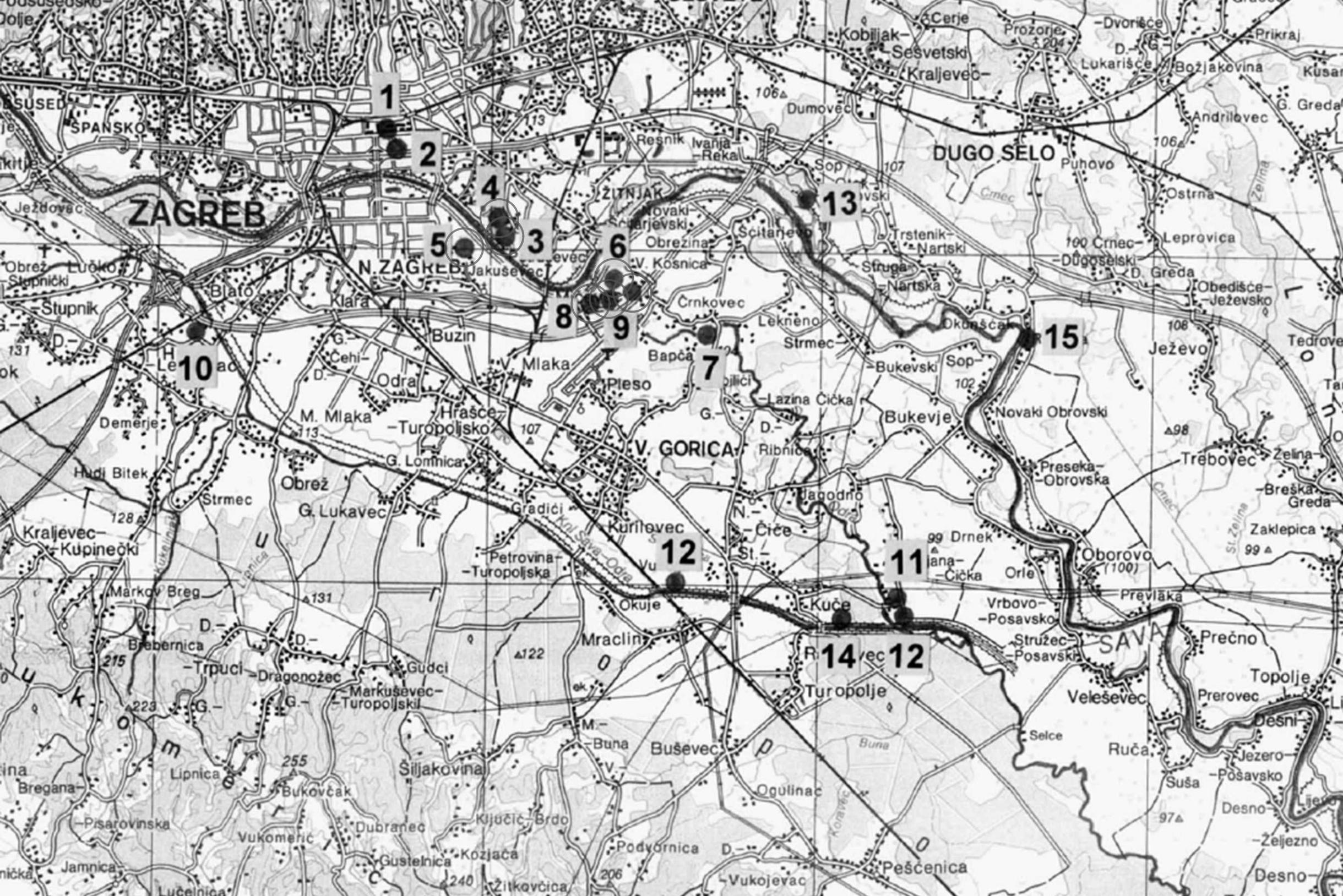
Razvojem prometa skela Kraljev brod postala je usko grlo jer postaje zagušena pri odvijanju prometa. 1783. pokreće se pitanje gradnje trajnog drvenog mosta, koji je završen i pušten u promet 1785. Za osiguranje prometa trebalo je sagraditi i drugi, manji most preko "savskog gaza" u blizini prvog mosta te treći na manjem starom rukavcu.

Tijekom povijesti javljali su se problemi s održavanjem jer je maltarina bila nedovoljna za popravke, pa je otvorena točionica pokraj mosta. U to vrijeme radili su se manji popravci - tek 1892. temeljito je rekonstruiran, a uz njega je izgrađen novi željezni most. Novi most je kasnije zbog velikog prometa zamijenjen montažnim armiranobetonским pločama i asfaltnim kolovozom – uz željeznički most iz 1862. on je bio jedina stalna cestovna veza Zagreba i područja južno od Save. Danas je poznat kao stari kolni most i od 1975. stavljen je pod zaštitu spomenika kulture te se od otvorenja Jadranskog mosta 1981. koristi samo kao pješački.

### Kupališta na Savi

Na području Save kod Zagreba u prošlosti je postojalo više kupališta koja postaju mjesto okupljanja. U 2. pol. 19. st. voda je još čista te postoje vojnička kupališta, a prvo privatno kupalište otvara Bečanin Franz Hutterer 1852. na "Trnjanskoj špici", koje se nalazilo na drvenoj splavi. Kako u to vrijeme Sava još nije bila regulirana, kupalište je više puta bilo oštećeno visokim vodostajem što na kraju dovodi do selidbe kupališta kod završetka Cvjetnog naselja 1880. Nakon tri desetljeća stalnog rada ponovno se javljaju teža oštećenja i nekoliko selidba uslijed prirodnih nepogoda, da bi se konačno preselilo između mostova i tamo ostalo do 1947. kada je porušeno odlukom gradske skupštine.

Zagreb otvara vlastito kupalište na lijevoj obali uzvodno od starog kolnog Kupalište se sastojalo od splavi s 3 bazena, u potpunosti dovršeno 1931. te restauracije nedaleko mosta. Početkom 1960-ih kupanje naglo prestaje zbog zagađenja ugljenom iz rudnika Trbovlje u Sloveniji, a 28. 2. 1993. je izgorjelo, nakon čega nova mjesna razonode i rekreacije postaju ŠRC Jarun i Bundeck.



- 1 Trnje
- 2 Ruvica
- 3 Savica
- 4 Jakuševac-Hrelić
- 5 Žitnjak
- 6 Kosnica
- 7 Črnkovec
- 8 Mičevac
- 9 Kosnica-Kuče
- 10 Hrvatski Leskovac
- 11 Velika Gorica
- 12 Donja Poljana
- 13 Otok
- 14 Kuće
- 15 Ruvica

#### Planiranje luke na Savi

Veće mјere na uređenju i održavanju plovidbe Savom počinju se obavljati u 2. pol. 18. st. nakon čega počinje i jači promet žitarica. 1855. gradsko Poglavarstvo osnovalo je Građevni ured koji preuzima brigu za razvoj grada i donosi Građevni red koji naznačuje izradu Regulatorne osnove grada 1865.g. Poslije donošenja Regulatorne osnove planira se lokacija prve riječne luke u Zagrebu južno od planiranog novog željezničkog kolodvora na području Trnja koja se sastojala od 2 bazena punjena vodom kanalima iz Save.

Nakon neuspjelog pokušaja da se izgradi poseban plovni kanal Ruvica – Zagreb u Generalnoj regulatornoj osnovi Zagreba 1889. planirana je lokacija druge riječne luke na kraju prije planiranog Ruvičkog kanala, jugoistočno od prve. 1899. vodile su se rasprave o rješenju prometa cestama i željeznicom te se očekivala uspostava riječnog prometa i gradnja luke koja bi se morala spojiti sa željezničkom i cestovnom mrežom zbog čega je izabrana treća lokacija na rukavcu Save s imenom Savica.

Ta lokacija ponovljena je u Generalnom regulacijskom planu grada Zagreba iz 1937. čime je potvrđeno da grad nije odustao od gradnje riječne luke. Nakon Drugog svjetskog rata 1950. odabrana je nova lokacija između sela Jakuševca i Hrelića, a već 1960. premještena je na lijevu obalu Save na Žitnjaku.

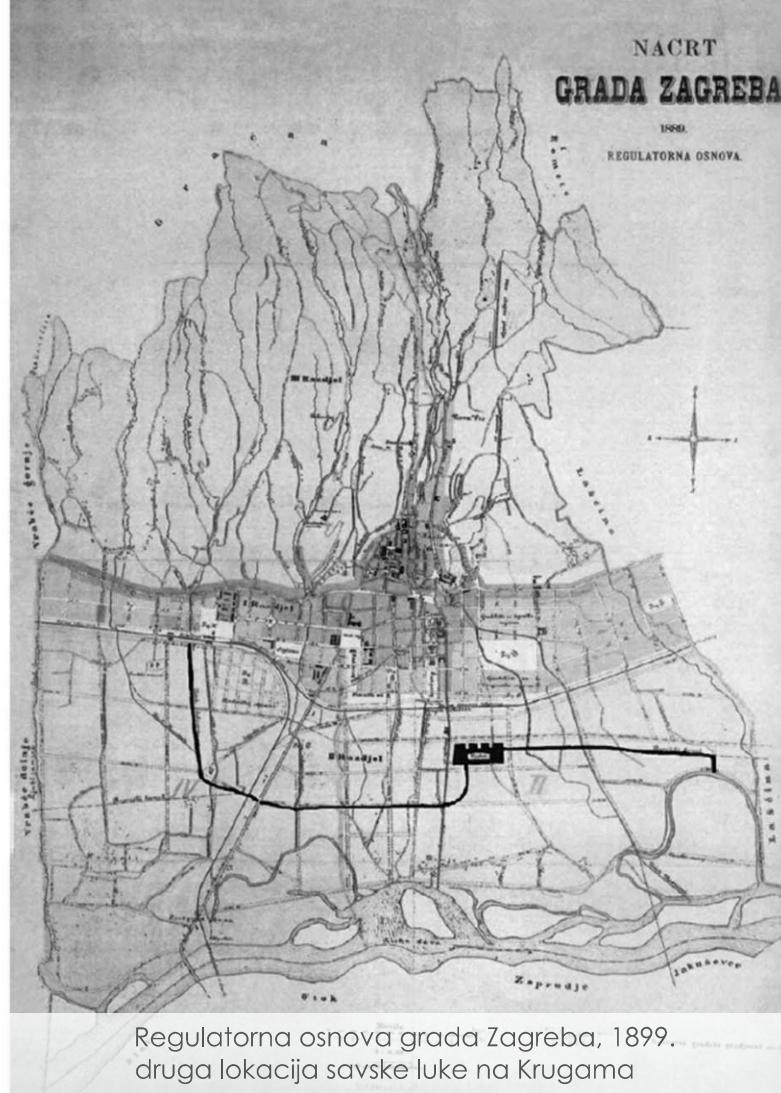
Izrađena je Studija o mogućoj lokaciji luke kod Zagreba u kojoj je određena lokacija sjeverno od sela Kosnica sa spojem na željezničku prugu. Do 1970. luka je premješтana još 4 puta – bliže selu Črnkovec, bliže Mičevcu, na lokaciji Kosnica - Kuče te na kraju kod Hrvatskog Leskovca, obrazložena planiranjem gradnjom industrijske zone te mogućnosti povezivanja luke plovnim kanalom s Kupom.

Izrađena je Studija s prometno-ekonomskom dokumentacijom za gradnju savske luke i predložena je lokacija kod Donje Poljane nakon čega se očekivalo da će grad donijeti konačnu odluku, koja je izostala te je po kratkom postupku likvidirao Direkciju za izgradnju savske luke koja je obavljala sve poslove vezane s lуком. U međuvremenu u izradi je bila Studija regulacije i uređenja rijeke Save u Jugoslaviji u kojoj je obrađeno više varijanti, a osim toga 1979. Ekonomski institut Hrvatske izrađuje Studiju problema prometa i plovidbe kojom su predviđene lokacije luka Otok i luka Kuće. Krajem 1987. izrađeno je Idejno rješenje riječne luke Ruvica kao posljednje lokacije, koja bi se izvela u više faza, a velika prednost smještaja na toj lokaciji bila je što su za gradnju bila potrebna minimalna početna sredstva te bi imala prometni spoj na željeznicu i autocestu.

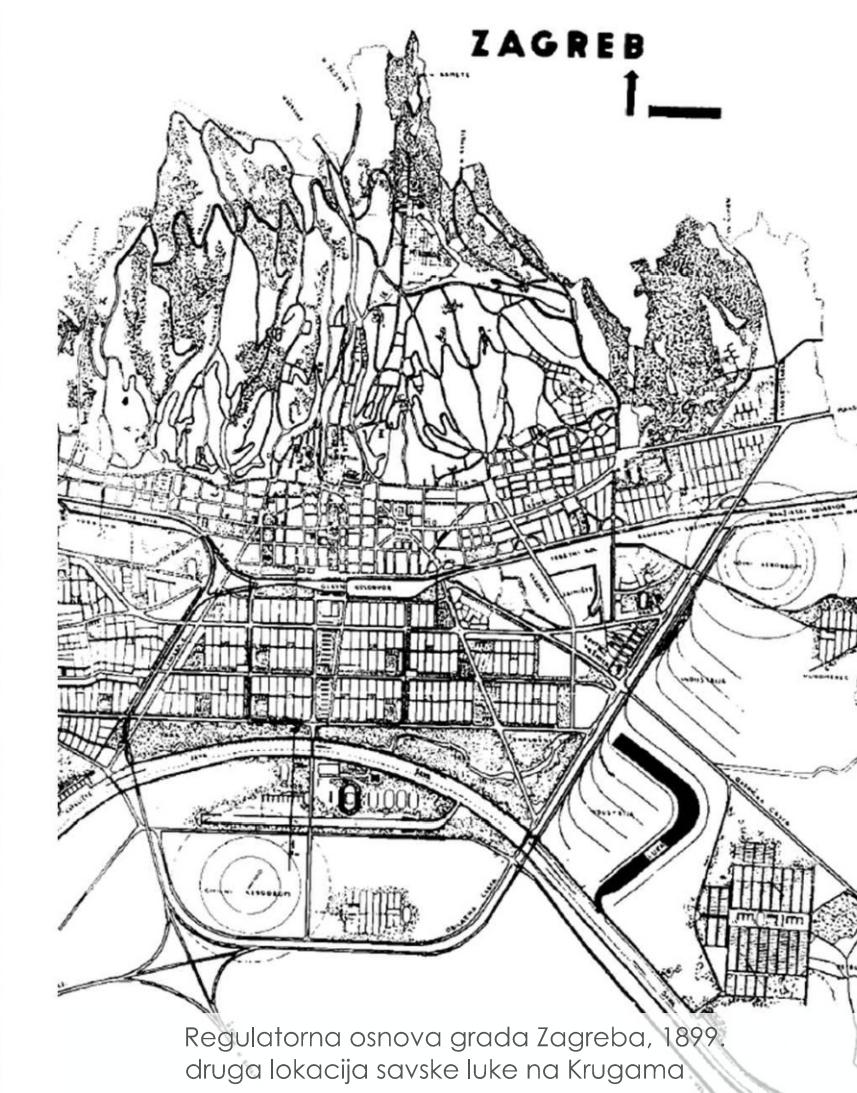
U pregledu svih lokacija savske luke počevši od skele Kraljev brod vidljivo je da se lokacija i smještaj luke postupno premještaju prema jugoistoku kao rezultat stalnog širenja grada.



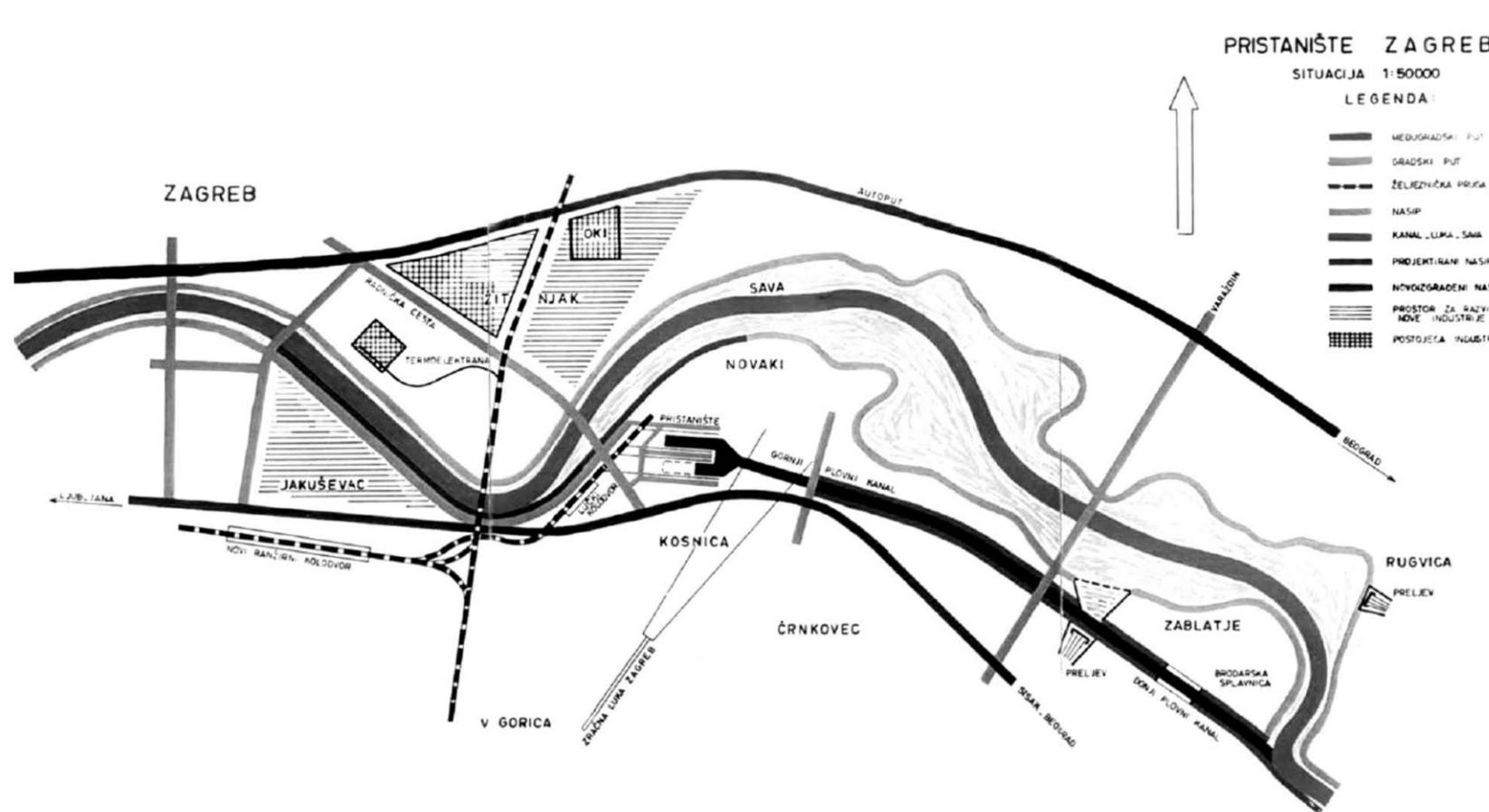
Regulatorna osnova grada Zagreba, 1865. za dio grada sjeverno i južno od željezničke pruge - prva lokacija luke



Regulatorna osnova grada Zagreba, 1899. druga lokacija savske luke na Krugama



Regulatorna osnova grada Zagreba, 1899. druga lokacija savske luke na Krugama



Planirana luka kod Kosnice



Zadnja planirana lokacija luke kod Rugvice

## Regulacija Save do 1899.

Snažnjim razvojem Donjeg grada i gradskih sela u savskoj nizini tijekom druge polovice 19. stoljeća, neregulirana Sava postaje jedan od glavnih ograničavajućih čimbenika intenzivnije preobrazbe savskog poloja, poglavito dijela gradske općine južno od pruge. Zbog akumulacijsko-erozijskog mehanizma vode srednjeg toka Save kod Zagreba, korito rijeke Save bilo je karakterizirano brojnim meandrima te maticom rijeke koja je uslijed intenzivnog taloženja naplavnog materijala često mijenjala tok napuštajući staro korito, snažno erodirajući obale stalno stvarajući nove rukavce, mrtvaje, sprudove i otoke. Zbog toga tok rijeke Save na zagrebačkom području nije činilo jedinstveno korito, kakvo danas postoji, već čitav splet manjih tokova i rukavaca čiji se položaj neprestano mijenjao. Česte poplave dosezale su sve do Ilice i Petrinjske ulice rušeći sve pred sobom i uzrokovavajući velike materijalne štete. Izgradnjom pruge Kraljevske ugarske željeznice 1870. godine Donji grad donekle dobiva zaštitu, no južni dio je i dalje ostao izložen čestim poplavama.



## 1900. - 1918.

Glavnina zahvata na koritu rijeke obavljena je u razdoblju između 1900. i 1918. godine kada Sava kod Zagreba dobiva svoj današnji tok. Presudnu ulogu u konačnoj odluci o potrebi regulacije Save imale su dvije katastrofalne poplave koje su zahvatile grad 1895. godine. Novo korito projektirano je kao dvostruki trapez, tako da je donji dio za malu vodu, a gornji dio trapeza za visoku vodu. Predviđeni obostrani nasipi trebali su nadvisiti najvišu visoku vodu za 1 do 15 m, a razmak između nasipa planiran je u širini od 200 m, koji bi se prema Rugvici proširoio na 350 metara. U sklopu regulacije valjalo je zasuti stare rukavce, obale glavnog toka rijeke utvrditi s predloženom regulacijskom linijom, ujednačiti dubinu korita zbog plovidbe i bolje odvodnje visokih voda te izgraditi vodozaštitne nasipe s obje strane korita.

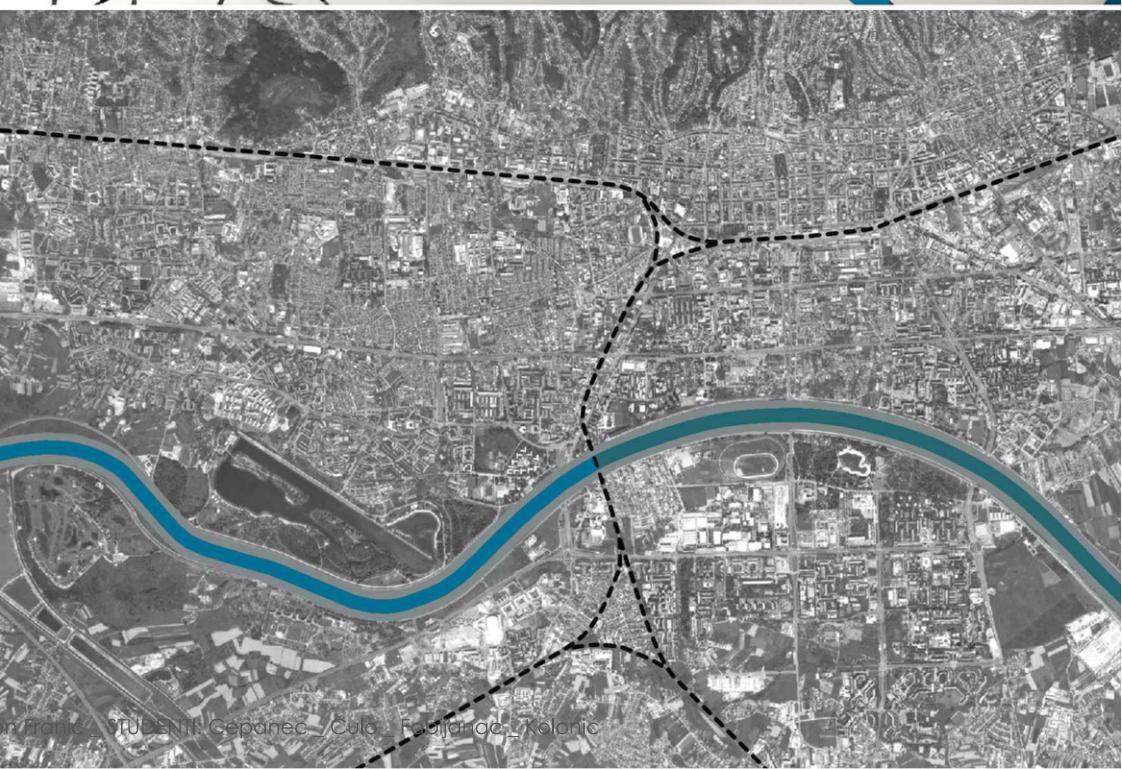
S obzirom na osobine toka Save kod Zagreba, kao najprimjerljivija tehnika za regulaciju izabran je tzv. sustav visećih odbaja (Wolfsche-Gehängebau) koji se sastoji u korištenju vodenog nanosa koji uzrokuje produbljenje korita. Veći dio radova na samoj obalouvrdi, odnosno ispravljanju toka, završen je do početka Prvog svjetskog rata kada su radovi na Savi zaustavljeni zbog ratnih zbivanja.



## od 1919.

Nakon što je Prvi svjetski rat prekinuo radove, 1919. su radovi nastavljeni tijekom čitavog međuratnog razdoblja, kada se osim na koritu poglavito radilo na podizanju nasipa duž obje strane rijeke. 1923. godine dolazi do podizanja Savskog nasipa, od Savskog mosta uzvodno, koji će već iduće godine biti pojačan i proširen do utoka Črnomerec. 1925. izgrađen je trnjanski nasip od željezničkog mosta do trnjanske skele, da bi do sredine 30-ih nasip bio produžen na istok te spojen s obrambenim nasipom Medveščaka prema Radničkoj cesti.

U takvom će stanju Sava dočekati Drugi svjetski rat koji će ponovno prekinuti radove na regulaciji. Iako je Sava na području Zagreba i nakon 1945. i dalje povremeno plavila svoje zaobalje, regulacija njenog toka i izgradnja nasipa omogućila je revalorizaciju dijela grada između Save i željezničke pruge te njegovu afirmaciju. Konačnu i potpunu zaštitu od poplava Zagreb je dobio tek izgradnjom današnjih nasipa podignutih nakon katastrofalne poplave 1964. godine.

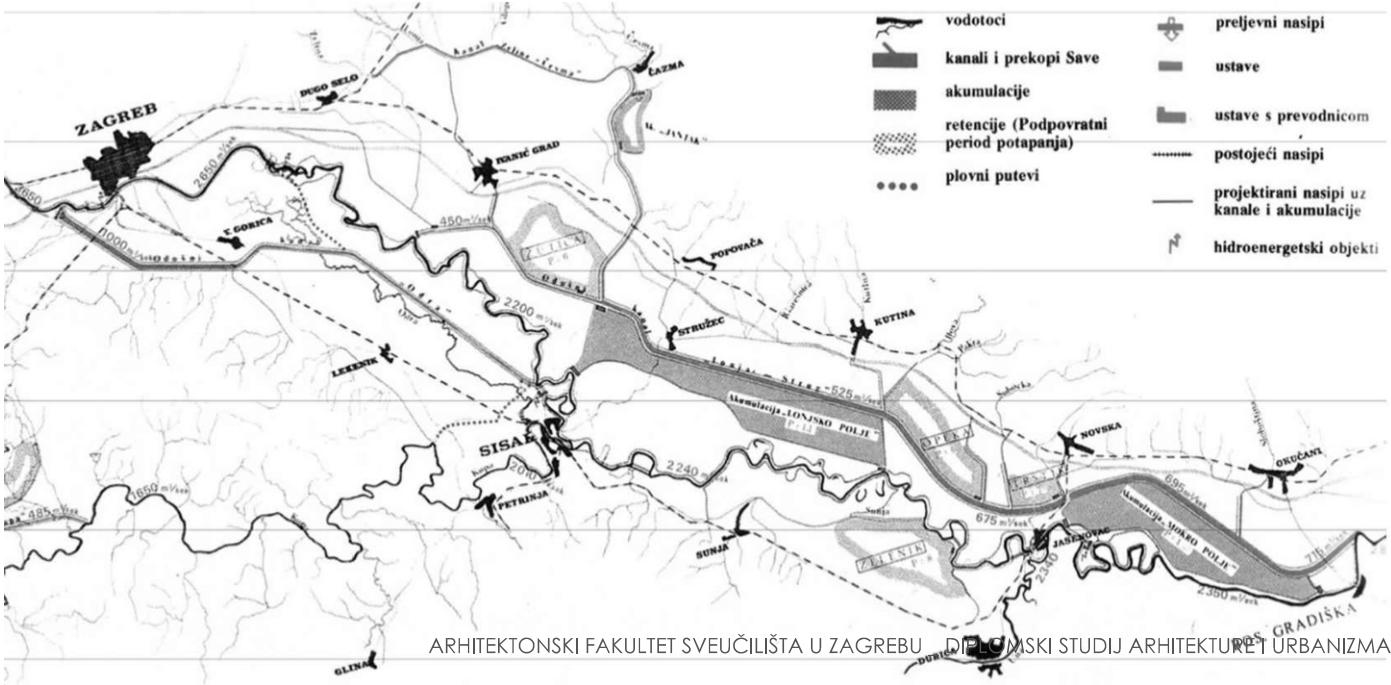
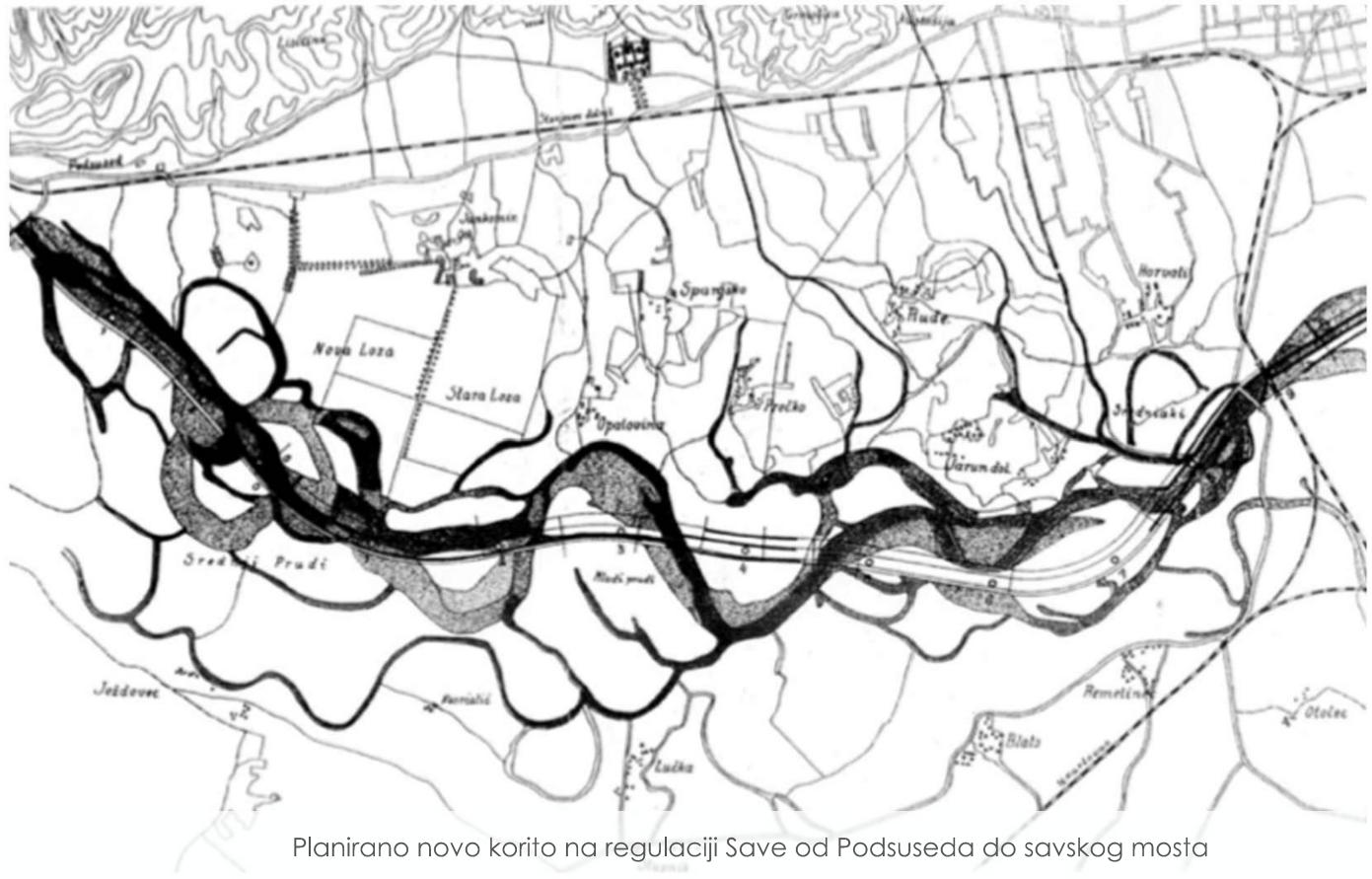
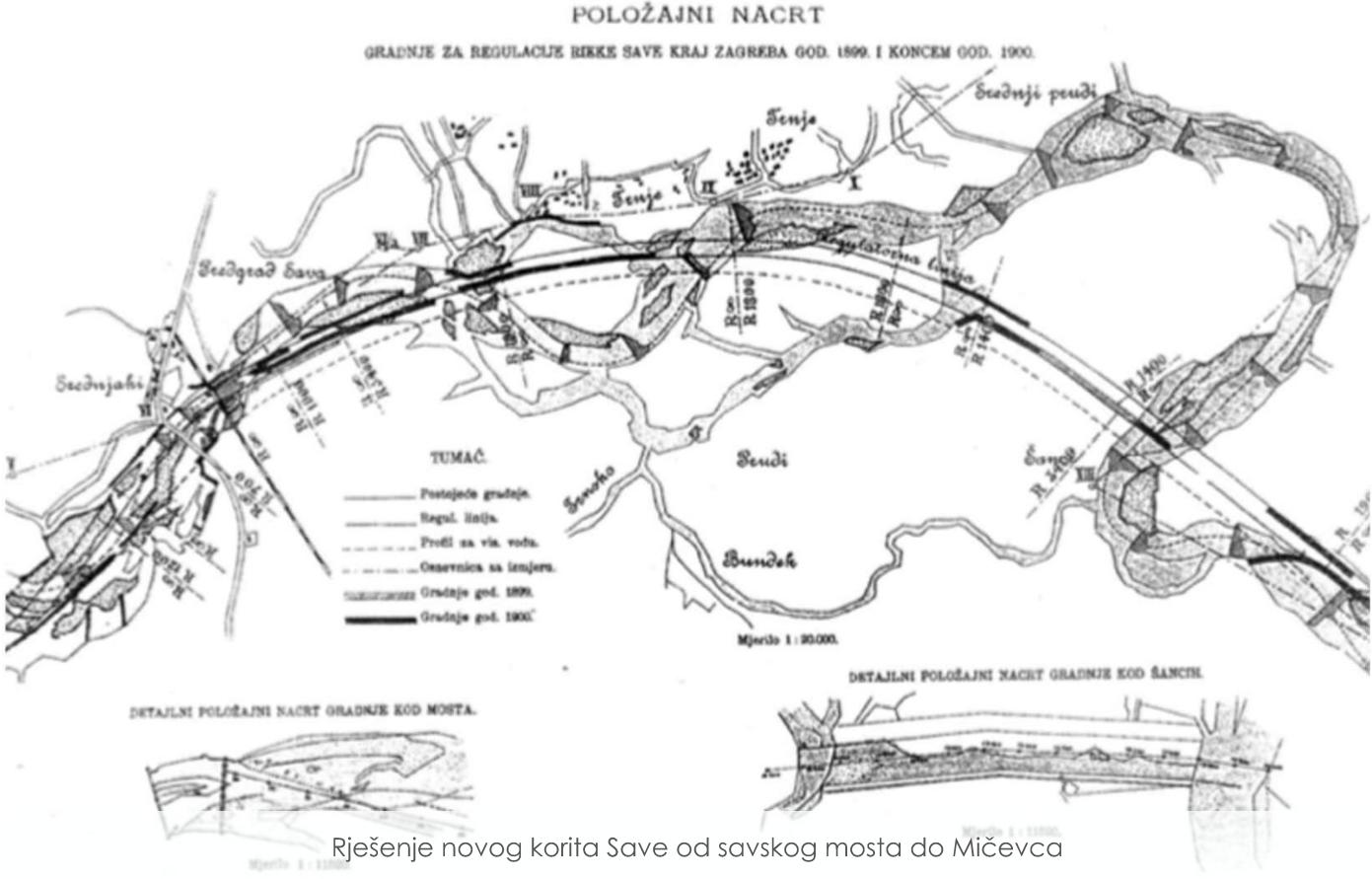




Naziranje temelja na novoj obali Save



Izrada fašina i priprema za ugradnju u kosinu obale



### Odteretni kanal Sava-Odra

Nakon poplave 1964. intenzivno se radi na rješavanju problema obrane od poplava područja srednjeg Posavlja. UN financirao je Studiju regulacije i uređenja rijeke Save u Jugoslaviji 1973. u okviru koje je usvojeno rješenje obrane od poplava ovog područja koje su predložili naši inženjeri. Ovim rješenjem predviđena je izgradnja odteretnog kanala Odra, kojim se dio velikih voda Save provodi mimo Zagreba.

Obrana izvedbom odteretnog kanala, dio je rješenja šire regije (srednjeg Posavlja). Kanal je sedamdesetih godina izведен na području grada, međutim u svom donjem dijelu nije dovršen i velike se vode ispuštaju u poplavno područje nizvodno od grada. Time je ostvarena osnovna zaštita od velikih voda rijeke Save, ali se sniženjem korita rijeke Save u Zagrebu mijenja planirana raspodjela protoka. Zbog fiksnog praga na ulazu u kanal kroz grad protječe veća količina vode te se više ugrožava nizvodno područje.

# 1C\_RAZVOJ ŽELJEZNICE U SJEVEROZAPADNOJ HRVATSKOJ

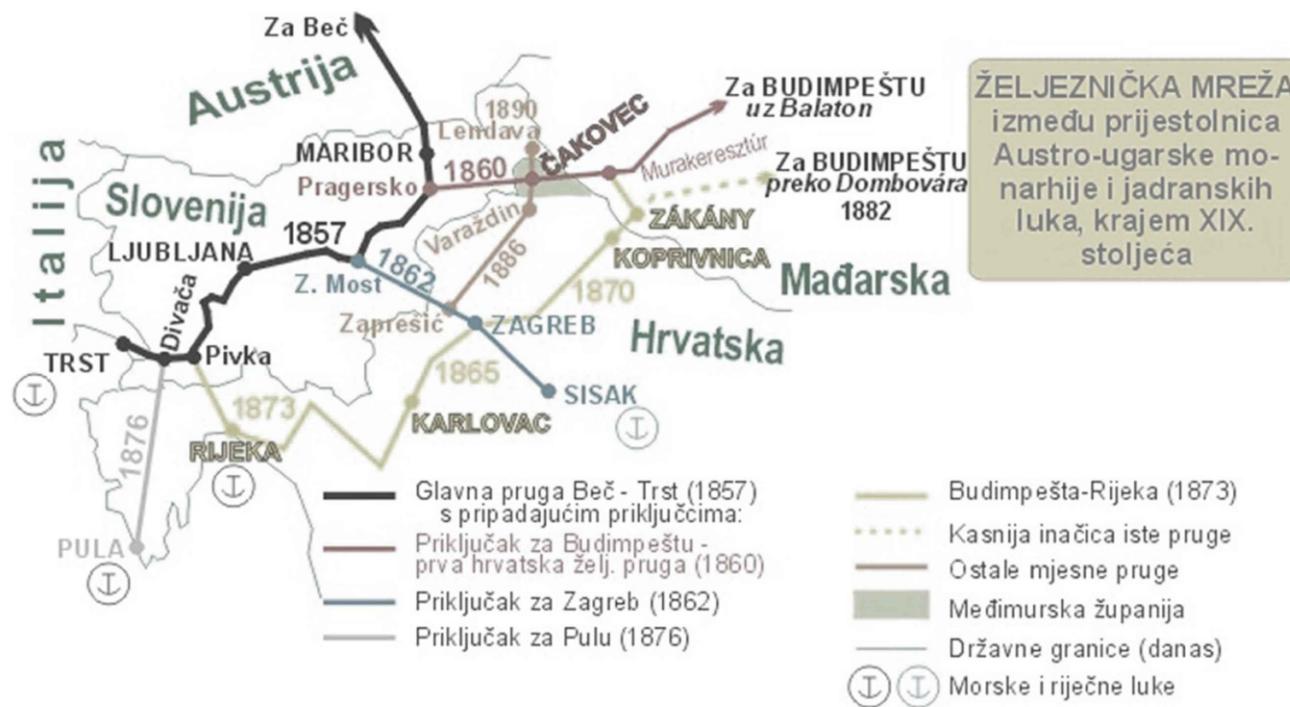
izvor podataka: Reader, Planiranje grada, jugozapadni ulaz u Zagreb 18/19

## Razvoj željeznice

Razvoj modernog Zagreba usko je vezan uz razvoj željeznice. Nakon 1850. počinje urbanizacija područja Donjeg Grada odlukom austrijskog ministra trgovine o početku gradnje željezničke pruge Zidani most-Zagreb-Sisak s ogrankom za Karlovac, a dovršetak pruge označava Prva regulatorna osnova 1862. godine.

### RAZVOJ ŽELJEZNICE PO ETAPAMA

- 1.) 1865.-1917. (Austro-Ugarska Monarhija)
- 2.) 1918.-1944. (Kraljevstvo SHS)
- 3.) 1945.-1990. (SFRJ)
- 4.) 1991.- danas (Republika Hrvatska)



## Željeznica u prostornim planovima grada u razdoblju 1865.-1917.

Od 1800. godine dolazi do naglog porasta broja stanovnika (86 000 stanovnika), te samim time i širenje grada. Gradska površina sa 3327 ha, prerasta na 6437 ha.

Takvim naglim širenjem i neplaniranim djelovima grada (pogotovo južno prema Savi) javlja se urbanistička problematika. Kao odgovor na probleme nepovezanosti određenih djelova grada javlja se željeznica kojoj su se grad i regulatorne osnove potpuno morale prilagoditi.

I. Generalnom regulatornom osnovom određene su dvije varijante trase pruge Zagreb – Zakany – Budimpešta. Stvoren je prijedlog za smještaj novog kolodvora u osi Gundulićeve ulice, a južno od pruge, nasuprot novom kolodvoru, zamišljena je postava luke.

1868. je otvorena željeznička pruga Zakany-Zagreb, a kao lokacija novog kolodvora izabran je današnji Glavni kolodvor (do tada je lokacija bila Zapadni kolodvor).

II. Generalnom regulatornom osnovom grad se počinje širiti u smjeru I-Z do krajnjih administrativnih granica, prema Savi. Reguliran je prostor sjeverno od pruge, a lokacija zamišljene luke pomakнутa je na istok. 1892. dovršena je zgrada Glavnog kolodvora, a 1894. veći dio strojarnica koje su smještene južno od pruge i istočno od Glavnog kolodvora započinju s radom.

Ovim odlukama i promjenama prostor između Save i pruge namjenjuje se u industrijsku zonu.

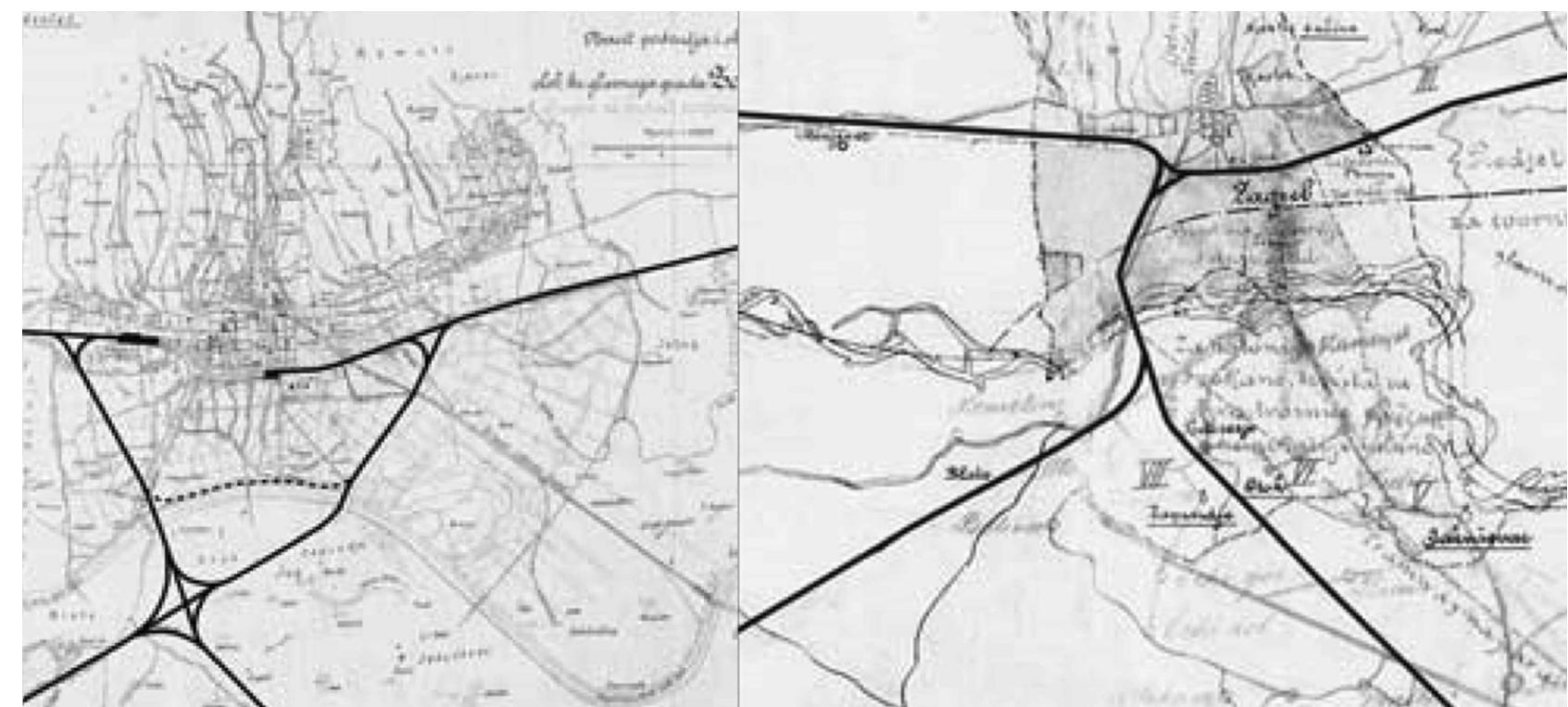
### GENERALNA OSNOVA O BUDUĆEM RAZVITKU GRADA ZAGREBA IZ 1898.

#### (CESTE I ŽELJEZNICE OKO ZAGREBA)

- počinju prva promišljanja o širem prostoru i sagledavanju grada kao cjeline
- izdaje se prvi cijeloviti prikaz rješenja zagrebačkog željezničkog problema.

### OSNOVA ZA BUDUĆI RASPORED ŽELJEZNIČKIH UREDABA MILANA LENUCIJA, 1907.

- izdaje se prijedlog za gradnju prve obilaznice i ukidanja pruge između dvaju kolodvora
- prvi dokument koji ukida kvalifikaciju tog područja kao industrijsku zonu (prostor između pruge i Save mogao bi postati središtem grada)



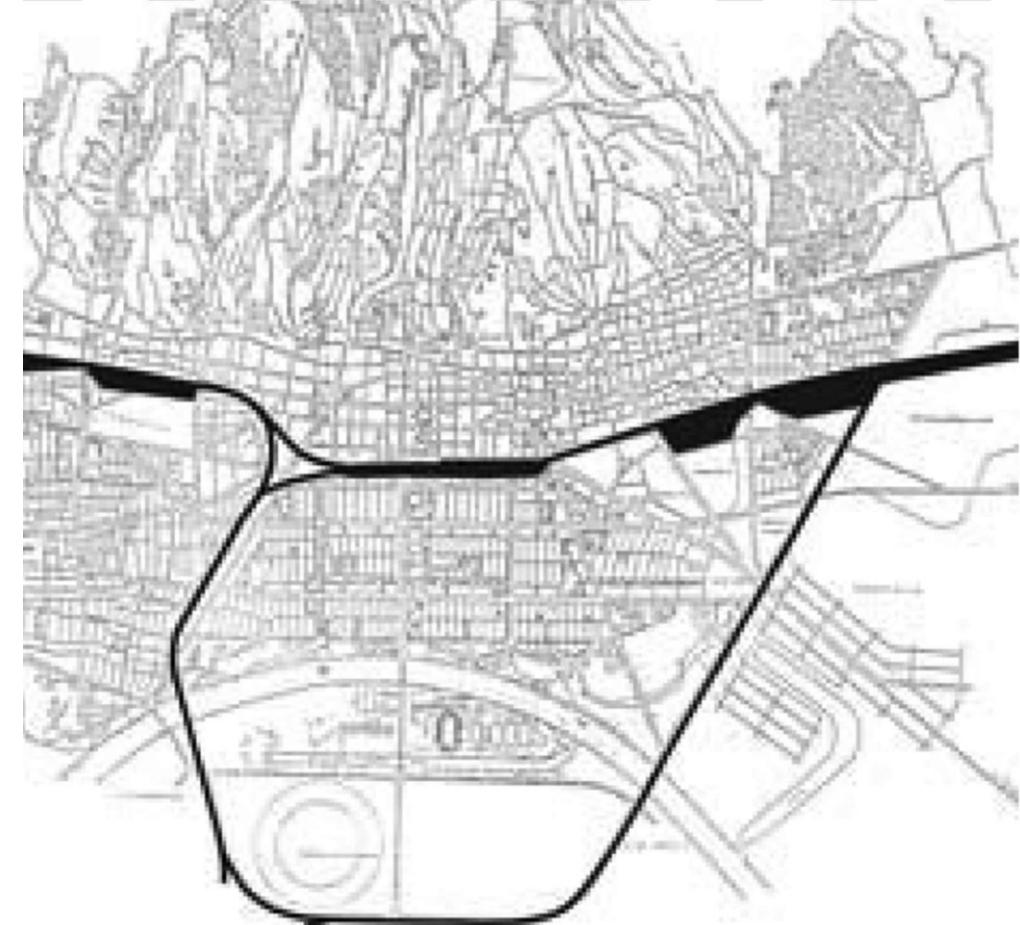
#### **Željeznica u prostornim planovima grada u razdoblju 1918.-1944.**

U razdoblju između 1918. i 1944. broj stanovništva naglo raste, te se grad širi prema parcijalnim regulativama. Dolazi do prve stambene krize radi neplanske izgradnje na jugu, između pruge i rijeke.

NATJEČAJ ZA IZRADU GENERALNE OSNOVE ZA IZGRADNJU, PROŠIRENJE I REGULACIJU GRADA ZAGREBA 1930./1937.

Dizanjem željezničke pruge kroz gradsko područje (prolazi, podvožnjaci, nadvožnjaci) dolazi do integracije Donjeg grada i Trnja. Teretni promet odvojen je od putničkog, a predviđena je i izgradnja dva zaglavna teretna kolodvora (istočni i zapadni).

Predloženo je preseljenje željezničkih radionica u industrijsku zonu na istok, te se stvaraju nove stambene četvrti. Također je predložen nastavak zelenih zrinjevačkih trgova sve do Save, te se na taj način stvara novi centralni gradski reprezentativni prostor.



Generalni regulacioni plan za grad Zagreb, 1936.

#### **Željeznica u prostornim planovima grada u razdoblju 1945.-1990.**

U razdoblju 1945. – 1990. grad se počinje širiti preko Save usprkos željeznice koja je pozicionirana kao barijera u prostoru.

Na temelju suvremenih teorijskih misli izdaje se direktivna regulatorna osnova za osnovanje funkcionalnog grada iz 1953. godine u kojem sudjeluju Antolić, Urlich, Hribar i Zemljak, kao istaknuti predstavnici moderne arhitekture u Hrvatskoj. Siromaštvo i stambena kriza dovode do nemogućnosti rješavanja „divljih naselja”, pa je planom predložena zona obuhvata veća nego ikad.

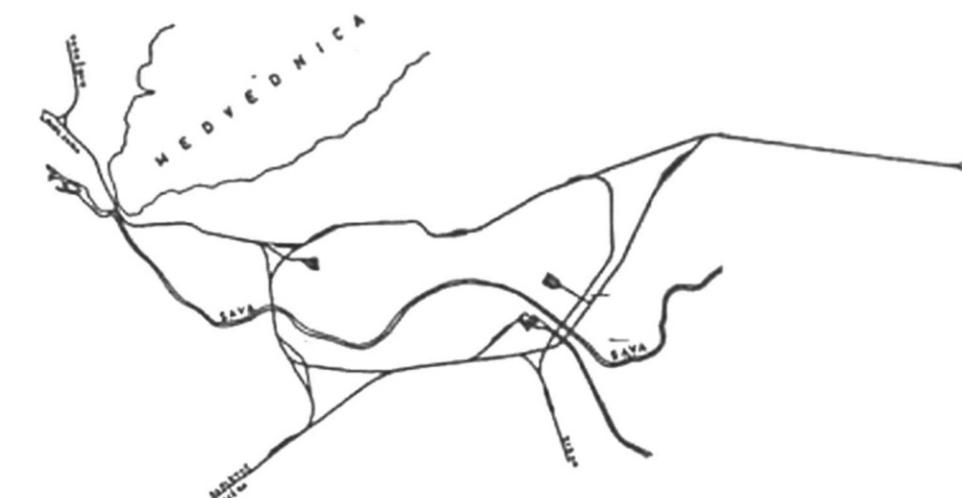
Predložena je gradnja na praznim udaljenim gradskim terenima, te prvi zoning grada, na površine različitih namjena. Razvoj grada planiran je u smjeru istok-zapad i jug.

Predloženo je i formiranje istočne i zapadne industrijske zone, te razmještanje neplaski izgrađene industrije izvan grada.

Predložen je i novi prometni sustav: izgradnja obilaznice oko grada kao formiranje cestovnog prstena. Kroz centar je provučen prolaz samo putničkog prometa, a teretni i tranzitni promet odvučen na zaobilaznicu na jugu. Realiziran je i Most slobode, te prvi trakt autoceste. Zamjerke na rješenja: neriješen problem željezničkog čvora.

U razdoblju od 1945. do 1990. grad se počinje širiti. 1963. se radi urbanistički program grada Zagreba u kojem se razmatraju varijante željezničkog čvora. Određena je mreža objekata društvenog standarda, te se čuvaju zemljista za javne sadržaje. Prostor grada je proglašen površinama namjenjenima za izgradnju, a uz željeznu zaobilaznicu su formirane četiri radne zone.

Predviđeno je podizanje pruge od Svetica do Vrapča. Izgrađena je istočna obilazna pruga i dvokolosječni vijadukt od Glavnog kolodvora do Borongaja.



Prijedlog rješenja željeznice u sklopu direktivne regulatorne osnove 1953. g (nije prihvaćeno)



Kronološki prikaz razvoja željeničke mreže u Zagrebu od 1962. do danas

## GENERALNI URBANISTIČKI PLAN GRADA ZAGREBA, PROSTORNI PLAN ZAGREBAČKE REGIJE 1971. GODINE

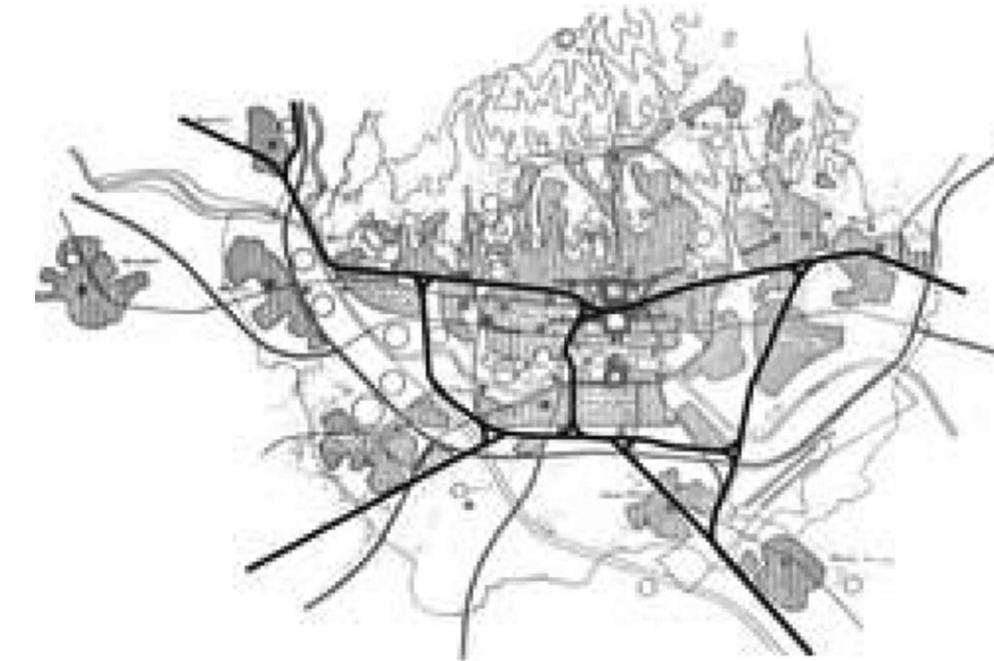
### GRAD, ŽELJEZNICA, REGIJA

Grad se razvija u četiri povijesno zacrtana smjera:

- na istok (Dugo Selo)
- na zapad (Zaprešić)
- na jugozapad (Karlovac)
- na jugoistok (Sisak)

Odjeljuje se teretni od putničkog prometa. Teretni promet se izbacuje van gradskog središta, a pruge južni Zagreb – Savska cesta je zadržan. Gradi se zapadna obilazna pruga.

Izgrađen je središnji ranžirni kolodvor u Novom Zagrebu.



GUP grada Zagreba, 1971. - shema prostorne organizacije

## GUP GRADA ZAGREBA, PP GRADA ZAGREBA 1986. GODINE INTEGRALNI PROMET

Radi se studija željezničkog prometa, te se dolazi do zaključka da slabi kapacitet željezničkog čvora, tj. da se željeznica sve manje koristi u gradskom prometu, te se predlaže novelacija željezničkog čvora Zagreb, na način da željeznica bude uključena u većem opsegu u gradski prijevoz.

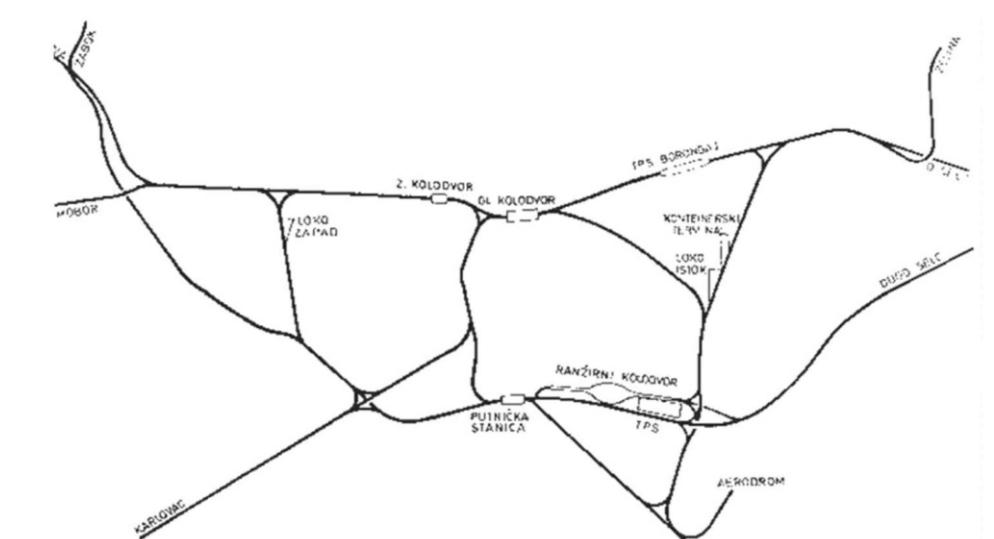
Predviđena je izgradnja brze obilazne pruge koja bi prihvatiла sav teretni i dio putničkog prometa u čvoru Zagreb.

Izvodi se promjena trase željeznice:

- zadržan željeznički trokut
- korekcija trase kroz naselje Blato



Osnove urbanističkog rješenja željezničkog čvora Zagreb iz 1981.



Shema idejnog rješenja zagrebačkoga željezničkog čvora UZGZ, 1982.

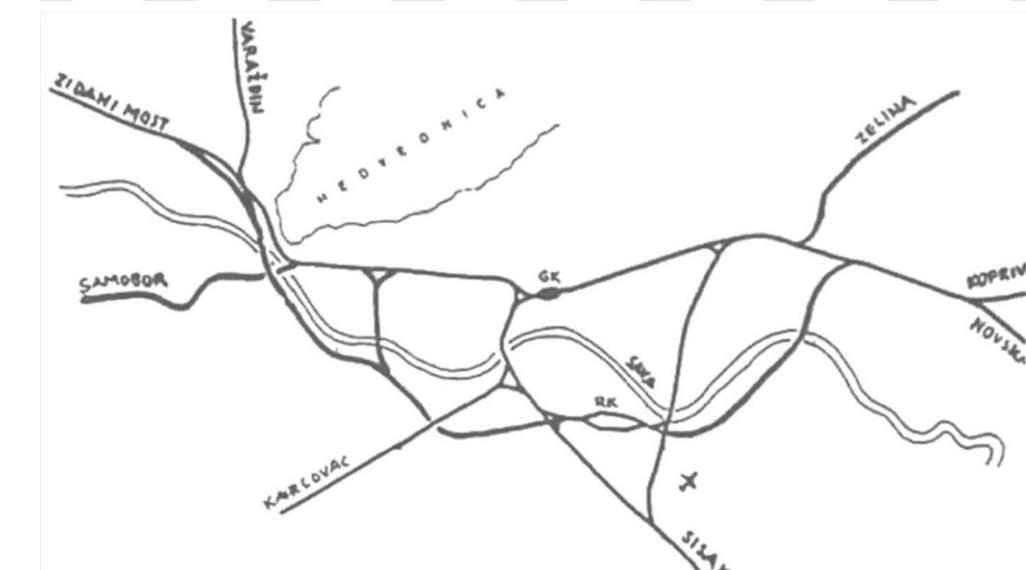
### Željeznica u prostornim planovima grada u razdoblju od 1991. godine do danas

U današnje vrijeme sve je manja potreba za željezničkim postrojenjem iz kojeg razloga se rade brojne analize i studije o mogućoj transformaciji urbanog prostora na prostoru željeznicice.

GUP 2003. I PROSTORNI PLAN GRADA ZAGEBA 2001.

GUP-om su izdani planovi za modernizaciju i dogradnju zagrebačkog čvora, te osposobljavanje željeznice za daljnje uključivanje u sustav javnog gradskog i prigradskog prijevoza. Gradska željeznica spada u kategoriju luke željeznice.

Uklonjena je trasa zapadne obilazne pruge i predviđena obilazna pruga Ranžirni kolodvor - Gornje Blato, no plan ne nudi nikakve konkretnе prijedloge.



Rješenje željeznice u važećem Prostornom planu Grada Zagreba iz 1992.



Realizacija 1. etape „Programa investicijske gradnje“ iz 1960.

### OPĆENITO O HRVATSKIM ŽELJEZNICAMA

Željeznička infrastruktura u RH se sastoji od:

- 2468 km jednokolosiječne pruge
- 254 km dvokolosiječne pruge
- 980 km električne pruge 25kV 50Hz

Maksimalna brzina željeznice iznosi 160 km/h (što je nekada smatrano graničnom brzinom brze željeznice), a postoje i planovi za novu nizinsku prugu Zagreb – Rijeka, koja bi imala dionice preko 200 km/h (po nekim planovima do 250 km/h).





**Zagrebački Ranžirni kolodvor** (službeno Zagreb Ranžirni kolodvor, skraćeno Zagreb RK) kompleks je za prihvat teretnih vlakova, njihovo razvrstavanje (ranžiranje) i otpremu. U sklopu ranžirnog kolodvora nalazi se depo za električne i dizelske lokomotive. Kompleks je smješten na površini od 100 hektara u jugoistočnom dijelu Zagreba, između naselja Sveti Klara na zapadu i naselja Mičevac na istoku te uz južni rub naselja Otok, Hrelić i Jakuševac. Kolodovorski kompleks dug je 4,1 km, a širok 1,1 km.

Ideja o izgradnji novog ranžirnog kolodvora u zagrebačkom željezničkom čvorištu javila se početkom 1950-ih godina. U to doba vlakovi u zagrebačkom čvorištu bili su ranžirani u pet kolodvora: Zagreb Borongaj, Teretni kolodvor Črnomerec, Teretni kolodvor Vrapče, Zagreb Istočni kolodvor te Zagreb Zapadni kolodvor. Širenjem grada ovi kolodvori našli su se u gradskom središtu, a njihovi kapaciteti bili su skučeni, dotjerali i zastarjeli, što je imalo za posljedicu nedjelotvornost i neurednost teretnog prijevoza, visoke prijevozne troškove, mali obrtaj vagona, itd. Izvedba prvih građevinskih radova započela je 1968. godine.

Projekt Zagreb Ranžirni kolodvor bio je izgrađen po uzoru na ranžirni kolodvor u francuskom gradu Sottevilleu. Svečano je pušten u rad 27. svibnja 1978. godine i tada je bio najmoderniji kompleks takve vrste u jugoistočnoj Europi.

Zagreb Ranžirni kolodvor izведен je kao jednosmjeran kolodvor sa Prijemnom skupinom (16 kolosijeka), Smjernom skupinom sa 48 kolosijeka i Otpremnom skupinom sa 16 kolosijeka. Prijemna i Otpremna skupina su osigurane relejnim ss uređajem SEL. Ima dva kolosijeka na jednoj spuštalici (kosini). U podgrbinskoj zoni ima 50 skretnica (osiguranih elektropostavnim spravama (EPS) tipa MATR 292 Saxby (Francuska), vrijeme promjene položaja skretnice je 0,6 sek., ima 6 (šest) hidrauličnih jednostranih kolosiječnih kočnica (tip Saxby R58). Tehnički je izvodiv rad paralelno po oba kolosijeka, ali nikada nije kao takav funkcionirao. Rad na spuštalici je moguć u automatskom, poluautomatskom, i ručnom načinu rada te omogućava automatsko postavljanje kolosiječnih puteva vožnji s unaprijed postavljenim programom ranžiranja na šest skupina svaka po 8 kolosijeka, ukupno 48 kolosijeka. U projektnoj dokumentaciji bila je planirana i simultana skupina koja nikada nije izgrađena. Uz osnovnu funkciju ranžiranja za koju je izgrađen, na ranžirnom kolodvoru se nalaze: vagonska radionica, lokomotivski depo, pravonika i tokarnica bandaža.



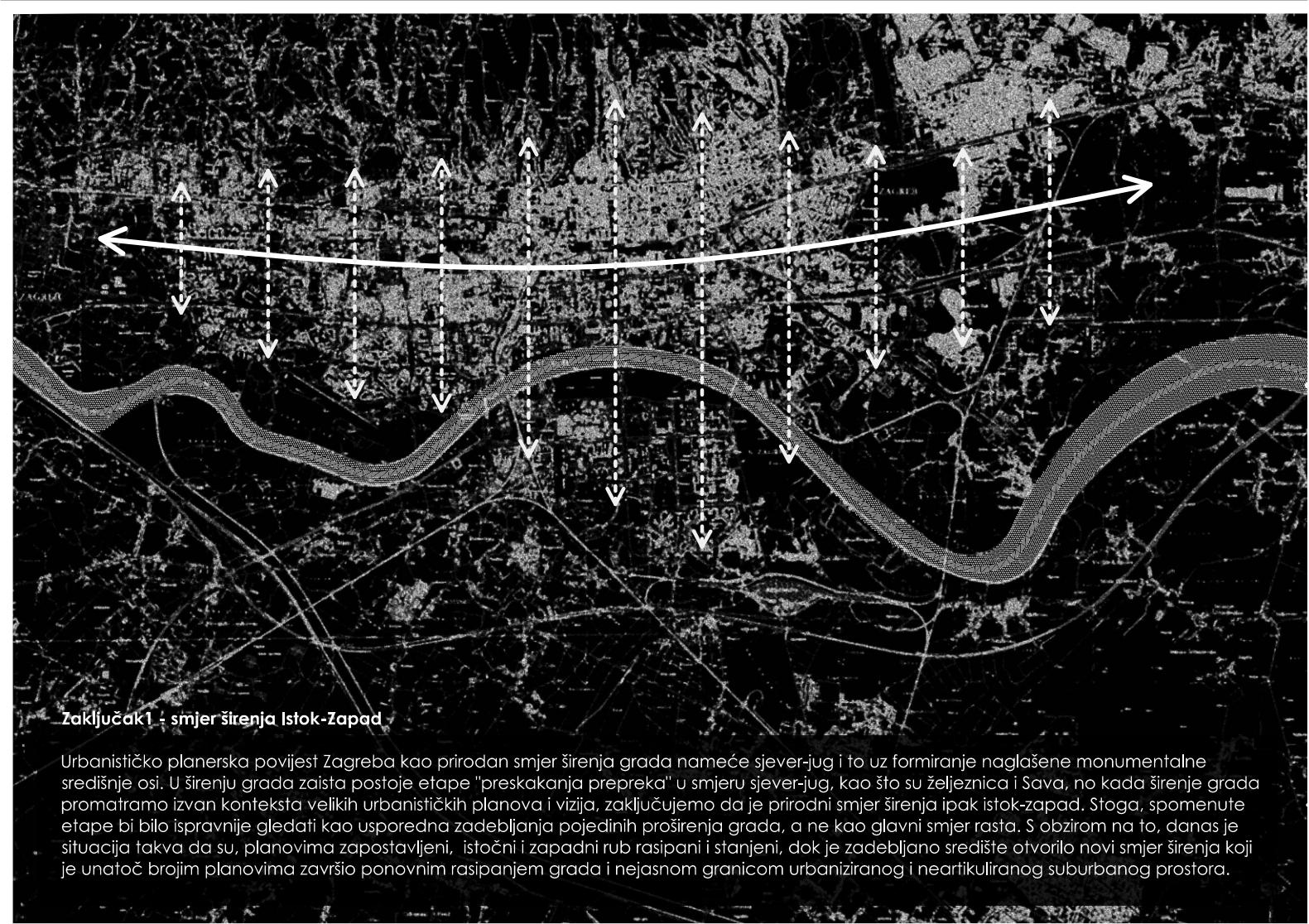
# 1D\_ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA\_SADRŽAJI\_LYNCH\_KRAJOLIK



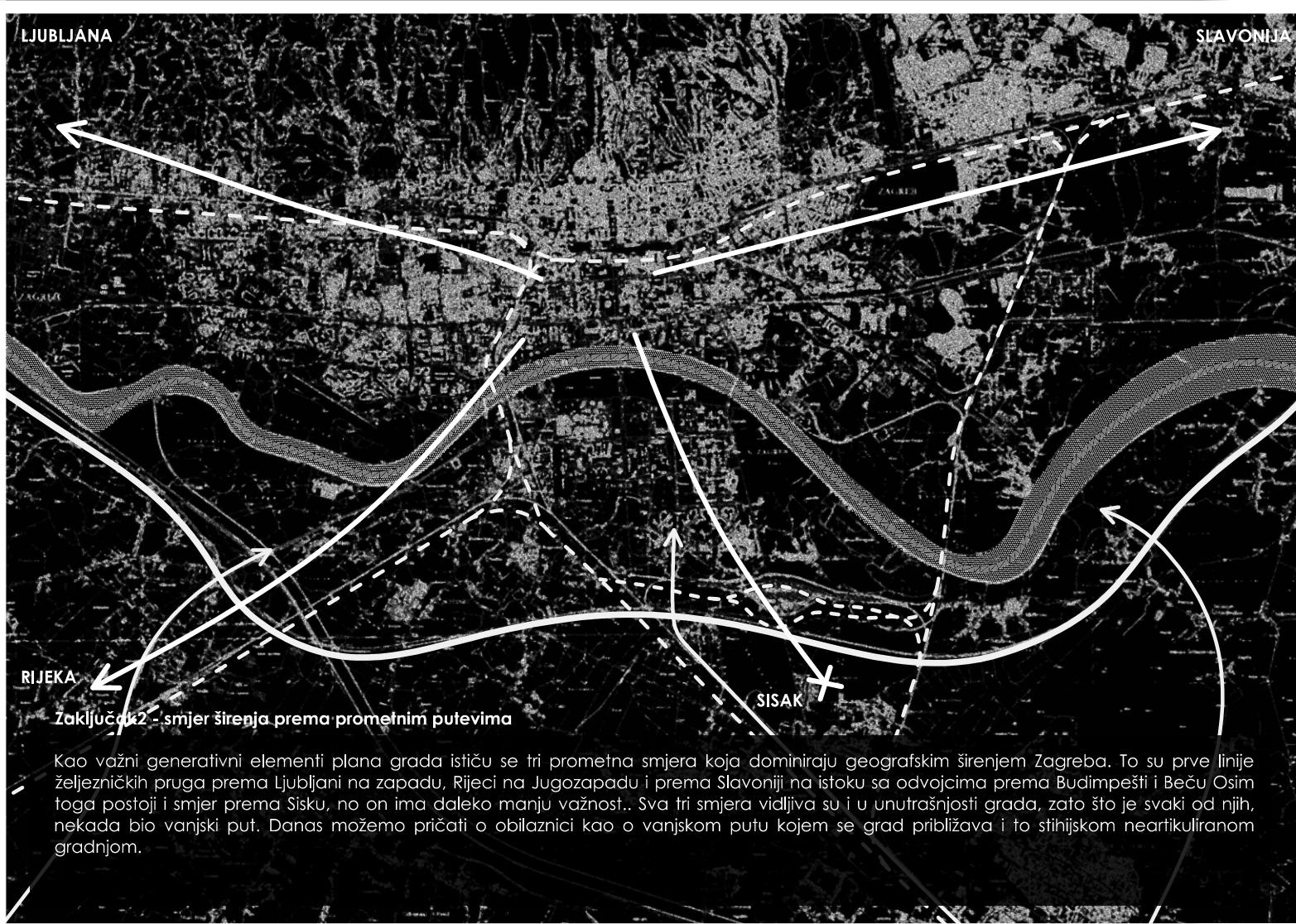




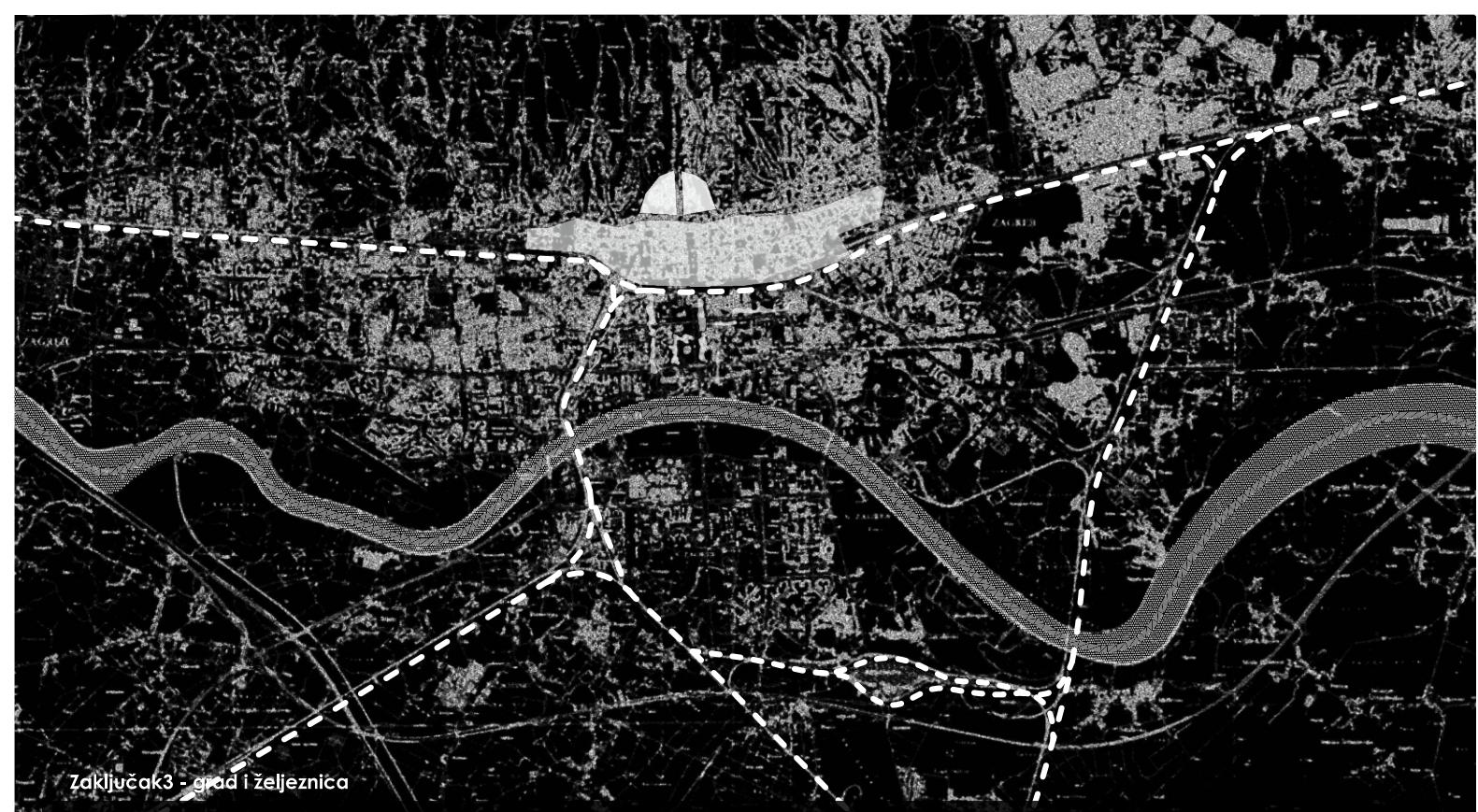
# 1 E\_ZAKLJUČAK GENEZE PROSTORA



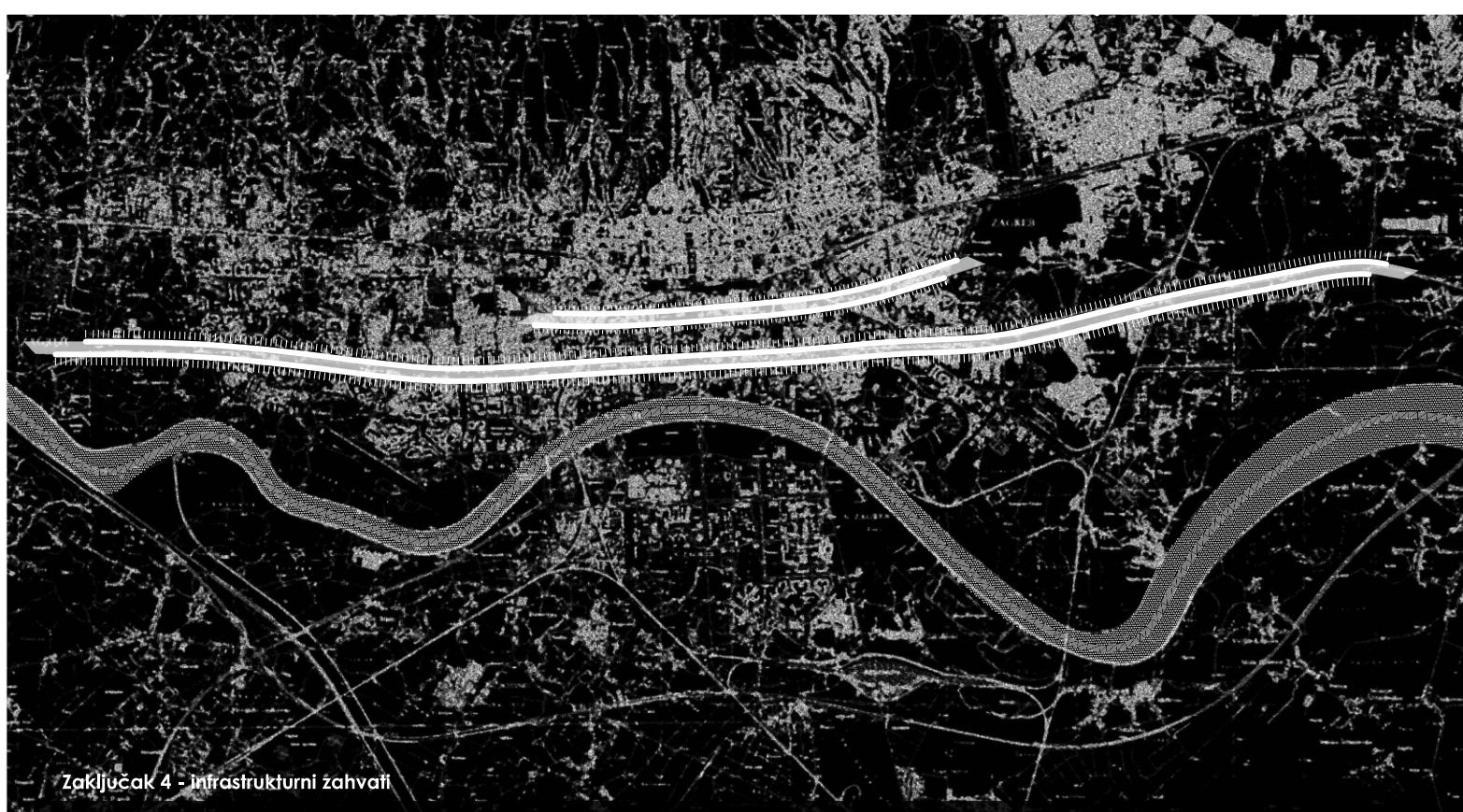
Urbanističko planerska povijest Zagreba kao prirodan smjer širenja grada nameće sjever-jug i to uz formiranje naglašene monumentalne središnje osi. U širenju grada zaista postaje etape "preskakanja prepreka" u smjeru sjever-jug, kao što su željeznica i Sava, no kada širenje grada promatramo izvan konteksta velikih urbanističkih planova i vizija, zaključujemo da je prirodnji smjer širenja ipak istok-zapad. Stoga, spomenute etape bi bilo ispravnije gledati kao usporedna zadebljanja pojedinih proširenja grada, a ne kao glavni smjer rasta. S obzirom na to, danas je situacija takva da su, planovima zapostavljeni, istični i zapadni rub rasipani i stanjeni, dok je zadebljano središte otvorilo novi smjer širenja koji je unatoč brojnim planovima završio ponovnim rasipanjem grada i nejasnom granicom urbaniziranog i neartikuliranog suburbanog prostora.



Kao vožni generativni elementi plana grada ističu se tri prometna smjera koja dominiraju geografskim širenjem Zagreba. To su prve linije željezničkih pruga prema Ljubljani na zapadu, Rijeci na Jugozapadu i prema Slavoniji na istoku sa odvojcima prema Budimpešti i Beču. Osim toga postoji i smjer prema Sisku, no on ima daleko manju važnost.. Sva tri smjera vidljiva su i u unutrašnjosti grada, zato što je svaki od njih, nekada bio vanjski put. Danas možemo pričati o obilaznici kao o vanjskom putu kojem se grad približava i to stihiličkom neartikuliranom gradnjom.



Općeprihvaćeno je tumačenje kako je željeznička pruga izgrađena kao prepreka širenja grada prema jugu i razlog longitudinalnog širenja u smjeru istok-zapad. Ona je bila svojevrsna klasna granica koja je na jednoj strani držala "gradanski Zagreb", a s druge strane Trnje i Trešnjevku prepustene radničkim i siromašnim predgradima. No s druge strane, možemo reći kako je pruga 1861. godine kada je izrađena bila izvan samog grada, te da je povukla grad do sebe, s jedne strane elitni dio tzv. Lenocijeve potkove, s druge strane siromašnu suburbiju. Možemo zaključiti kako željeznica kao takva ipak nije bila fizička prepreka širenju grada, dapače potencirala je širenje u smjeru sjever-jug, već je doprinjela prostornoj segregaciji društvenih klasa.

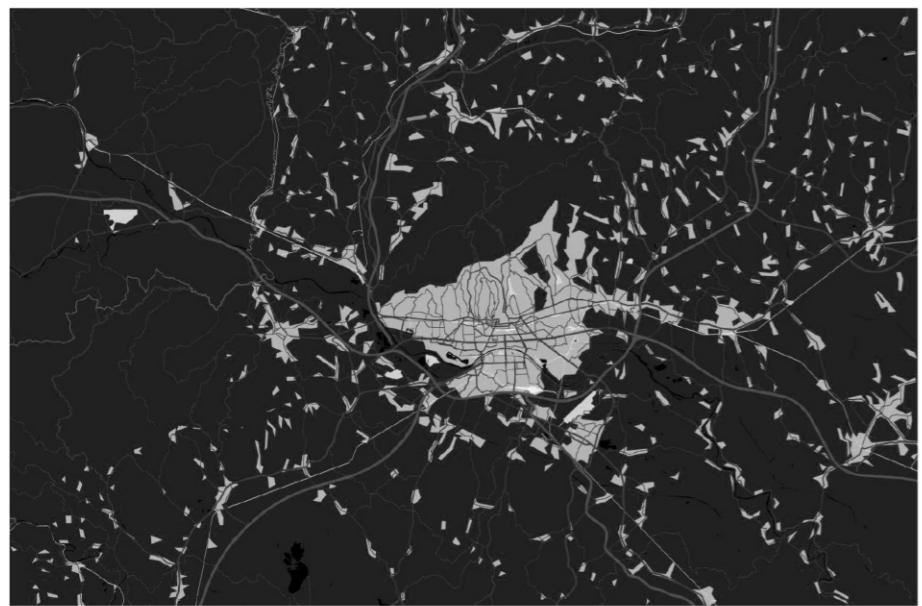


Pedesetih i šezdesetih godina zbog velikog priljeva stanovništva sa sela u grad i uslijed intenzivne industrijalizacije i jačanja automobilskog prometa provela su se dva velika infrastrukturna projekta - izgradnja Avenije Vukovar i Slavonske avenije, tada zvane "autoput". U početku nedovoljno istočišteni široki profili novih puteva probijali su se kroz gusto suburbanu tkivo Trnja, istovremeno su dovodili pripadajuće simboličke objekte socijalističke utopije i u međuprostorima zaobljavali sitno strukturiranu parcelaciju suburbije. Takva greška na današnju situaciju se odrazila na način da se ekstenzivno gradi na postojećim parcelama eksplorirajući postojeću infrastrukturu bez planiranja i investiranja u novu. Takav način građenja sa postojećom infrastrukturom neminovan je prometni infrastrukturni kolaps.

# **2\_Istraživanje mjerila prostora**

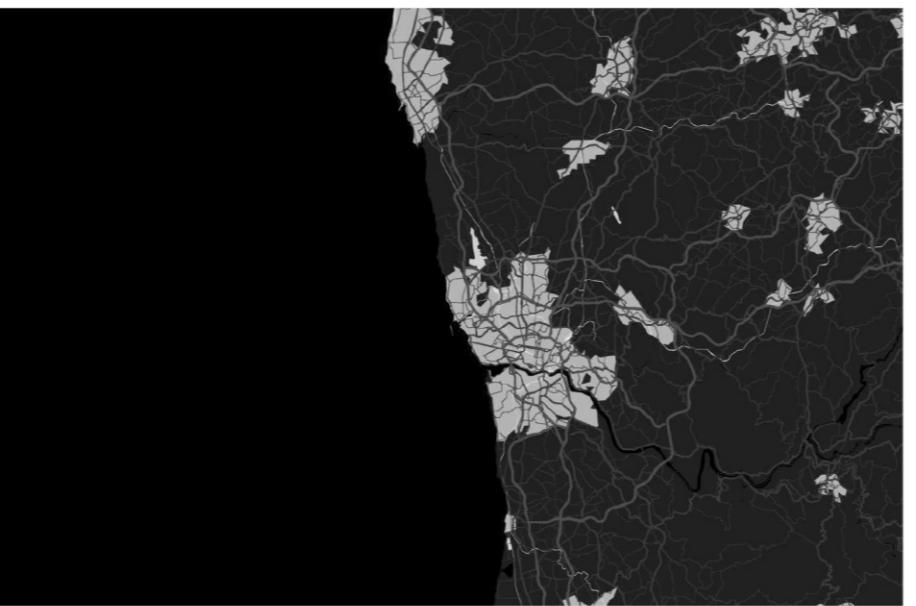
# 2A\_SCALE GRADOVA

izvor podataka: Google Maps



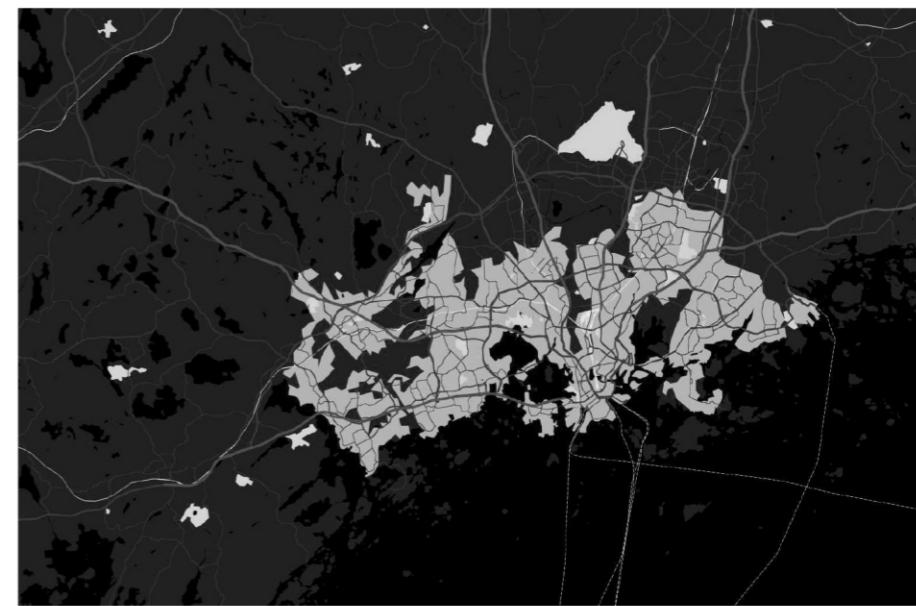
ZAGREB

1.1 M



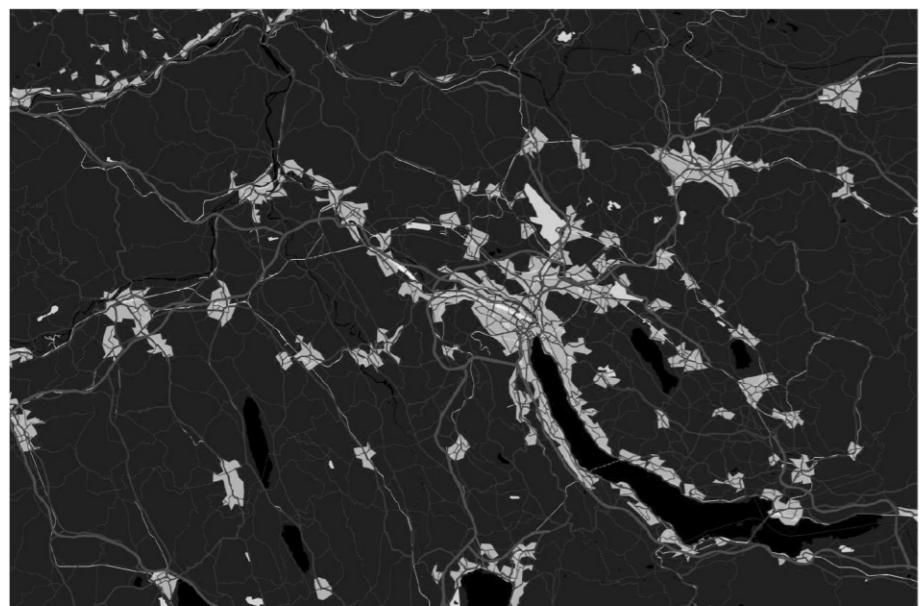
PORTO

1.3 M



HELSINKI

1.3 M



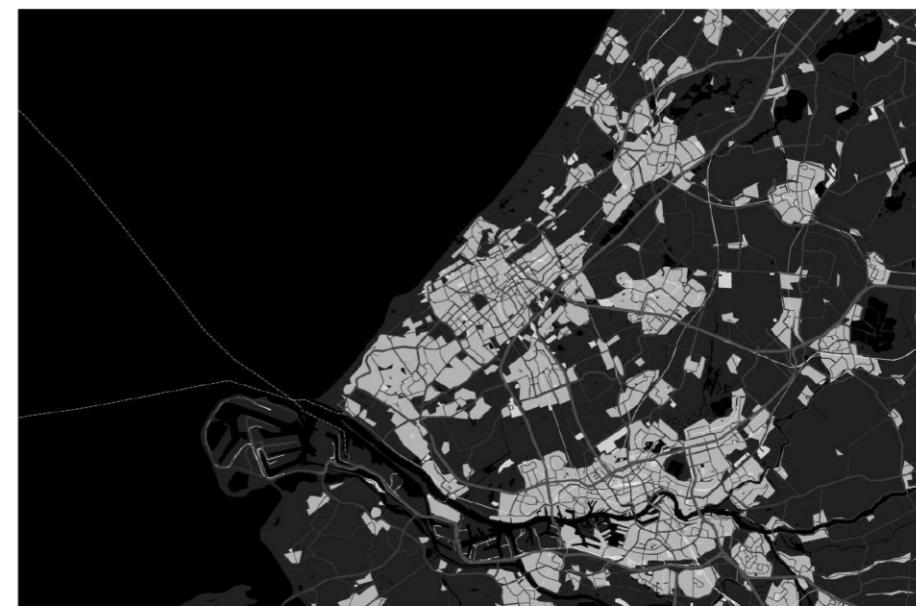
ZURICH

0.4 M



LAS VEGAS

2.2 M



THE HAGUE

1.2 M



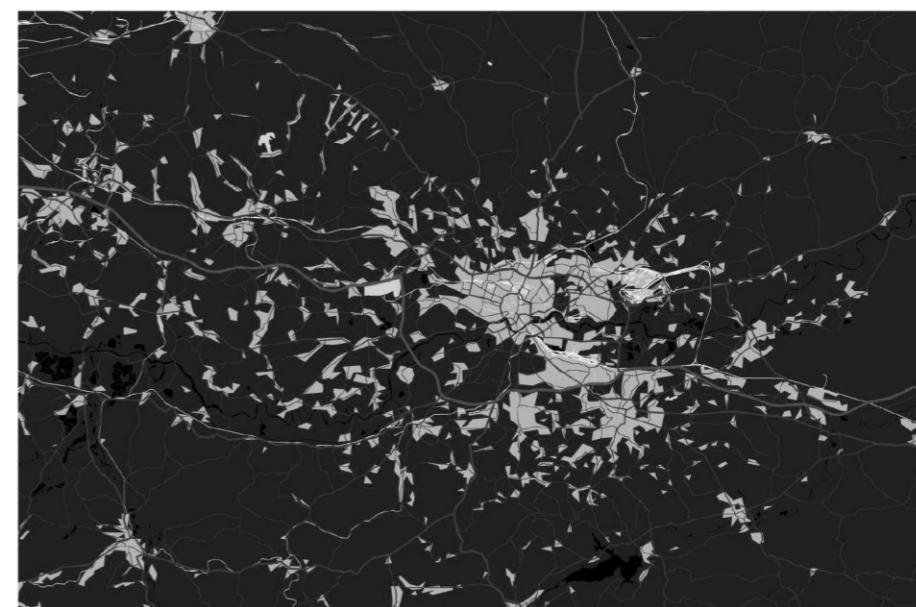
PADOVA

0.2 M



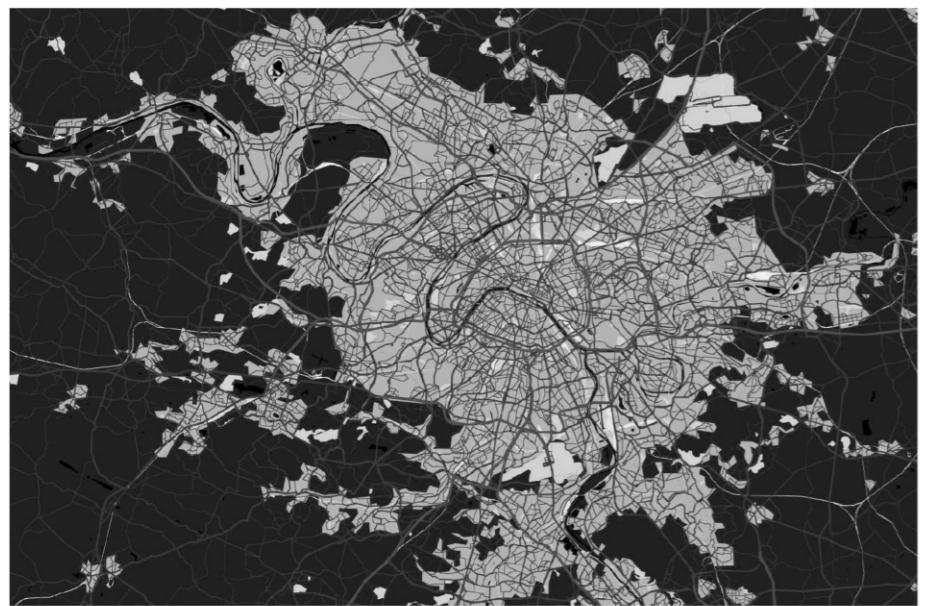
DUBLIN

0.7 M



KRAKOW

0.8 M



PARIZ 10.7 M



ISTANBUL 15.1 M



LAGOS 21.3 M



OSAKA 19.3 M



JAKARTA 33.4 M



BANGKOK 14.6 M



BUENOS AIRES 15.6 M



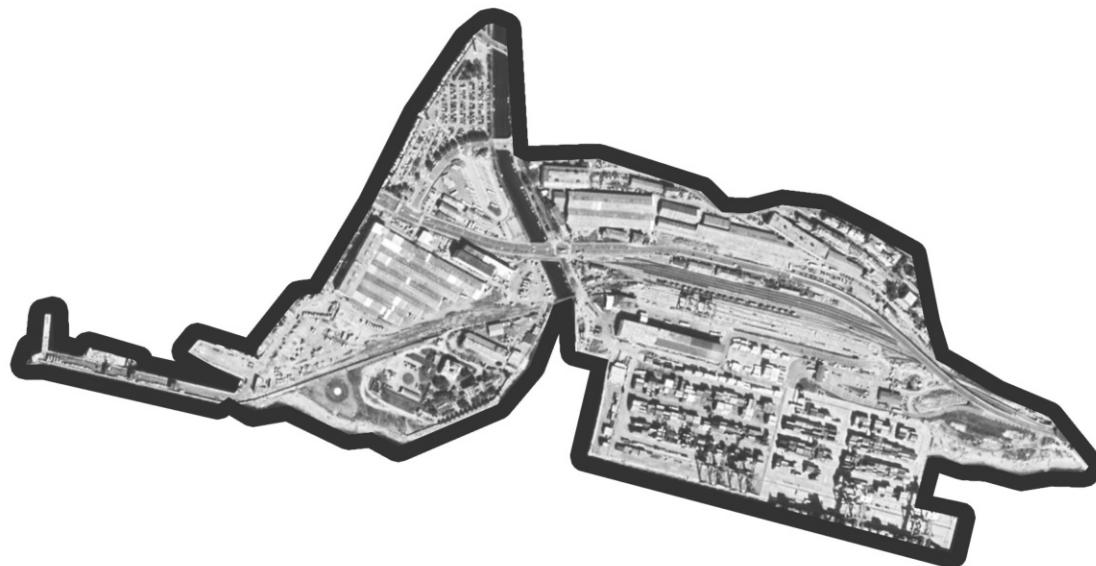
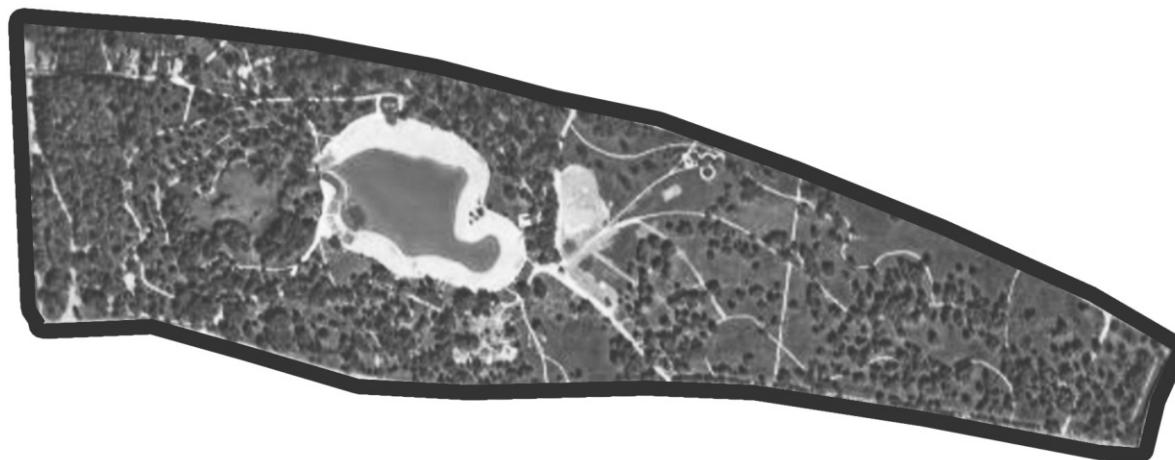
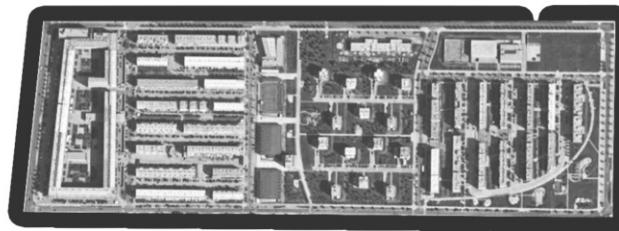
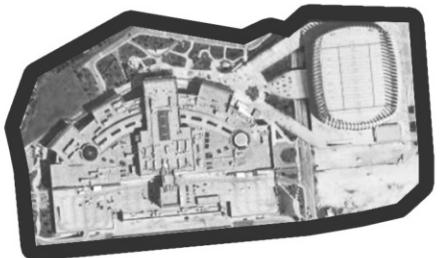
MOSKVA 12.5 M



WASHINGTON DC 6.4 M

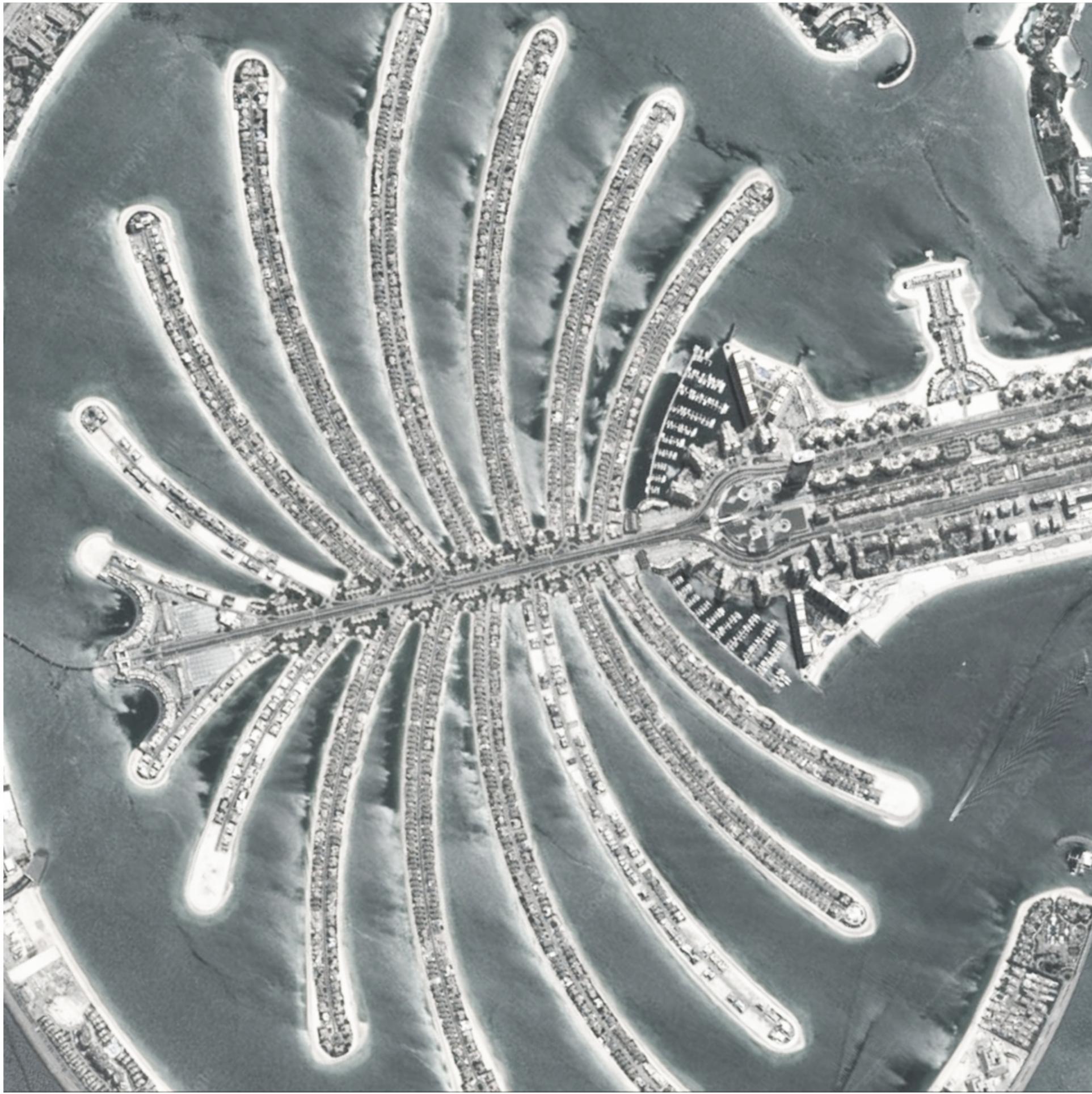
## **2B\_PREKLOP SARŽAJA**

**izvor podataka:** Google Maps





















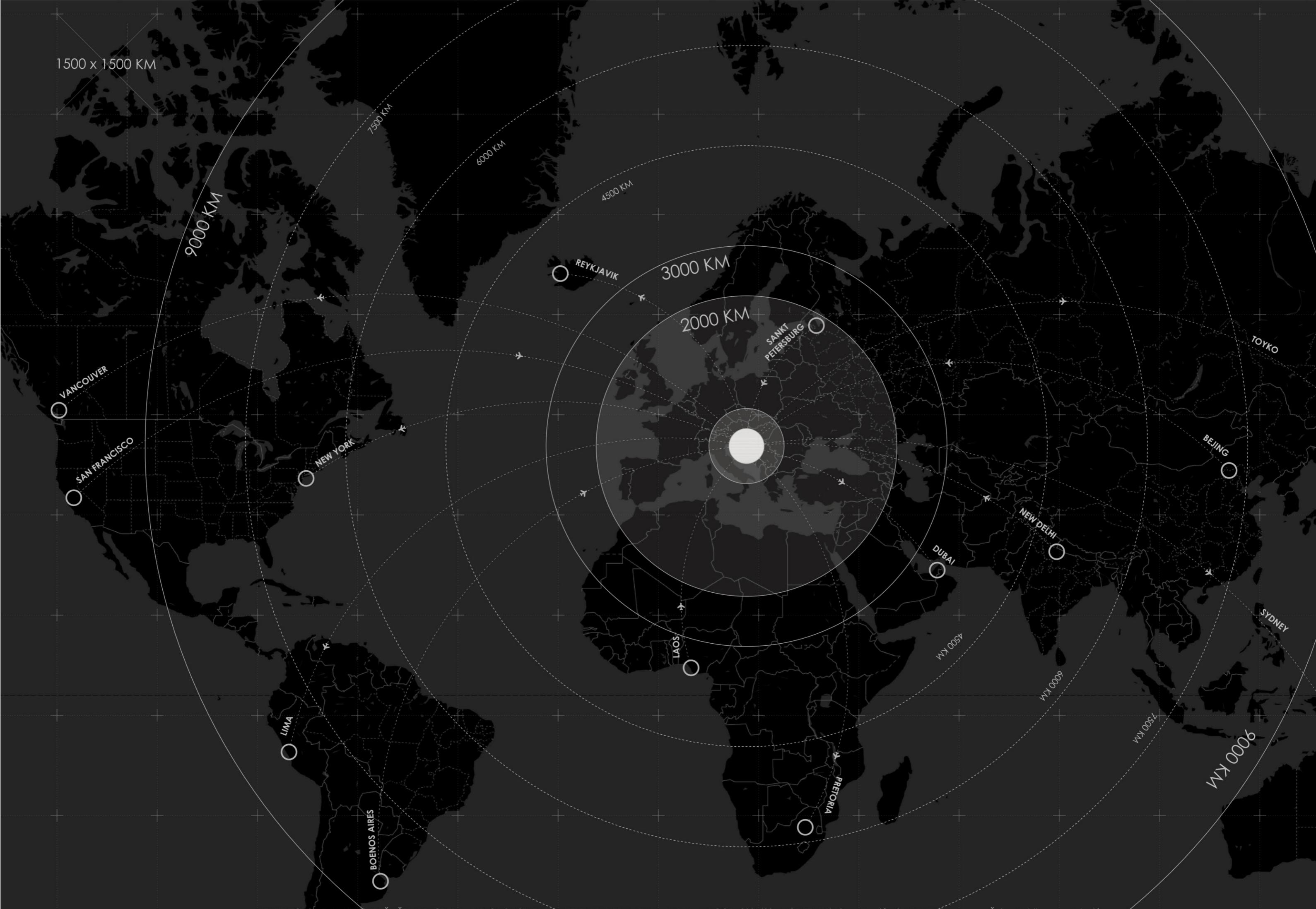
# **3\_KONCEPTI NA RAZINI GRADA**

## 3A\_GLOBALNI KONTEKST









## 3B\_LOKALNI KONTEKST



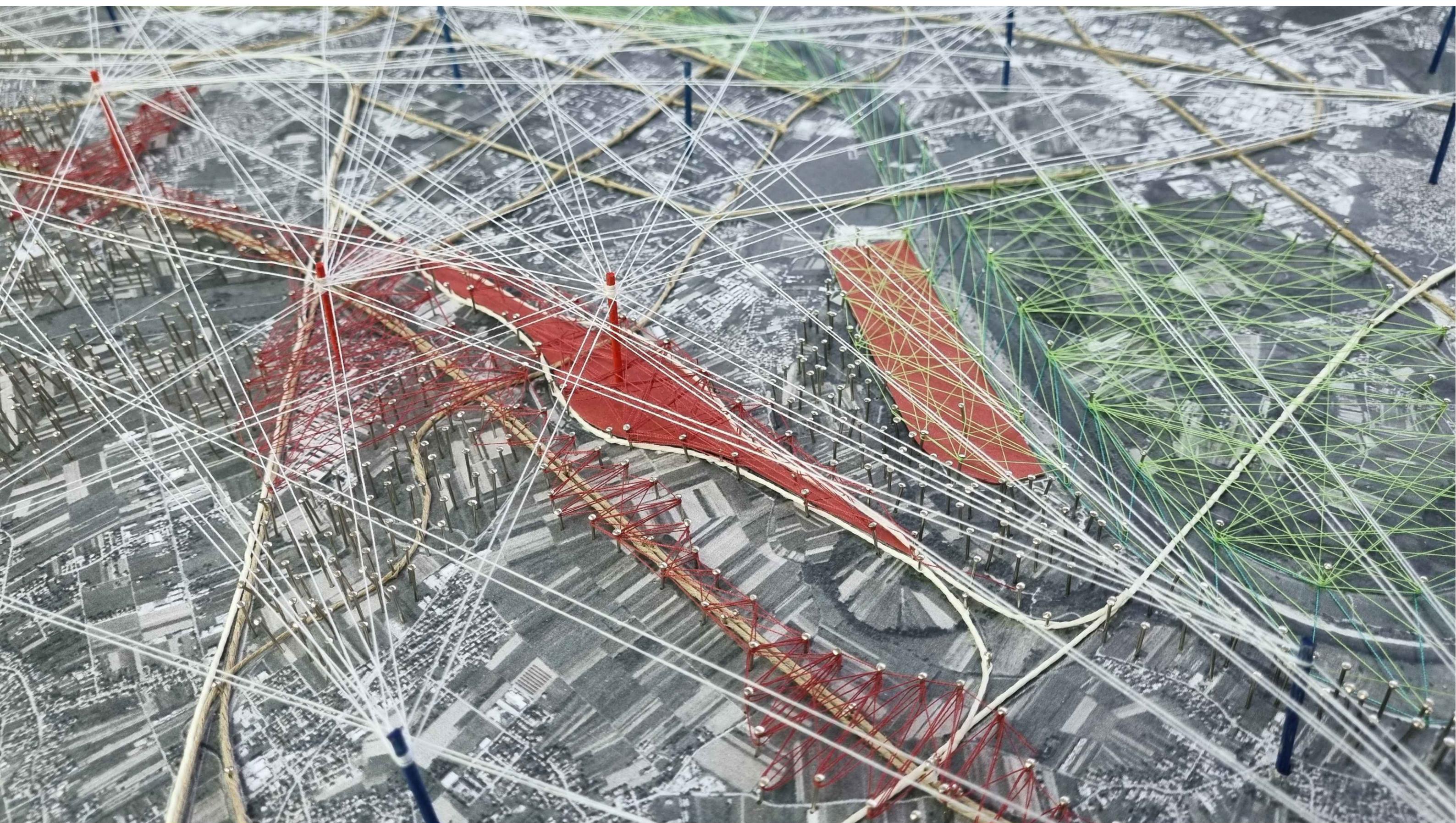






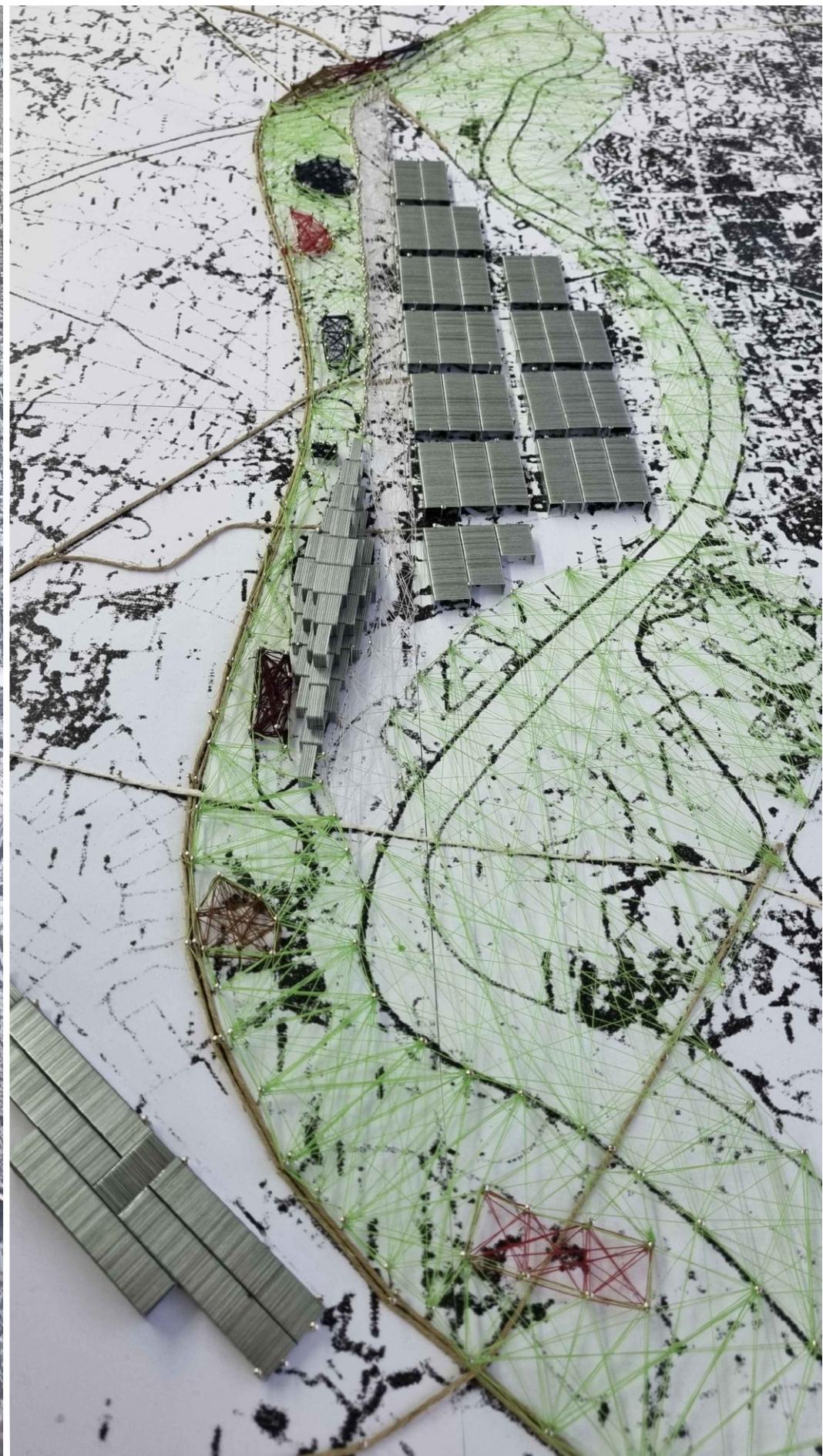
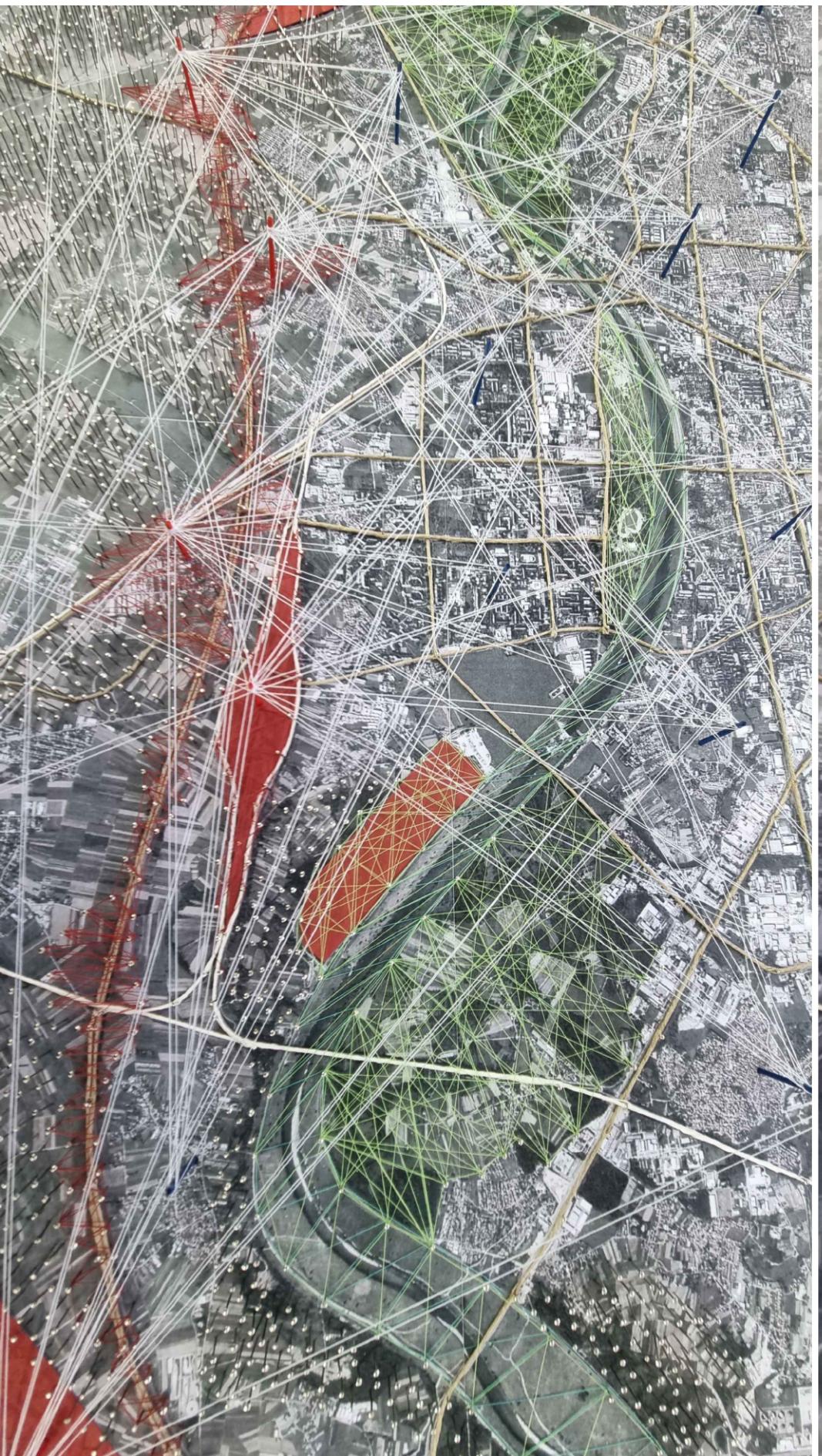
# 3C\_FOTOGRAFIJE RADNIH MAKETA











# 3D\_DIJAGRAMI PROMETNOG RJEŠENJA NA RAZINI GRADA

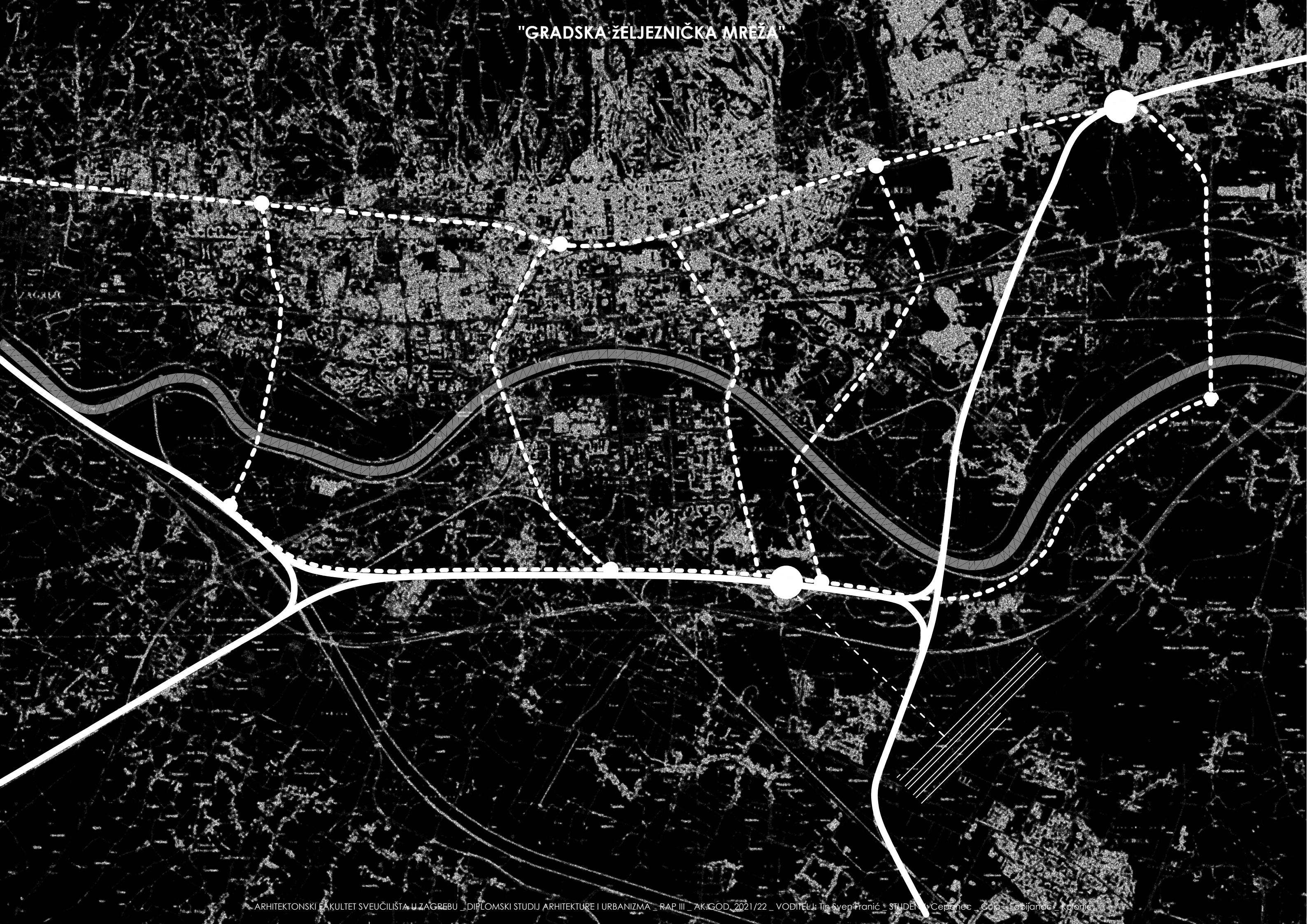
"ULAZI U GRAD"



"GRADSKA CESTOVNA MREŽA"



# "GRADSKA ŽELJEZNIČKA MREŽA"



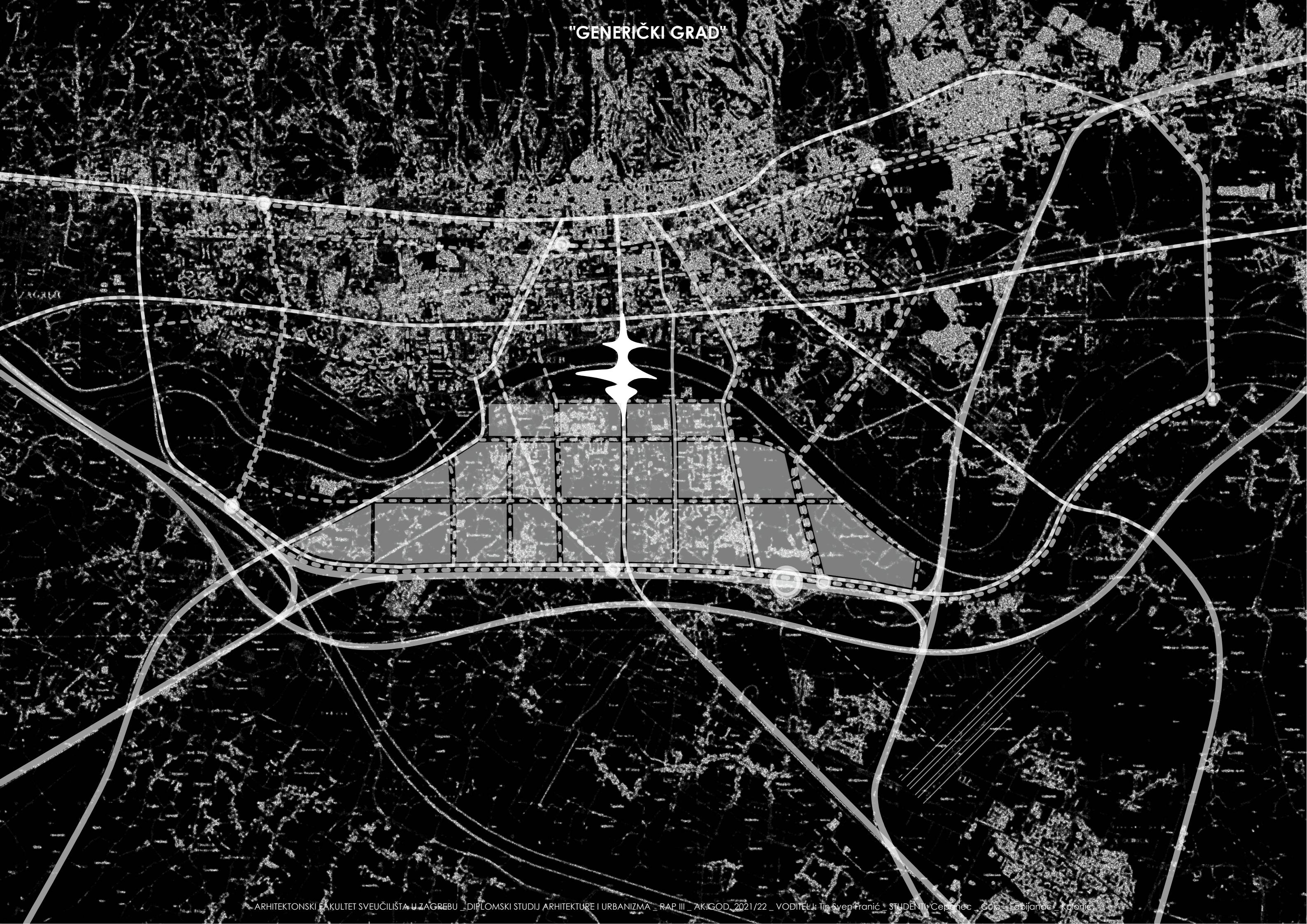
"VEZA KOLODVOR-AERODROM"



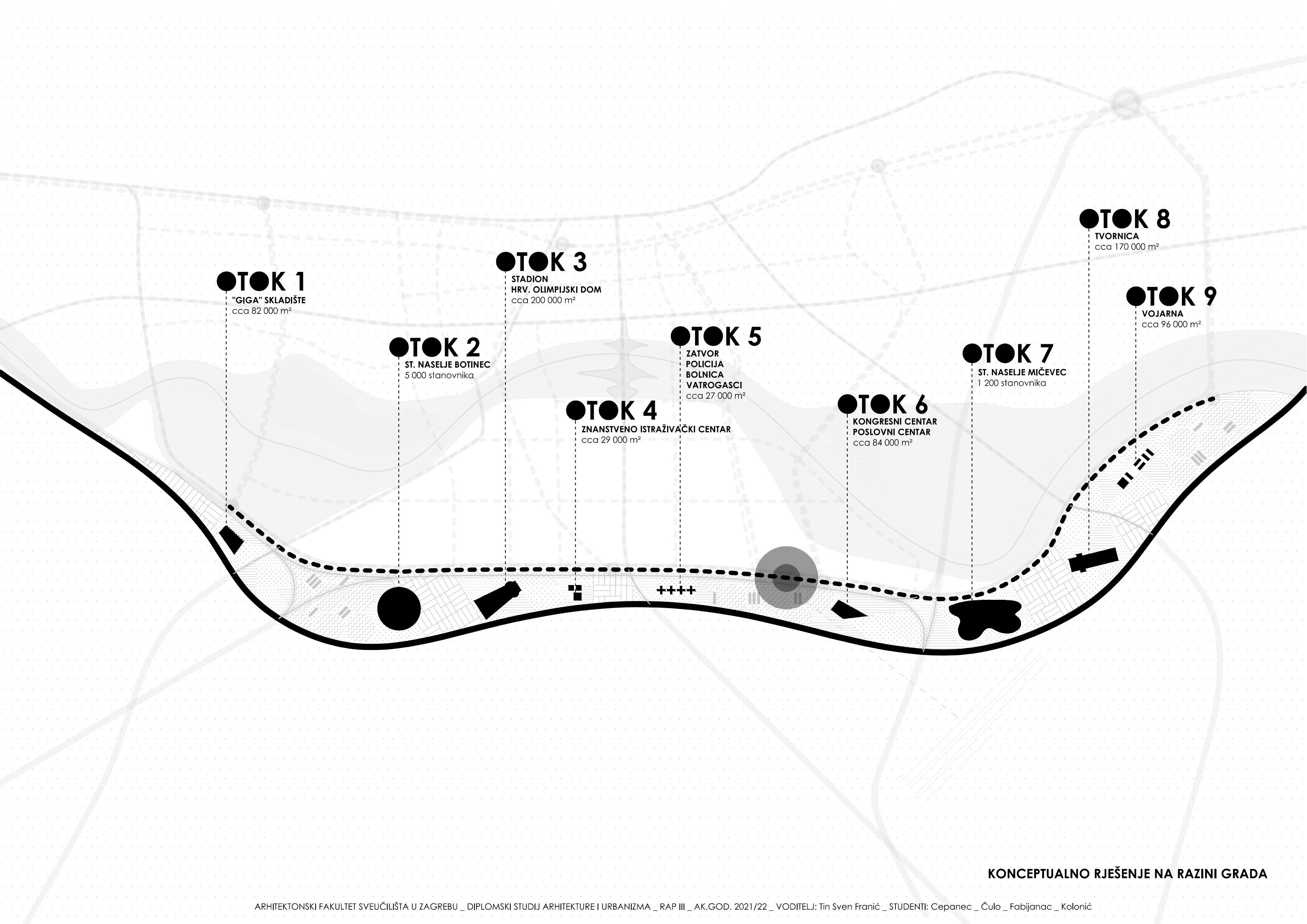
"SAVA"



# "GENERIČKI GRAD"



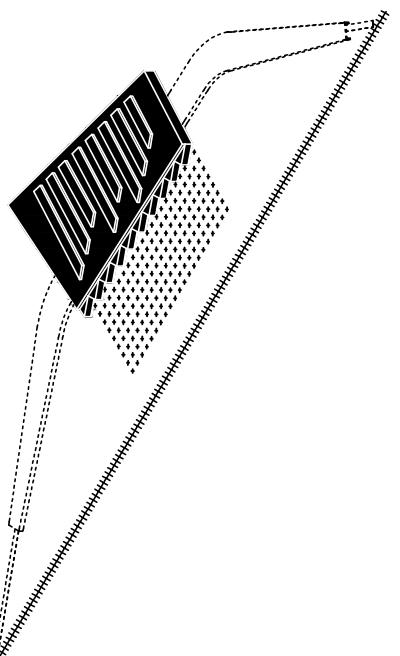
# 3E\_KONCEPTUALNO RJEŠENJE NA RAZINI GRADA



KONCEPTUALNO RJEŠENJE NA RAZINI GRADA

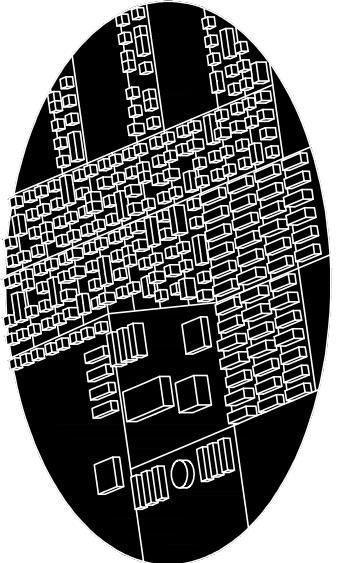
# OTOK 1

"GIGA" SKLADIŠTE  
cca 82 000 m<sup>2</sup>



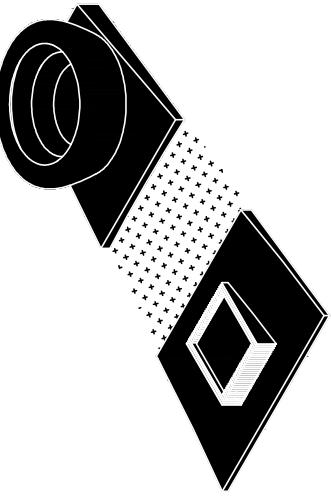
# OTOK 2

ST. NASELJE BOTINEC  
5 000 stanovnika



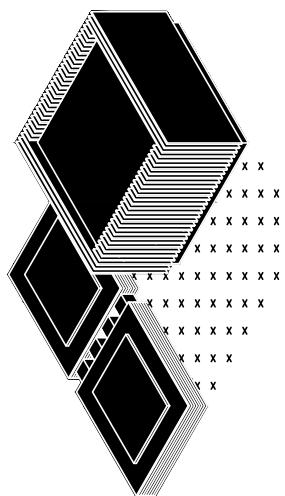
# OTOK 3

STADION  
HRV. OLIMPIJSKI DOM  
cca 200 000 m<sup>2</sup>



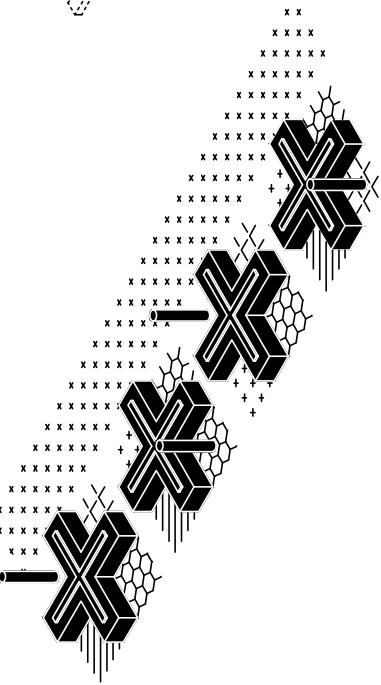
# OTOK 4

ZNANSTVENO ISTRAŽIVAČKI CENTAR  
cca 29 000 m<sup>2</sup>



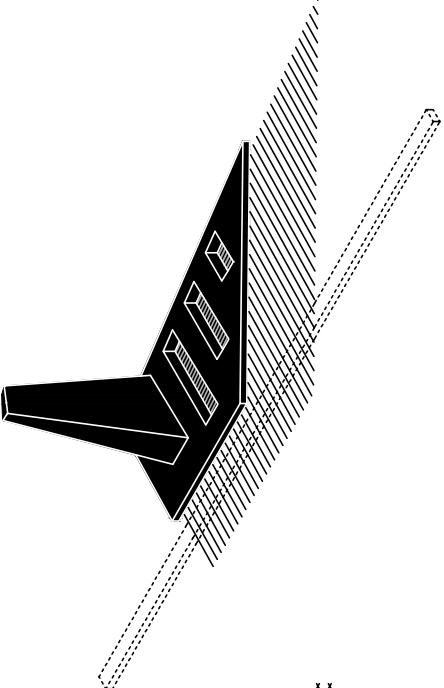
# OTOK 5

ZAVOD  
POLICIJA  
BONICA  
VATROGASCI  
cca 27 000 m<sup>2</sup>



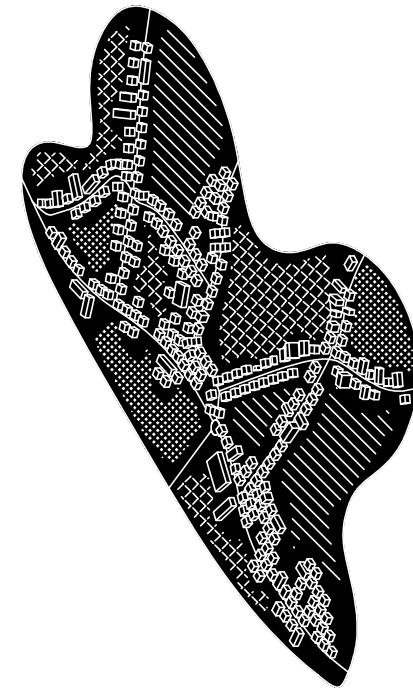
# OTOK 6

KONGRESNI CENTAR  
POSLOVNI CENTAR  
cca 84 000 m<sup>2</sup>



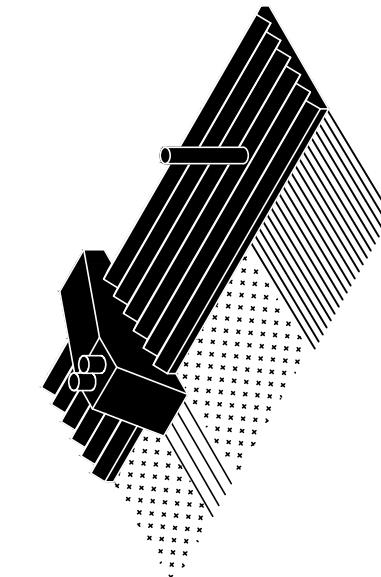
# OTOK 7

ST. NASELJE MIČEVEC  
1 200 stanovnika



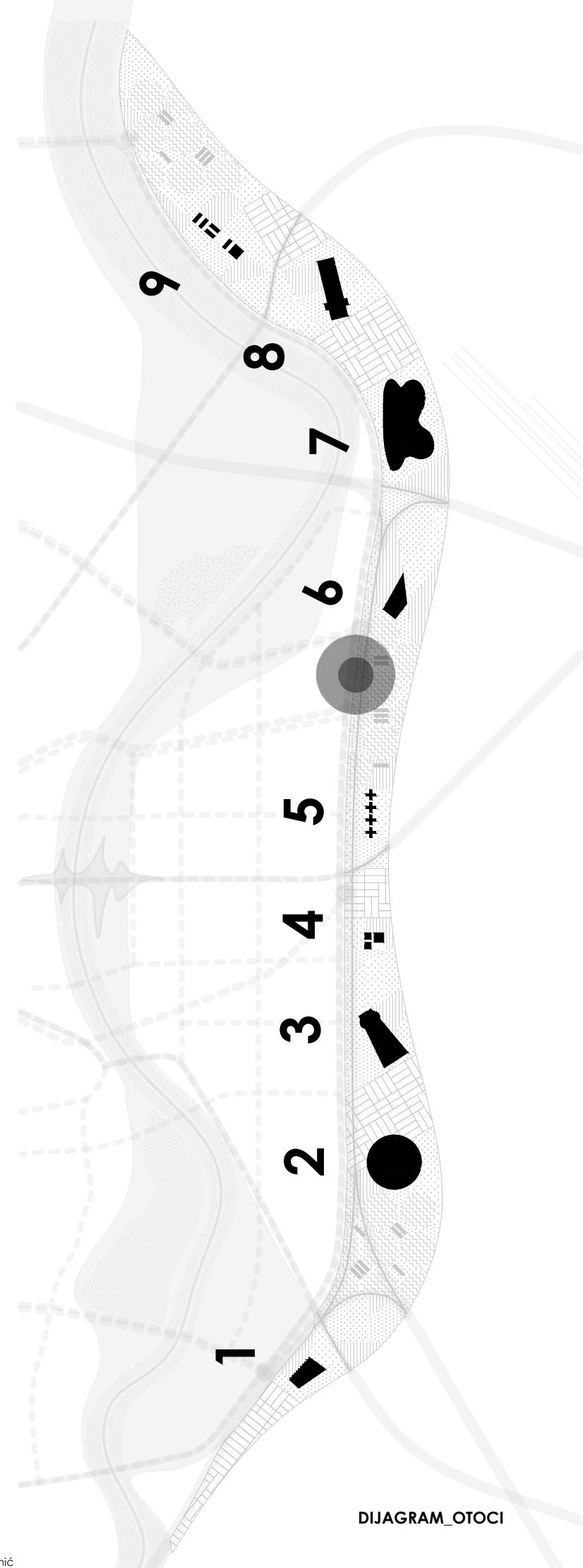
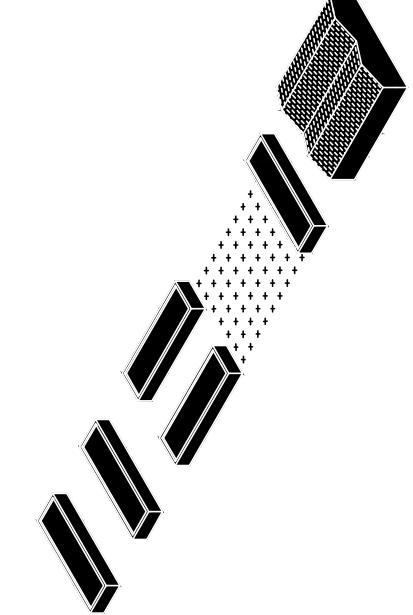
# OTOK 8

TVORNICA  
cca 170 000 m<sup>2</sup>



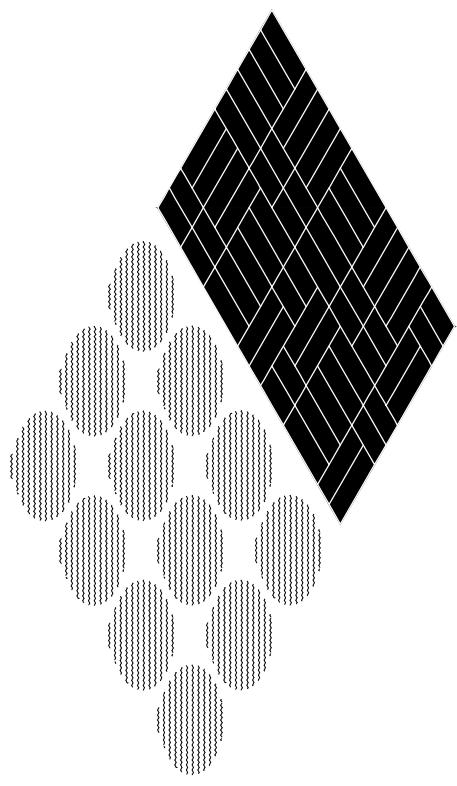
# OTOK 9

VOJARNA  
cca 96 000 m<sup>2</sup>

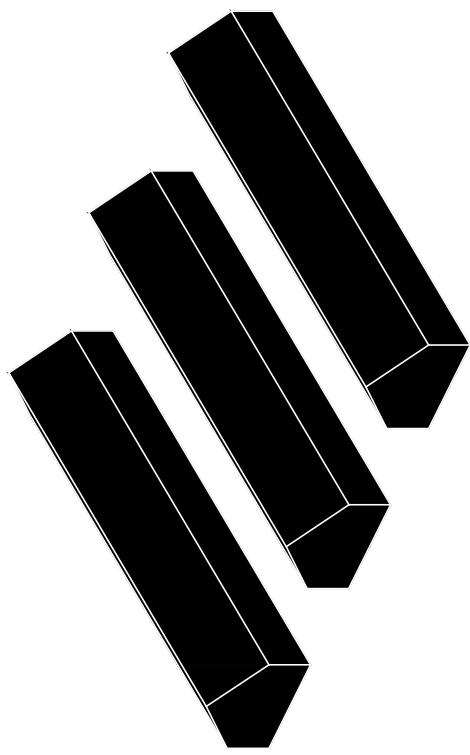


DIJAGRAM\_OTOCI

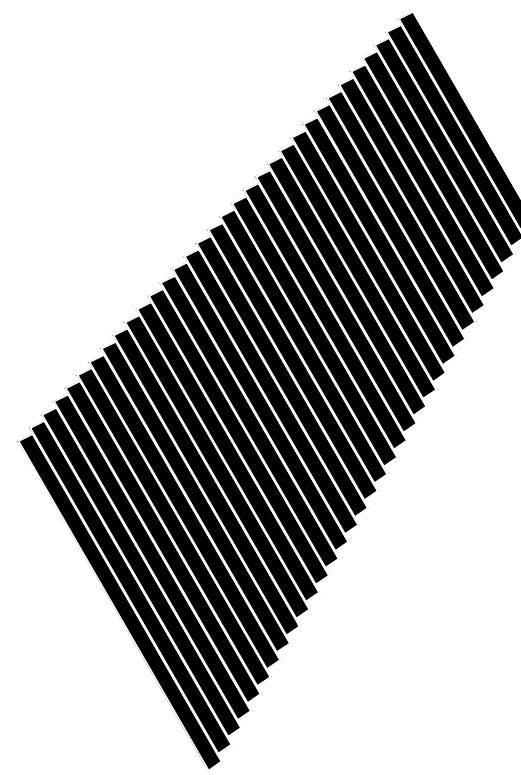
## 1\_POLJA



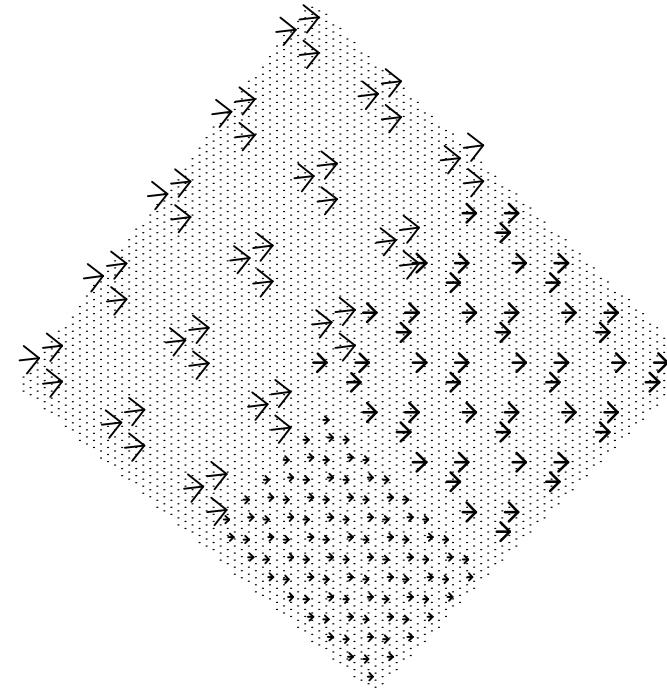
## 2\_STAKLENICI



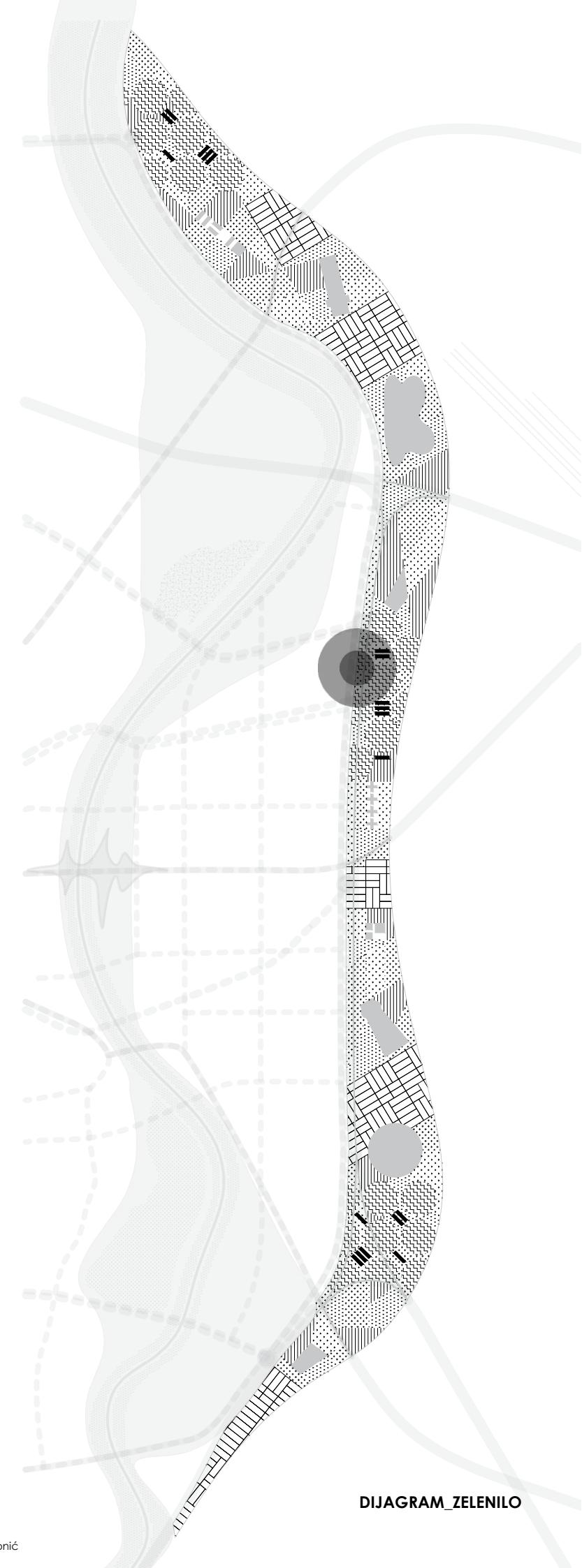
## 3\_SOLARNA POLJA



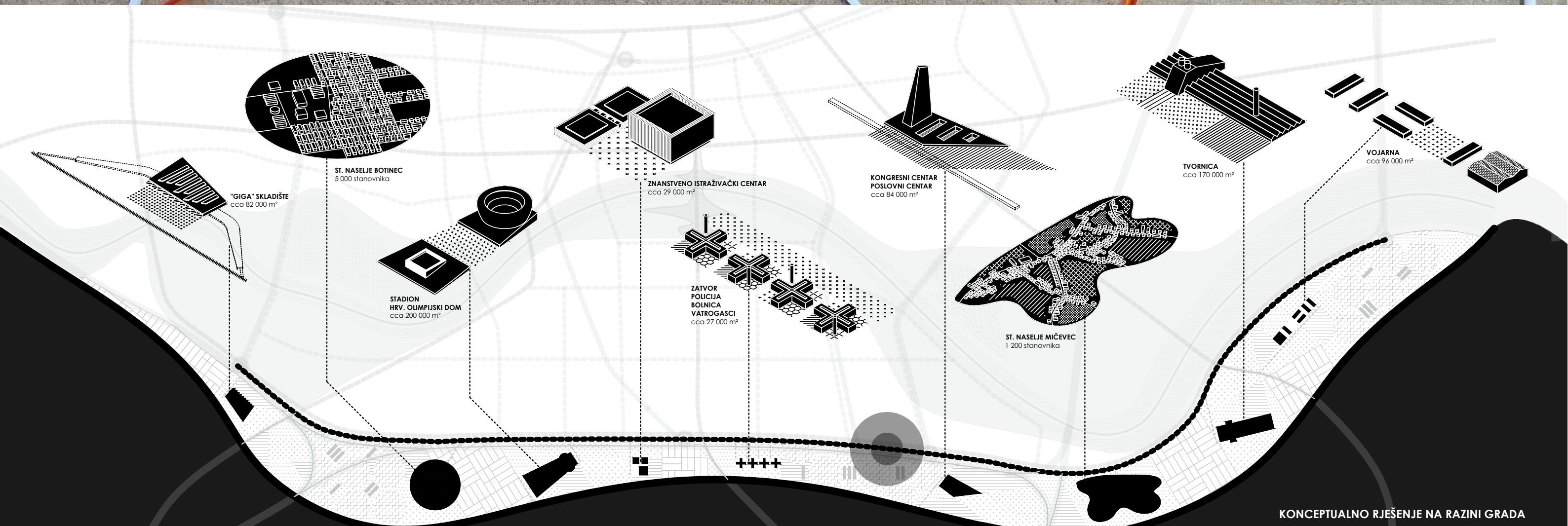
## 4\_VRTOVI

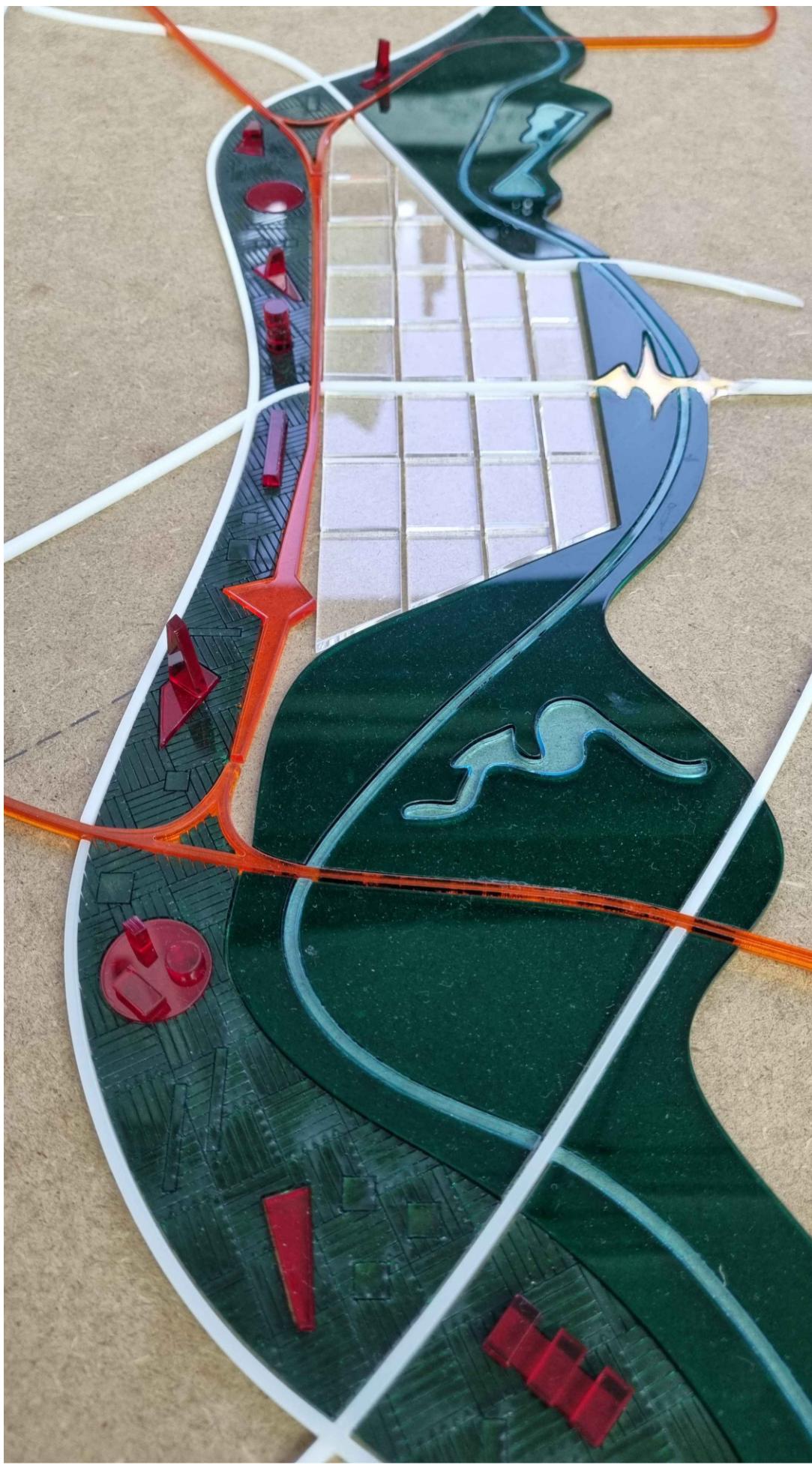


POLJA  
STAKLENICI  
SOLARNA POLJA  
VRTOVI



DIJAGRAM\_ZELENILO

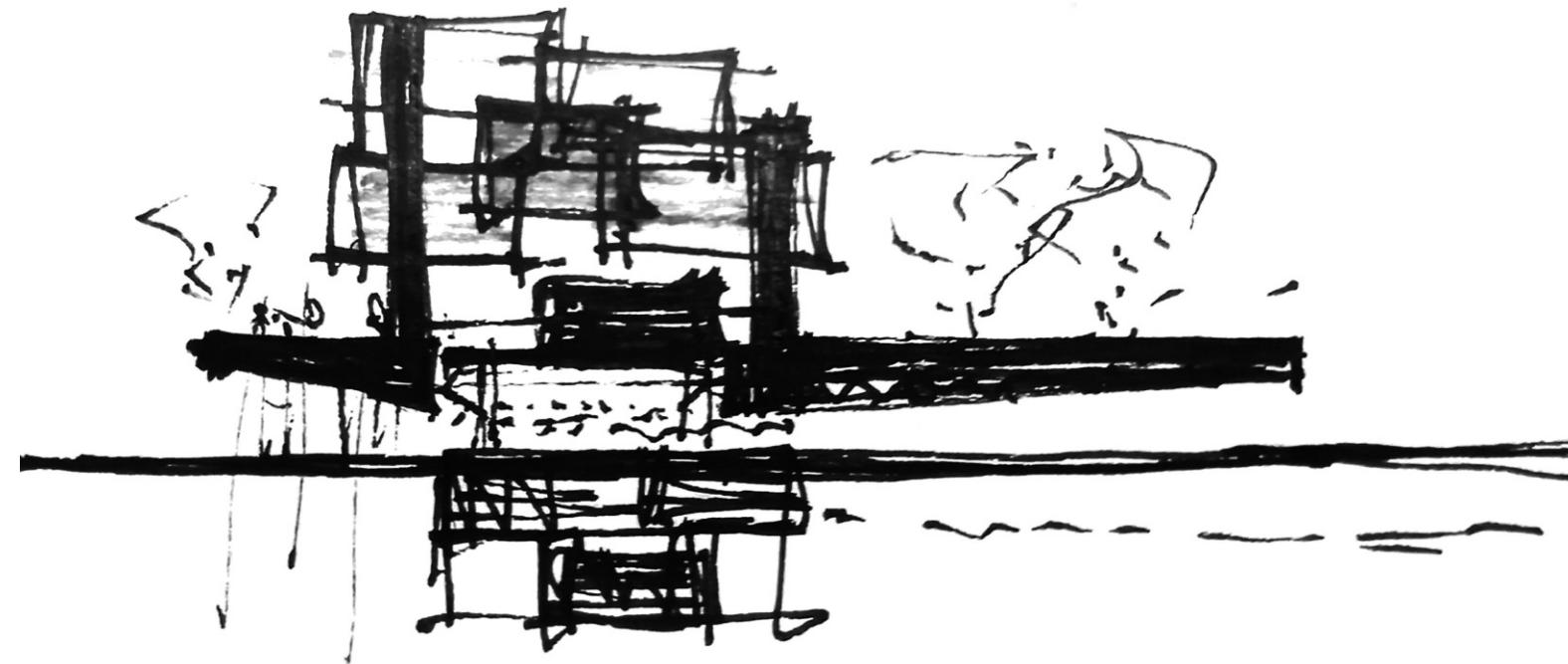




FOTOGRAFIJE MAKETE

# 4\_CENTRALNI KOLODVOR



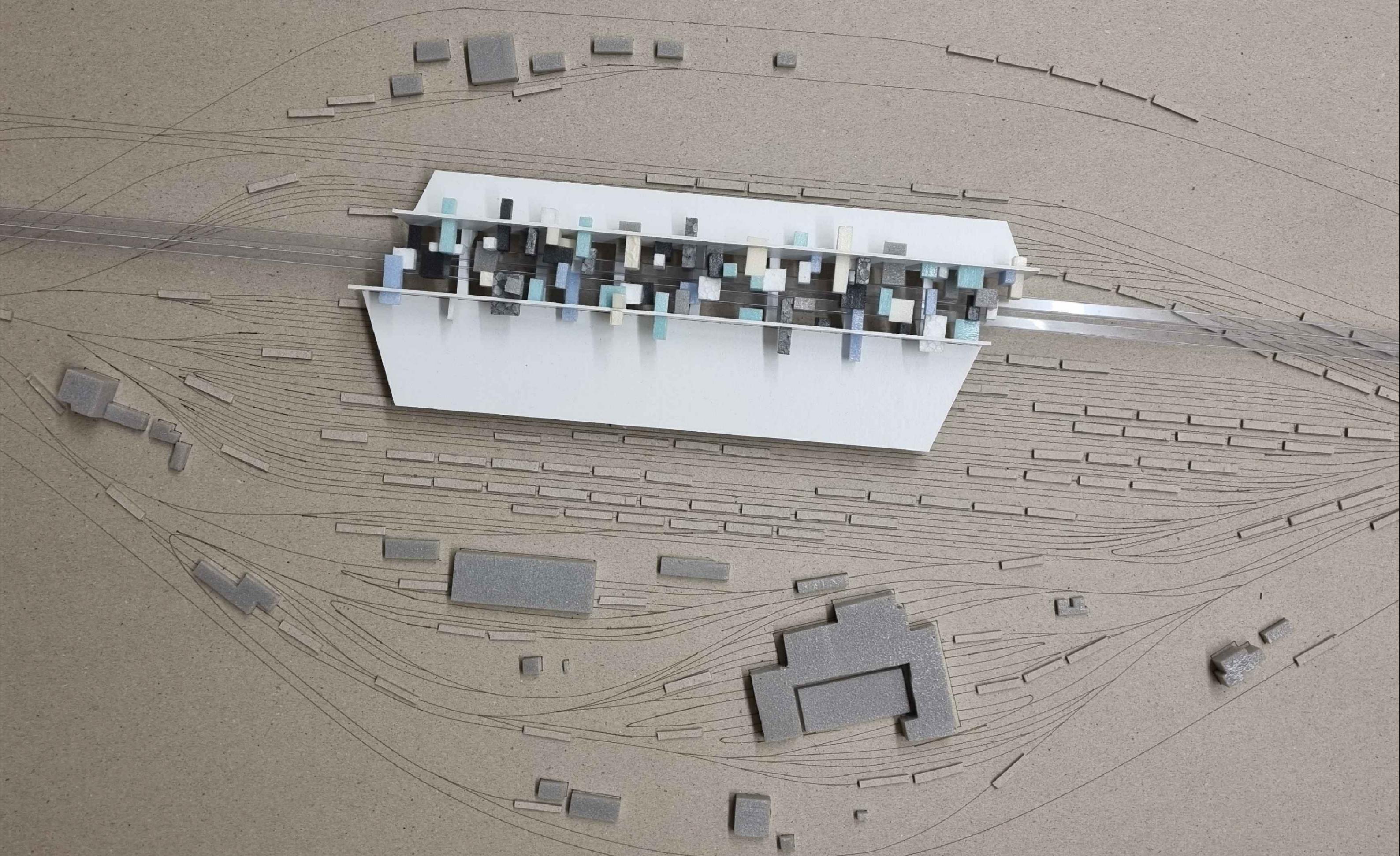


Južni koridor pruge proteže se paralelno s obilaznicom formirajući longitudinalni potez zamišljen kao fleksibilna struktura zelenila i energetske infrastrukture koja može prihvatići namjene i sadržaje koje po svojoj prirodi ne spadaju u sam grad. Sadržaji poput centralnog kolodcora, kongresno poslovne centra, hiperskladišta, vojarne, zatvora, olimpijskog centra i sl. postaju otoci u novom arhipelagu koji opisuje kao „non-human environment“. Takva struktura u pogledu granica postaje južni pandan Medvednici i stvara čvrsti, ali izrazito živi rub grada. Samim time sprečava se rasipanje grada i fokus se vraća na probleme unutar novih „gradskih zidina“, od nedovršenih Trnja i Novog Zagreba, neiskorištene Save pa do konačnog formiranja monumentalne osi i gradskog centra koji se po prvi put izmješta iz povijesne jezgre.

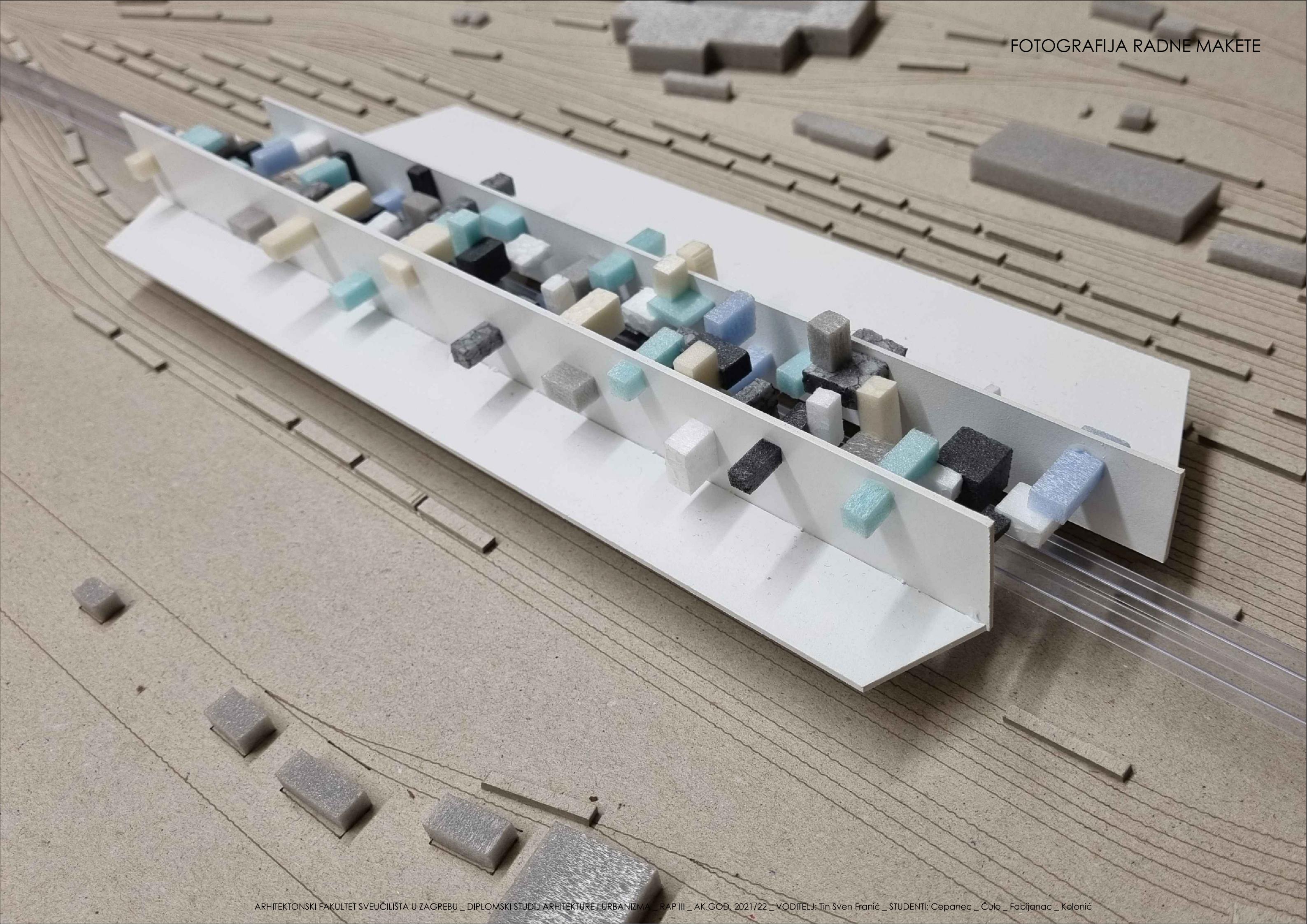
Centralni željeznički kolodvor kao klica razvoja postaje važna točka južne granice grada. Neočekivano smješta se na postojeći ranžirni kolodvor što je strateški povoljna lokacija s obzirom da je sjedište prometnih pravaca, no otvara novu temu pomirenja industrije teretne željeznice i reprezentativnosti centralnog kolodvora kao novih gradskih vrata. Superponiranjem dva kolodvora, ranžirni prestaje biti infrastrukturni otok odcijsajpljen od grada, te se ostavlja otvorena mogućnost potpunog prožimanja sa gradom u nekom budućem scenariju u kojem on više ne služi svrsi. Arhitektonski koncept centralnog kolodvora predviđa dvije servisima naseljene „L“ strukture koje postaju „štiti“ od teške industrije ranžirnog kolodvora i formiraju „srce“ iznad napuštenih kolosijeka terente željeznice unutar kojeg se isprepliće 6 različitih vrsta željezničkog prometa stvarajući prometni flux par excellance. Peronima hijerarhijski različitih željeznica se pristupa spuštanjem ili dizanjem iz centralnog lobija kojeg nasvodeće arteficijelni svod formiran od kubusa koje udomljivo prateće sadržaje i institucije, te svojim različitim dimenzijama i pozicijama stvaraju atmosferu nadahnutu pokretom, kinetičkom i brzinom.

Novi centralni kolodvor utjelovljenje je globalizacije. Karakterizira ga brzina kretanja korisnika, informacija, robe, novca... Predstavlja snop svih urbanih parametara koji se utjelovljuju u jednoj točci.

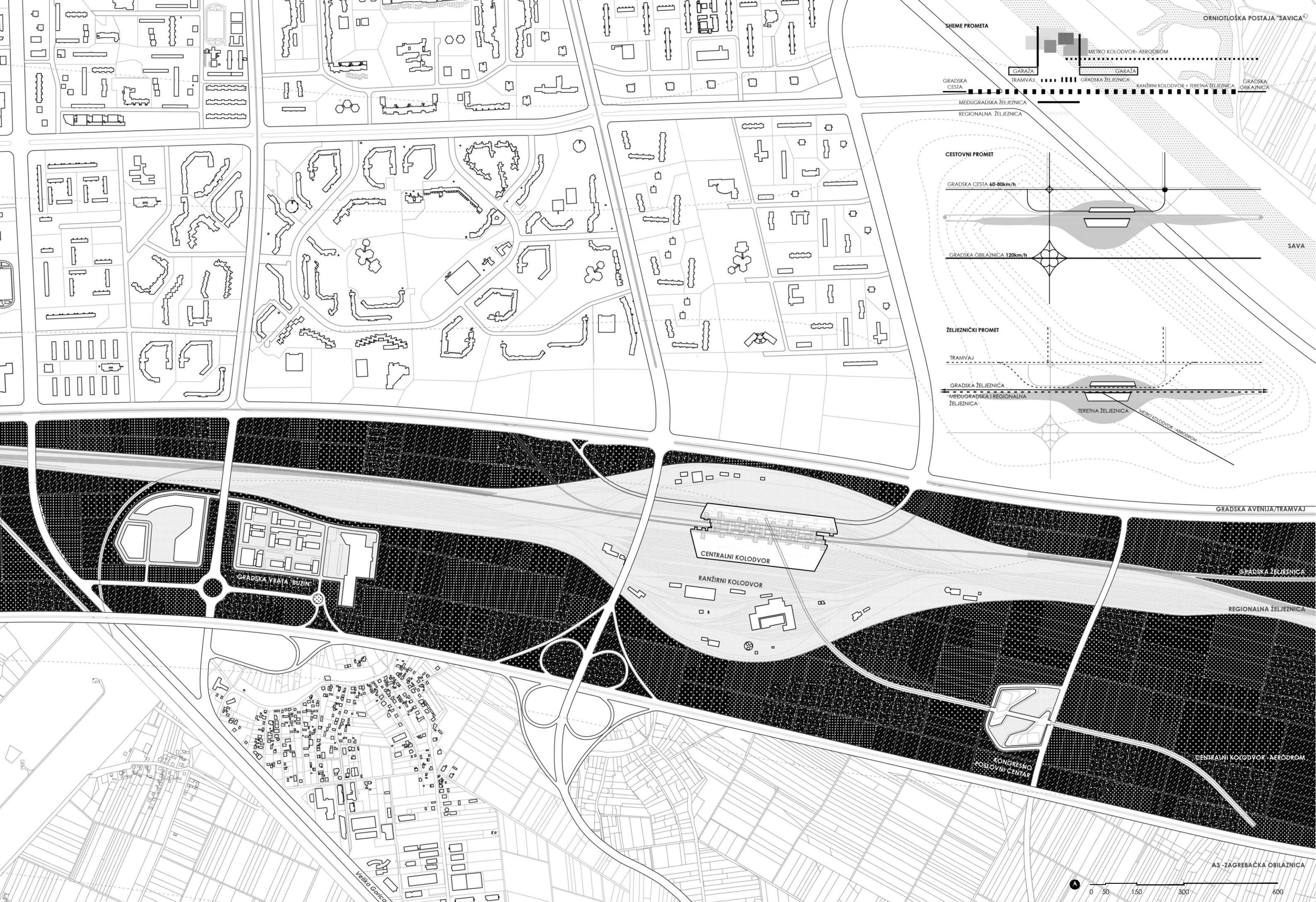
FOTOGRAFIJA RADNE MAKETE



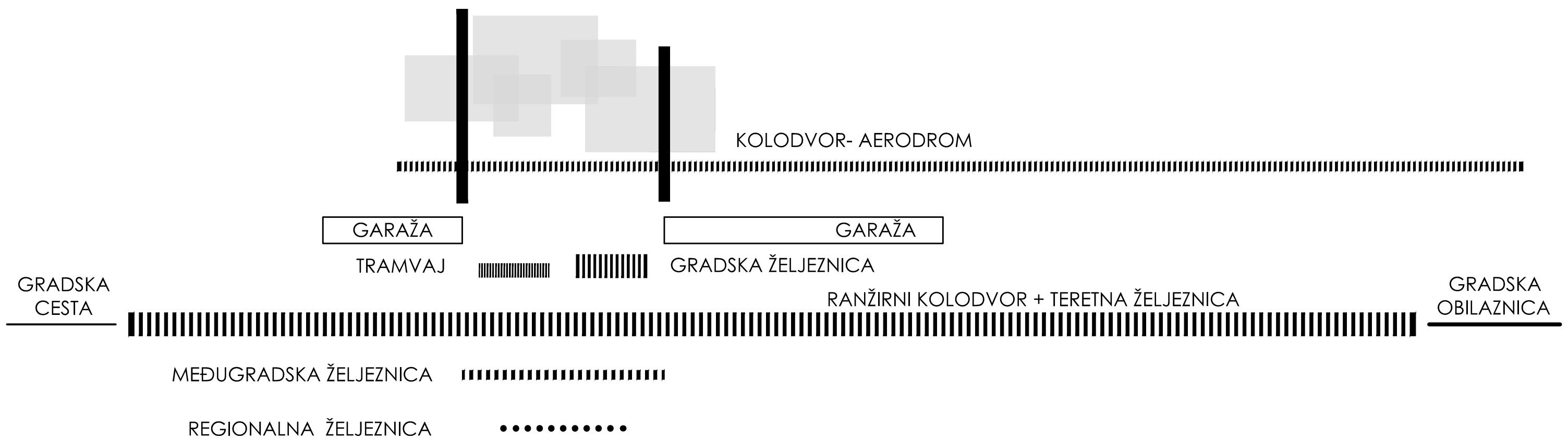


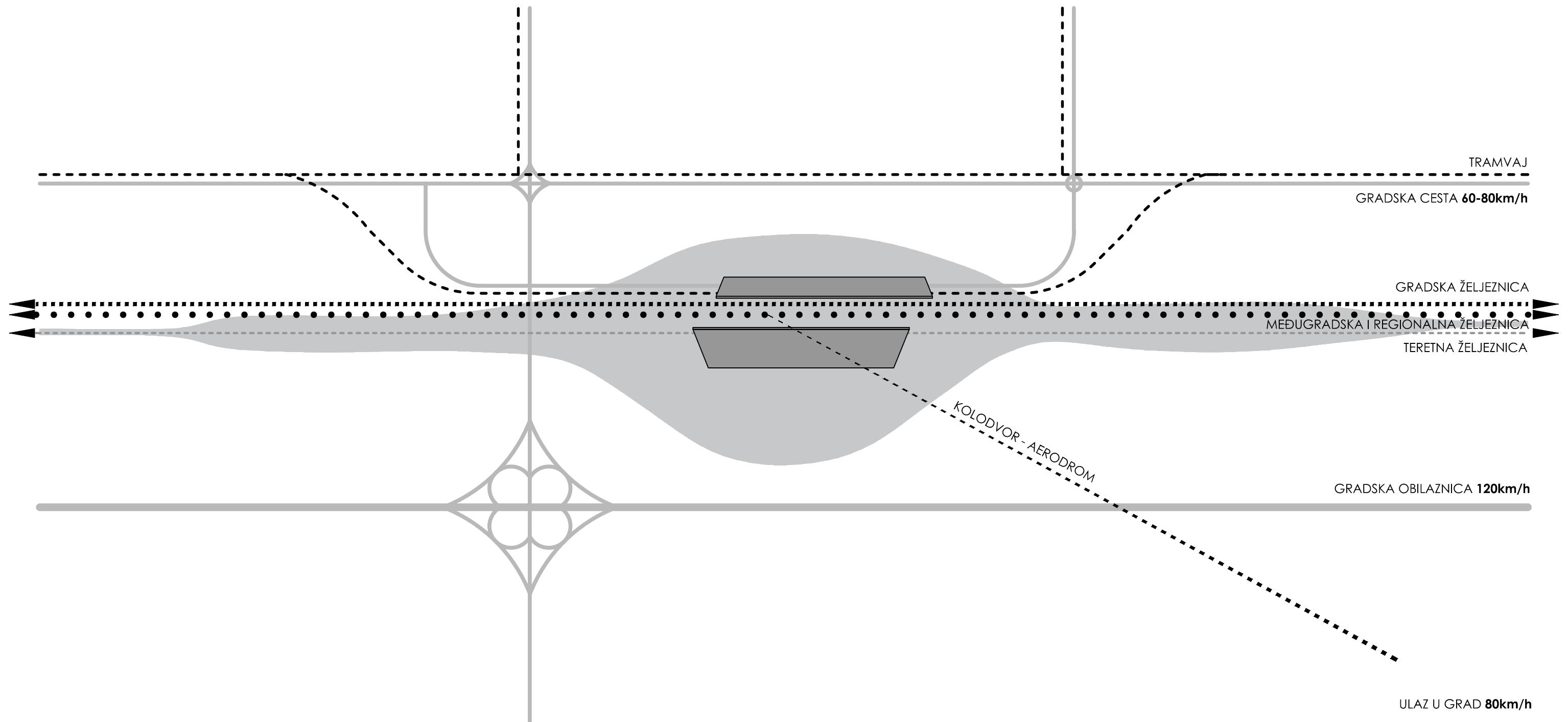


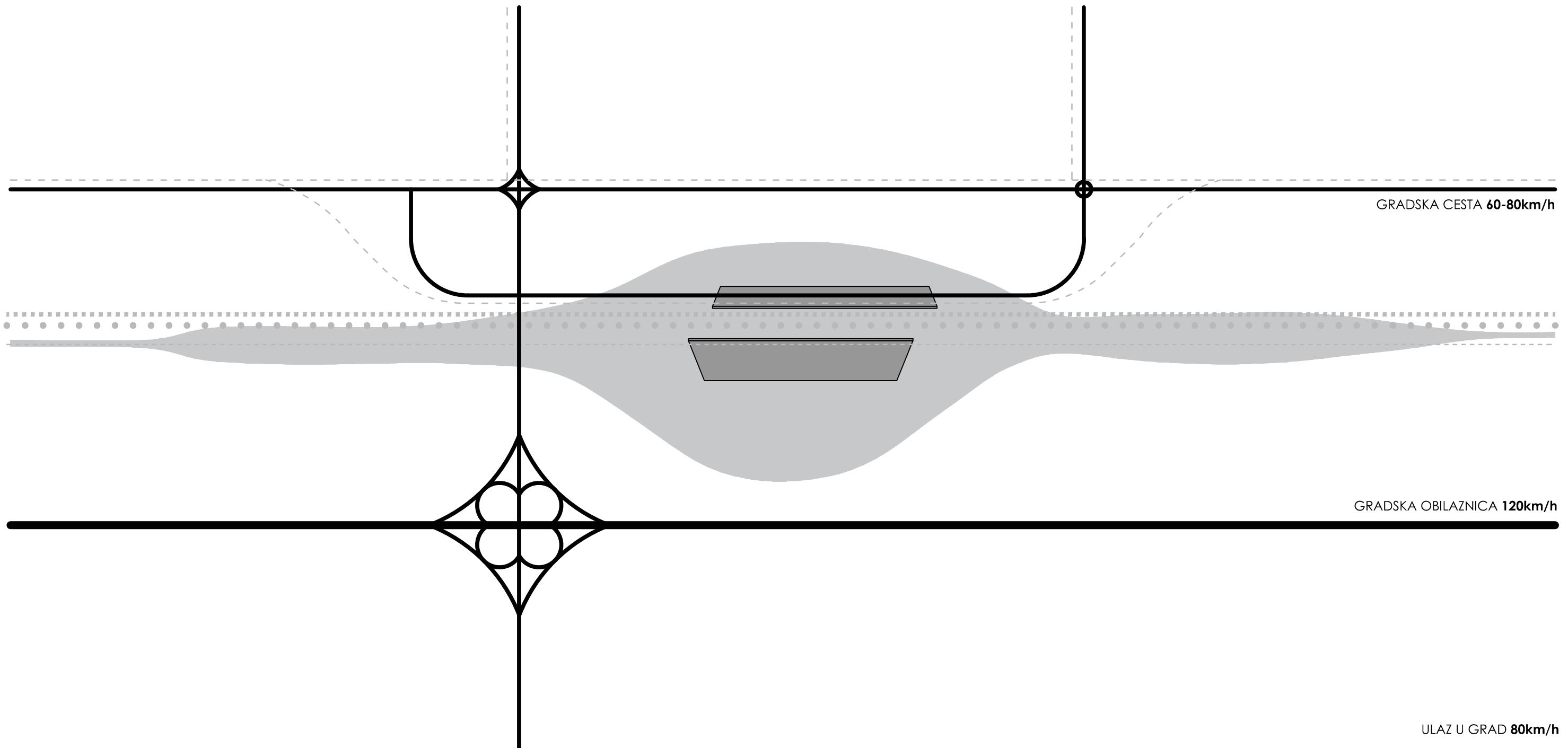
# 4B\_IDEJNO ARHITEKTONSKO RJEŠENJE



# SHEMA PROMETA KROZ PRESJEK

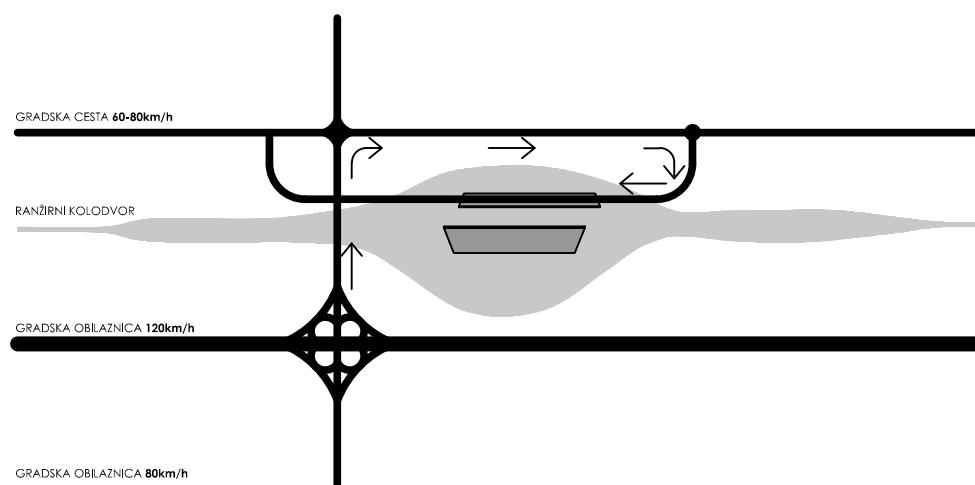




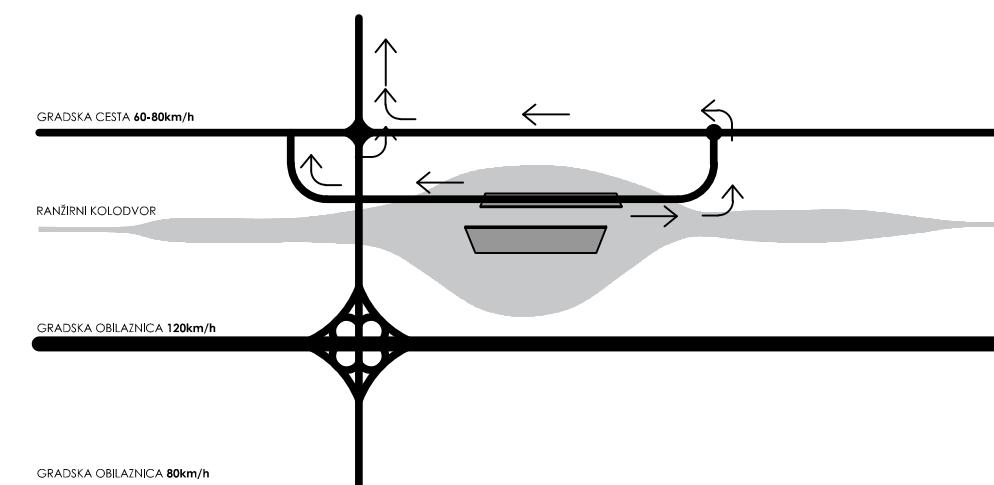


# SHEME CESTOVNOG PRISTUPA KOLODVORU

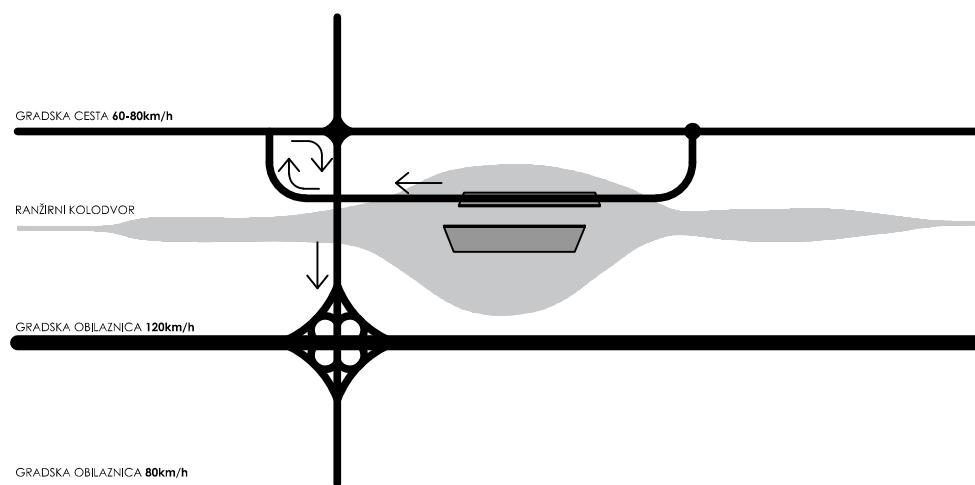
**PRISTUP S OBILAZNICE NA KOLODVOR**



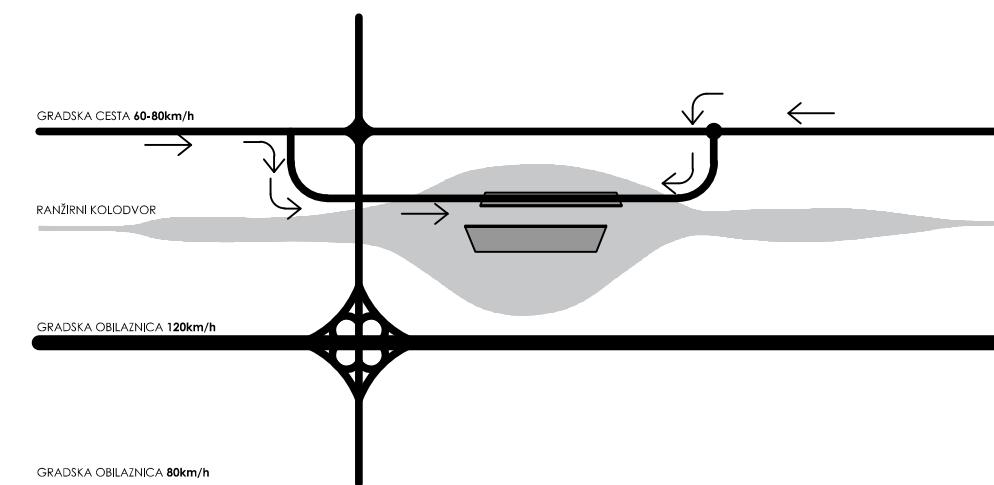
**IZLAZ S KOLODVORA PREMA SJEVERU**



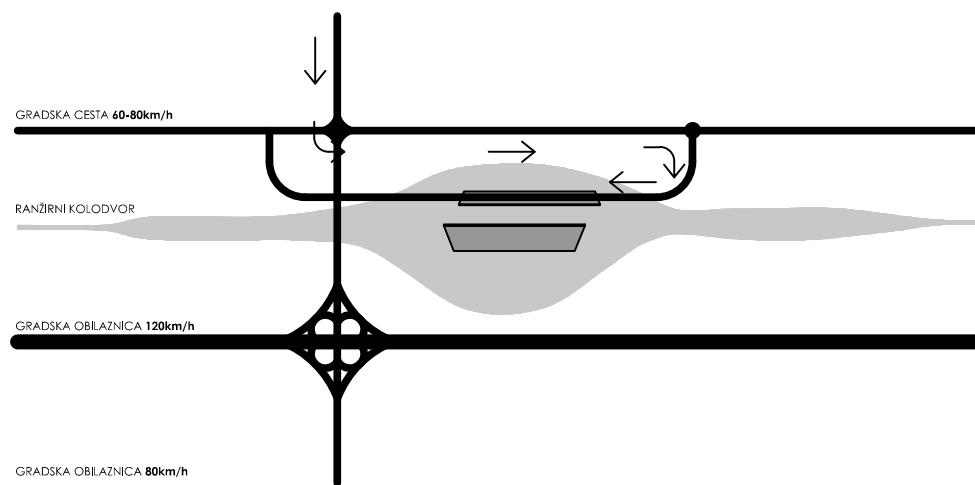
**PRISTUP S KOLODVORA NA OBILAZNICU**



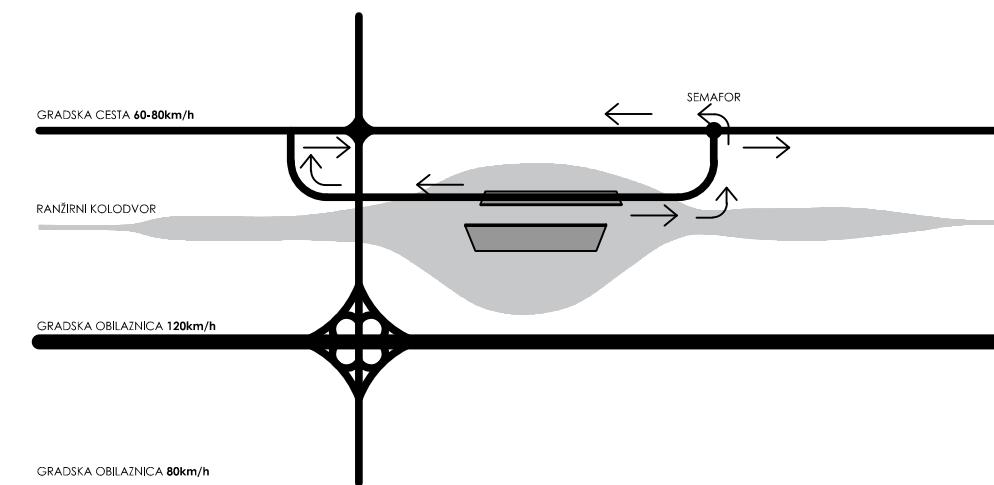
**PRISTUP SA ISTOKA I ZAPADA**

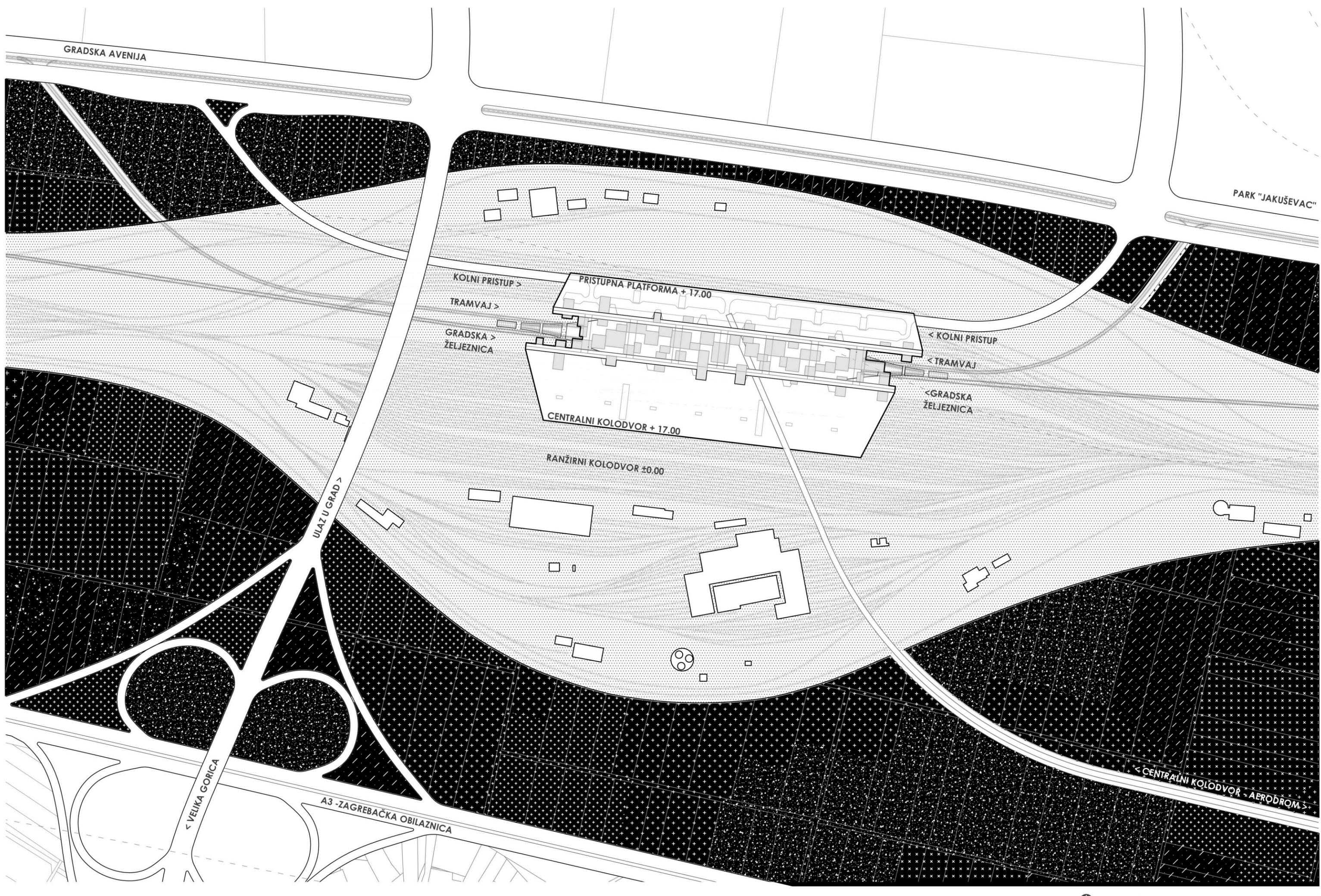


**PRISTUP SA SJEVERA PREMA KOLODVORU**



**IZLAZ PREMA ISTOKU I ZAPADU**

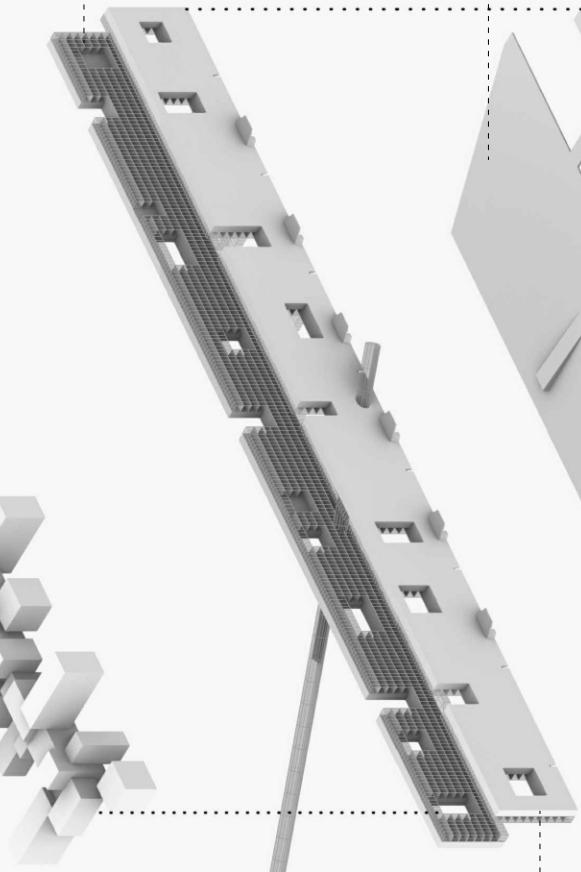




● "KUTJE"  
STROP IZnad lobija ispunjuju prostori koji su  
"obješeni" na lamele koje ih flankiraju. Kutje se  
zamisljene kao pixelizirani prostori unutar koji  
se sadržaj smješta, pomicći i mijesha.

## VEZA AERODROM - KOLODVOR ●

Najviša etaža kolodvora završava sa  
najbržom vezom između aerodroma i  
kolodvora, oni su povezani sa brzim vlakom  
koji funkcioniра u režimu gondole.



● **GALERIJA**  
Dugačke lamele uz sebe vuku jednako široku  
cenzuru u obliku tanke staklene galerije  
unutar koje je riješena komunikacija.

● **SERVISNA LAMELA**  
Duge itanke lamele ispunjene su sa vertikalnim  
komunikacijama, na nekim mjestima dodatno  
se prošupljuju sa kutijama, a preostali prostori  
ispunjavaju se spremstima, sanitarijama i  
uslužnim prostorima.

## GLAVNI LOBBY ●

Glavni lobby nastaje spajanjem 3 od 7  
dugih lamele, modula zgrade, perforiran je sa velikim  
brojem vertikalnih komunikacija, primarno  
cestovni promet, eskalatorima koji vode do nižih etaža.

## PRISTUPNA PLATFORMA ●

Pristupna platforma služi kao direktna veza na  
prometnu mrežu grada, oblikuje pistu za  
cestovni promet.

## GARAŽA ●

Su prošupljene i ispunjene  
parkingom za korisnike, uz rubove se smještaju  
tehnički prostori koji opskrbuju čitavu  
strukturu.

● **GLAVNI NOSAČI**  
Sačasti nosači velikih dimenzija, unutar svojih  
raspona smještaju platformu gradskog  
veza.

● **ESKALATORI**  
9 parova eskalatora povezuju sve perone  
kolodvora sa ostatkom gradevine.

● **MOSTOVI**  
Donje etaže kolodvora oblikuju "zdiel"  
unutar ranjivog kolodvora, maleni mostovi  
omogućavaju radnicima nesmetano kretanje

● **JUŽNA PLATFORMA**  
Veća južna platforma primarno služi kao  
zaštita od ranjivnog kolodvora, ispunjena je  
garažom i tehničkim prostorima, a njena  
ploha zamisljena je kao prostorna rezervna.

● **POMIĆNA MEMBRANA LOBija**  
Lobi su od atmosferilija zaštićeni pomičnom  
membranom, služe kao rezerve traka, razapeti  
su na strukture iznad, a ovisno o broju  
korisnika one se napuhuju ili ispuhuju.

● **LOBBY INSTITUCIJE**  
U glavni lobby nalaze se tri manja lobi za  
institucije koje se udružavaju u "kutjama"  
iznad dodatni lobi oblikuju se uz ulaze, time  
omogućujući povećanu protočnost korisnika.

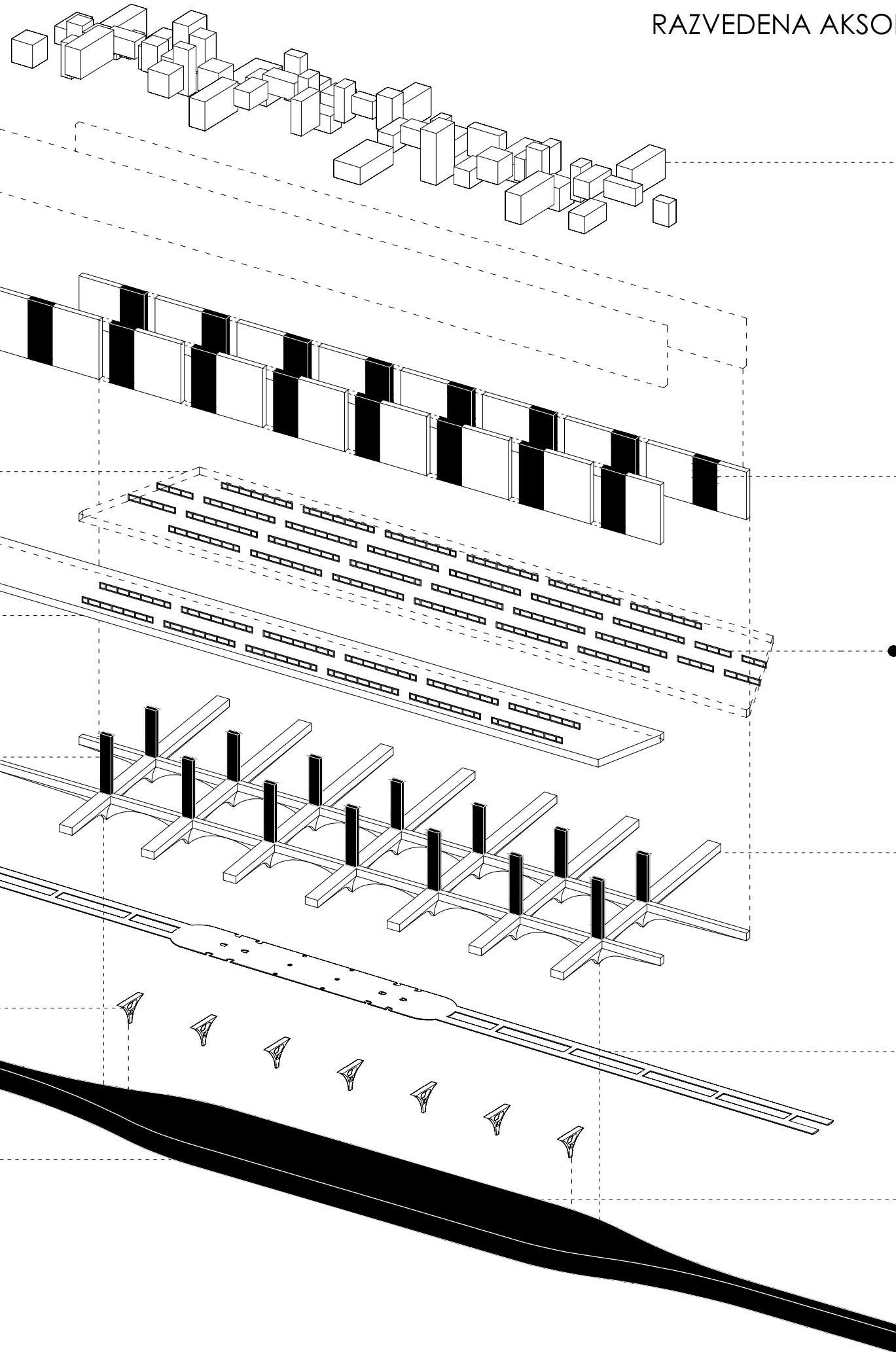
● **GRADSKA PLATFORMA**  
Mostovska nosiva konstrukcija završava sa  
dubokim temeljnim stopama koja su dilatirana  
od nosive konstrukcije metroa.

● **GRADSKA PLATFORMA**  
Javni gradski promet ulazi direktno unutar  
zgrada na platformu za tramvaj i gradsku  
željeznicu.

● **PODZEMNI PERONI**  
Potpuno uranjeni u ranjerni kolodvor  
smješta se međugradska i regionalna  
željezница.

RAZVEDENA AKSONOMETRIJA CENTRALNOG KOLODVORA

# RAZVEDENA AKSONOMETRIJA NOSIVE KONSTRUKCIJE



## GALERIJA ●

GALERIJA SE SMJEŠTA UZ SERVISNU LAMELU TE SLUŽI KAO GLAVNA HORIZONTALNA POVEZNICA NA VIŠIM ETAŽAMA SA KOJIH SE PRUŽA POGLED NA ČITAVU UNTRAŠNJOST KOLODVORA.

## SERVISNA LAMELA ●

DVIJE LAMELE KOJE SU IZMAKNUTE U VISINSKOJ I TLOCRTNOJ DISPOZICIJI SIMBOLIZIRAJU KINETIKU. UNUTAR SEBE SADRŽE "ŠUPLJINE" KOJE SE PUNE SERVISnim PROSTORIMA POPUT KIOSKA ZA KARTE, HRANU I SLIČNO.

## GARAŽA ●

PROSTORI ZA PARKING VIŠE OD 1000 AUTOMOBILA NALAZE SE UNUTAR SJEVERNE I JUŽNE PLATFORME TE SE POVEZUJU SA MOSTOVIMA KOJI SU POZICIONIRANI NA GLAVNE ULAZE U SAM KOLODVOR.

## PRISTUPNA PLATFORMA ●

MANJA PLATFORMA NA SJEVERU POSLOŽENA JE KAO "MELTING POT" AUTOMOBILSKOG PROMETA SA NIZOM PRISTANIŠTA ZA DULJE I KRAĆE ZAUSTAVLJANJE NA KOLODVORU.

## INSTALACIJSKI ŠAHT ●

UNUTAR SAME LAMELE UZ VERTIKALE JAVLJAJU SE VENTILACIJSKE ŠUPLJINE.

## AB VIJADUKTI ●

SAČASTI AB VIJADUKTI GLAVNI SU NOSAČI PROMETNE PLATFORME ZA GRADSKE VEZE. NJIHOVA PROŠUPLJENA ISPUNJAVA ESKALATORI KOJI VODE NA NIŽE ETAŽE

## ŽELJEZNIČKI PROMET ●

UNUTAR PODZEMNOG DIJELA KOLODVORA SPUŠTA SE ČITAVI MEĐUGRADSKI I REGIONALNI PROMET. SASTOJI SE OD DVIJE RAZINE; PROMET DO 100 KILOMETARA NA SAT I SUPERBRZI PROMET "BULLET" VLAKOVA NA SAMOM DNU KOLODVORA.

## ● PROSTA GREDA

LEBDEĆE KUTJE KOJE UDOMLJUJU RAZLIČITE INSTITUCIJE / SADRŽAJE RAZAPINJU SE IZMEĐU DVIJE BETONSKE SERVISNE LAMELE. SVOJOM STRUKTUROM OBLIKUJU "MOSTOVE" KOJI FUNKCIONIRAJU POPUT PROSTE GREDE NA 2 OSLONCA.

## ● SERVISNE JEZGRE

UNUTAR LAMELE NA RAZMaku OD SVAKIH 30 METARA SMJEŠTA SE SERVISNA JEZGRA S VERTIKALNOM KOMUNIKACIJOM. UNUTAR SEBE SADRŽI NEKOLIKO LIFTova I POŽARNO STUBIŠTE.

## ● SEKUNDARNA VIREEENDEEL KONSTRUKCIJA

MANJI RASPOni UNUTAR PLATFORME RIJEŠENI SU POMOĆU SEKUNDARNE VIREEENDEEL KONSTRUKCIJE IZMEĐU KOJIH SE NALAZE PARKIRNA MJESTA ZA KORISNIKE KOLODVORA.

## ● BETONSKI SANDUČASTI PROFILI

JAKA PROSTORNA GESTA NOVOG KOLODVORA SU NJEGOVE DVIJE PLATFORME KOJE NE DOTIČU RANŽIRNI KOLODVOR ISPOD. RASPOn JE RIJEŠEN POMOĆU BETONSKIH SANDUČASTIH NOSAČA KOJI POPRIMAJU OBLIK LUKOVA U UZDUŽNOM I POPREČNOM SMJERU. LUKOVI SE SUŽAVAJU PREMA KVADRATNOM PROFILU KOJI SE TEMELJI BETONSKIM STOPAMA

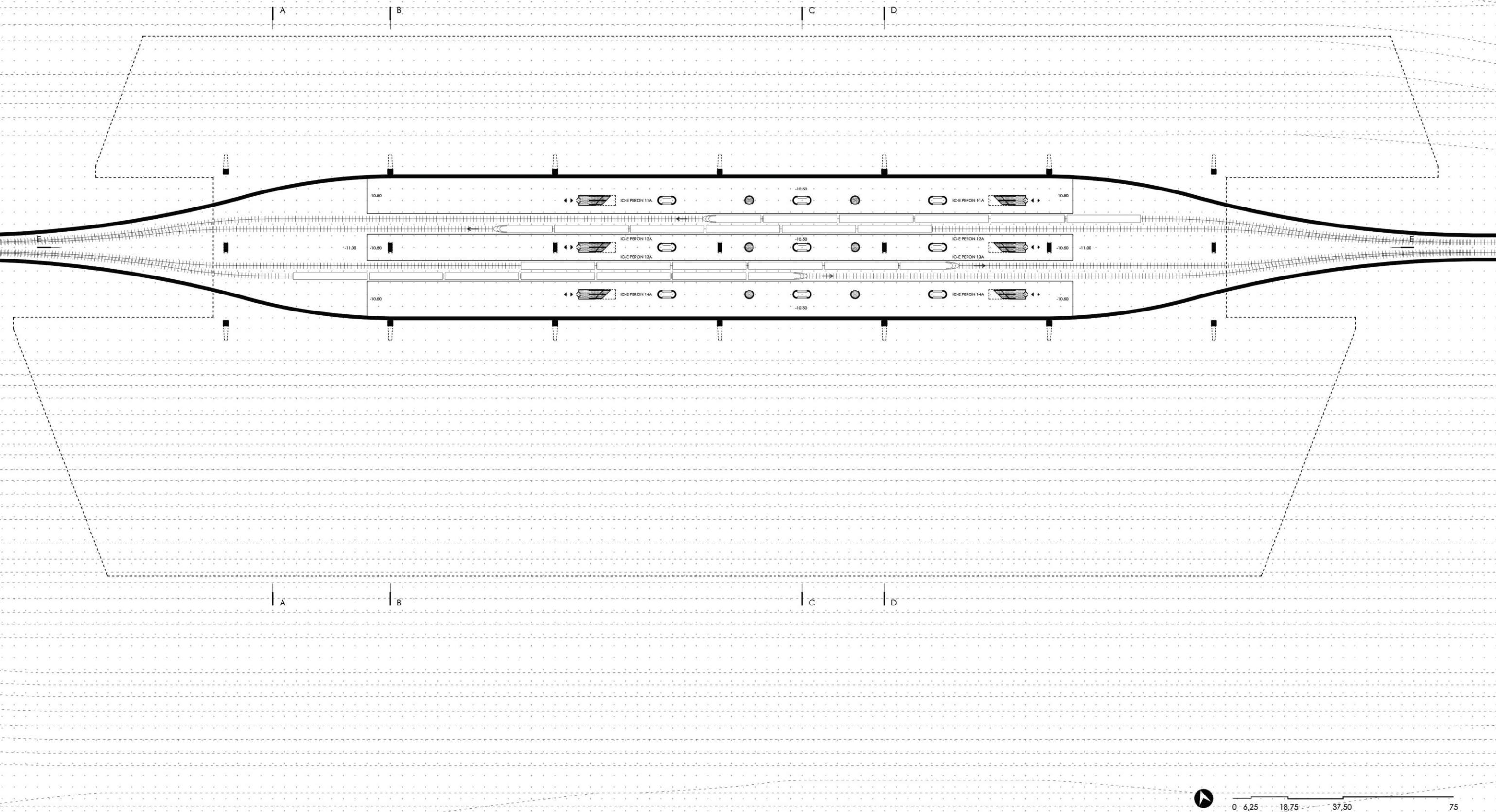
## ● AB PLATFORMA

PUNA BETONSKA PLOČA SMJEŠTA SE U PROSTORU IZMEĐU NOVOG I STAROG KOLODVORA I UDOMLJAVA PERONE GRADSKE ŽELJEZNICE I TRAMVAJA.

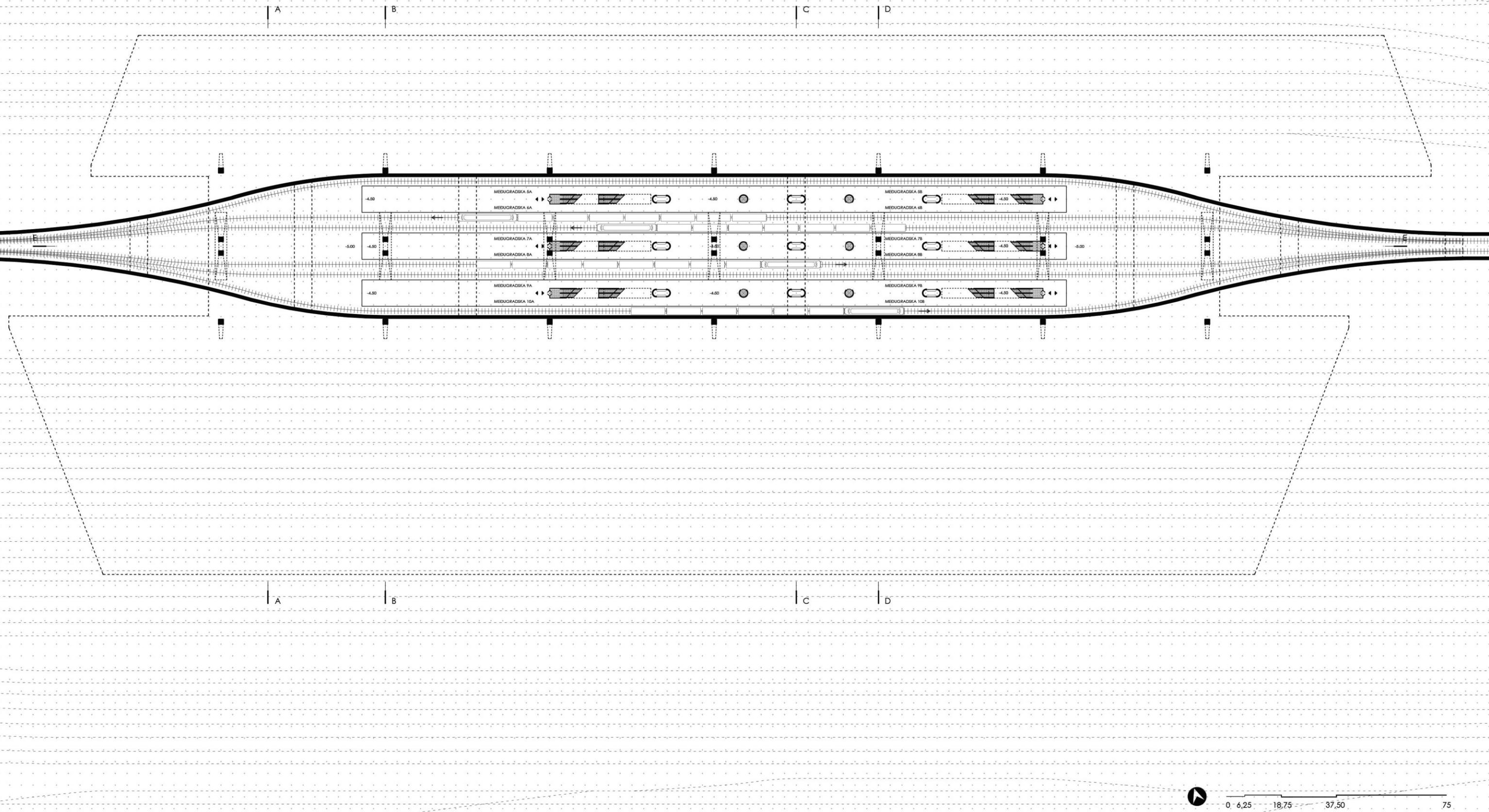
## ● AB STRUKTURA KOLODVORA

ČITAVA STRUKTURA PODZEMNOG DIJELA KOLODVORA IZVEDENA JE U ARMIRANOM BETONU. STRUKTURA JE IZVEDENA KAO TUNEL KOJI SE PROBIJA ESKALATORIMA I LIFTOVIMA.

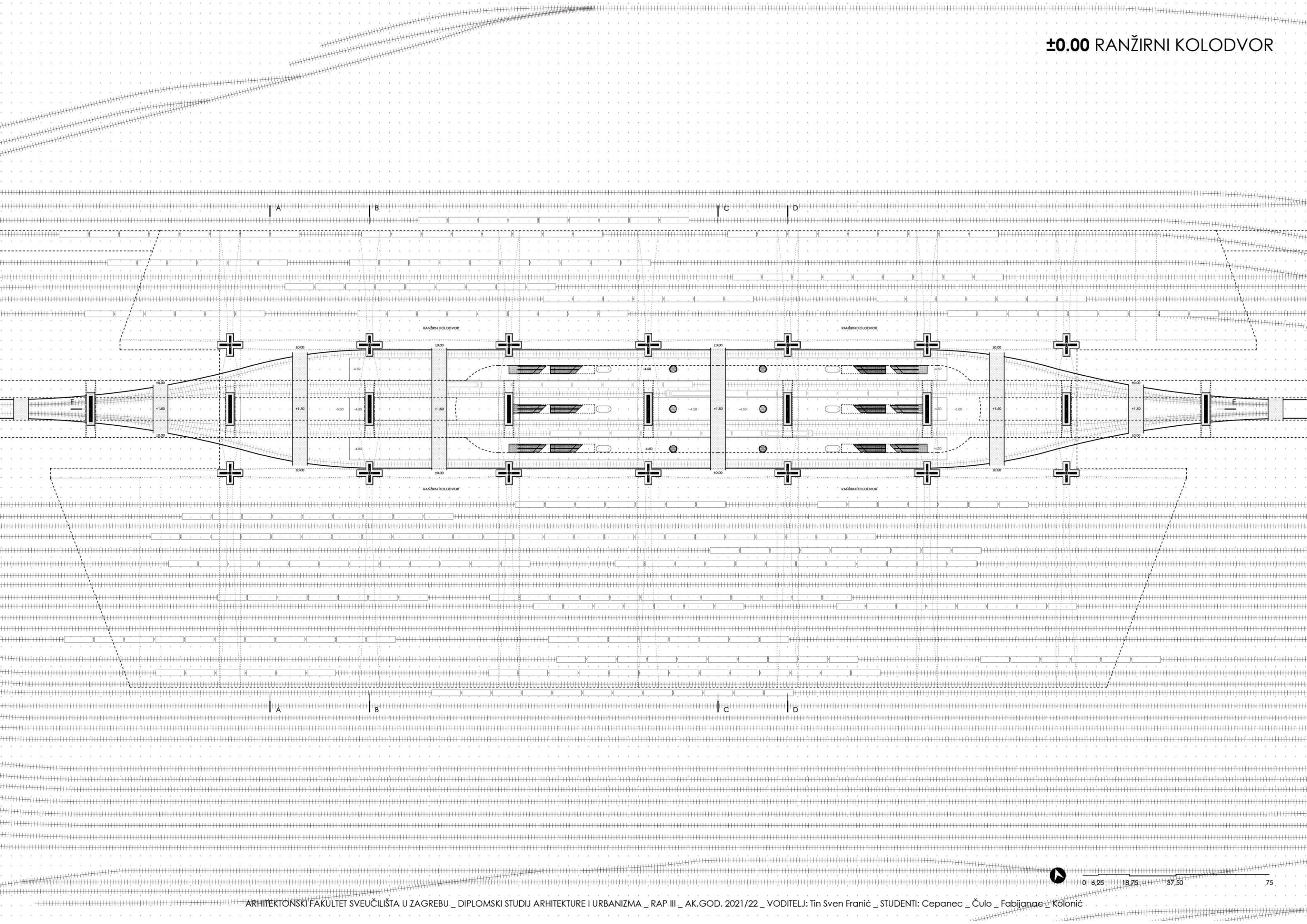
## -10.50 IC-E REGIONALNA ŽELJEZNICA



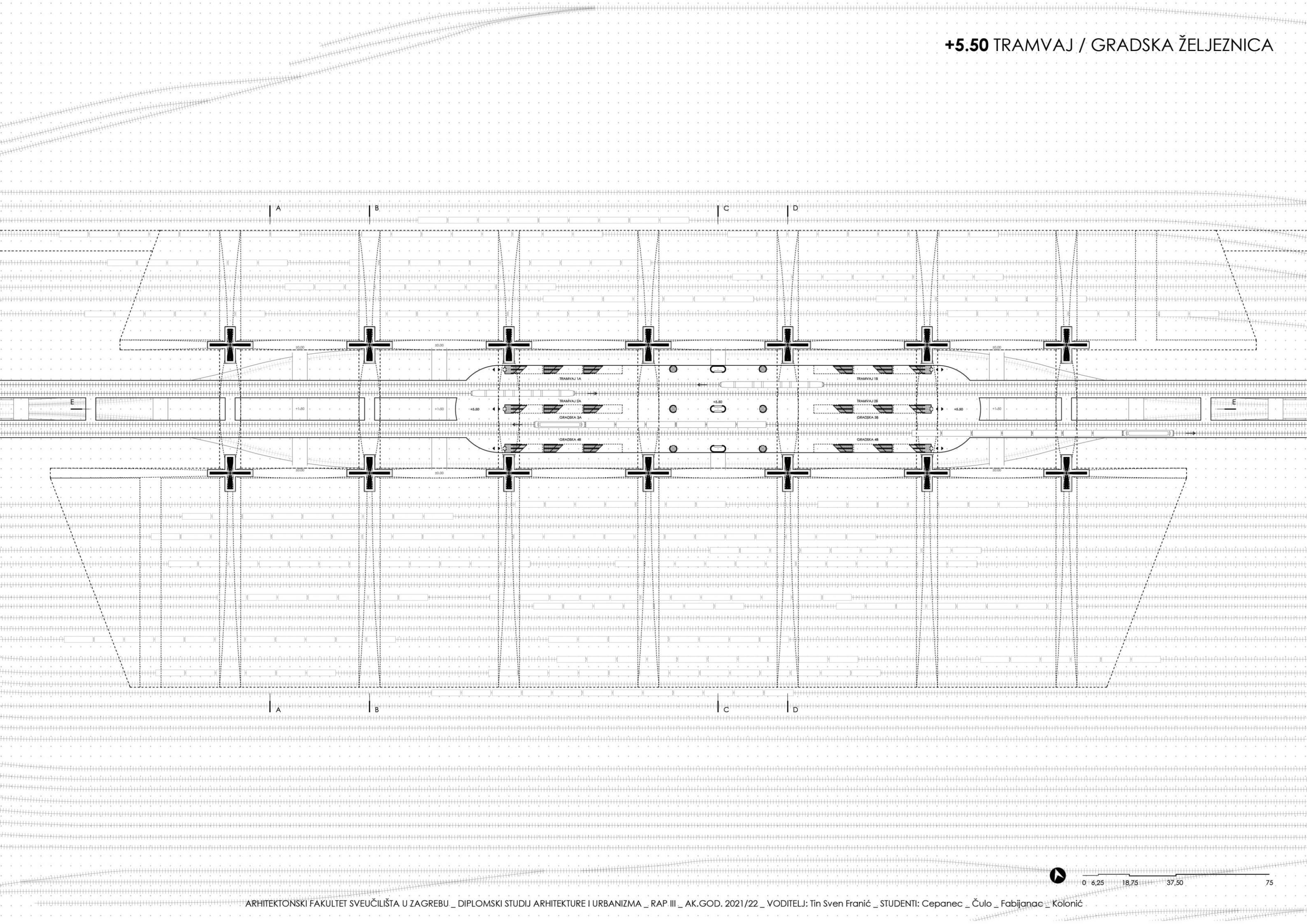
## -4.50 MEĐUGRADSKA ŽELJEZNICA



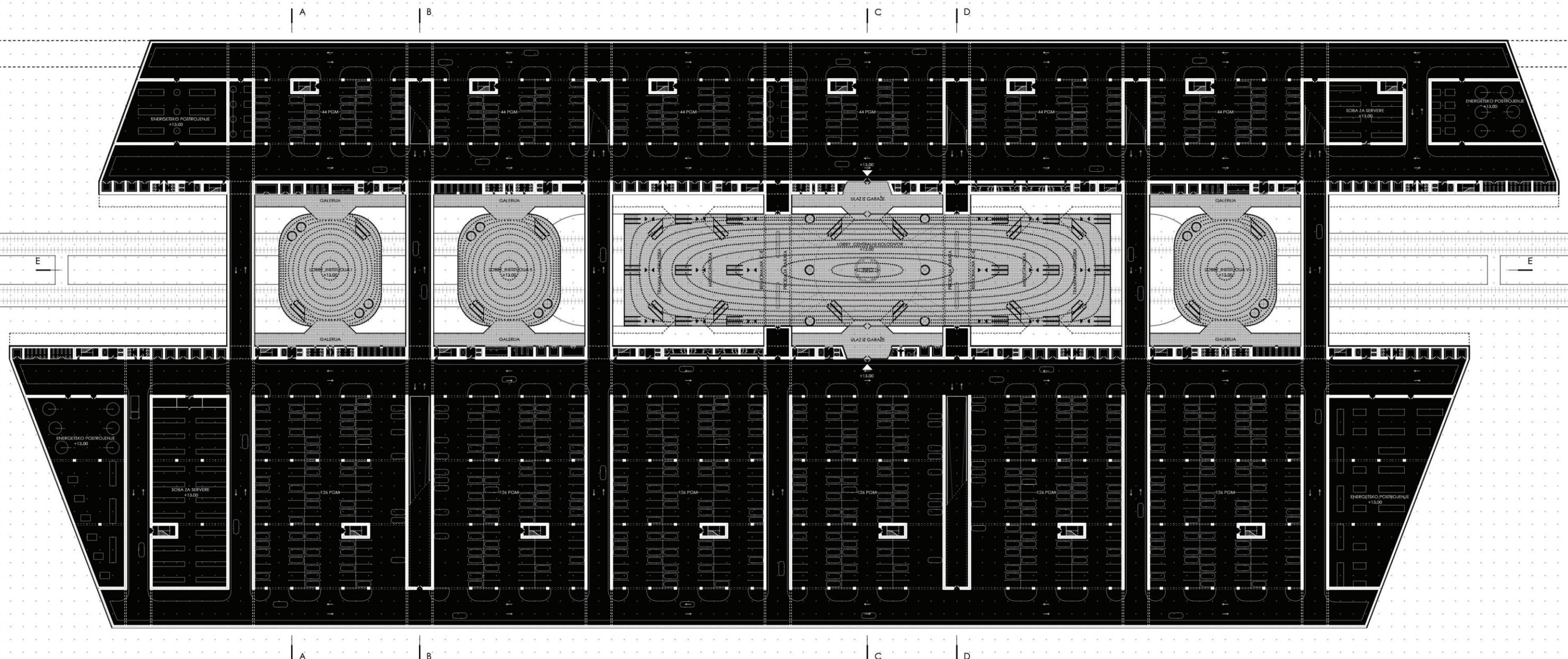
**±0.00 RANŽIRNI KOLODVOR**

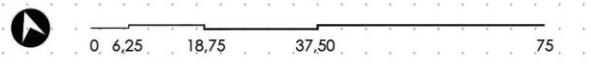
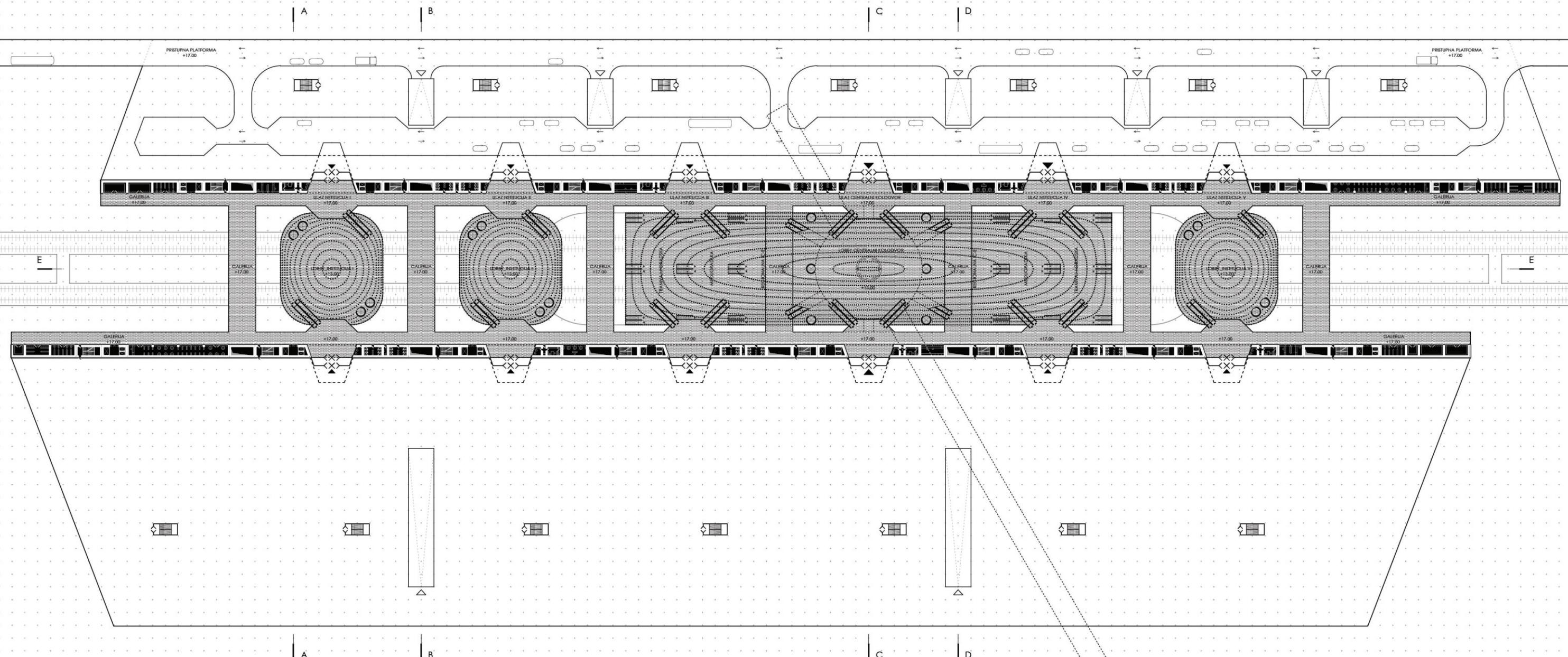


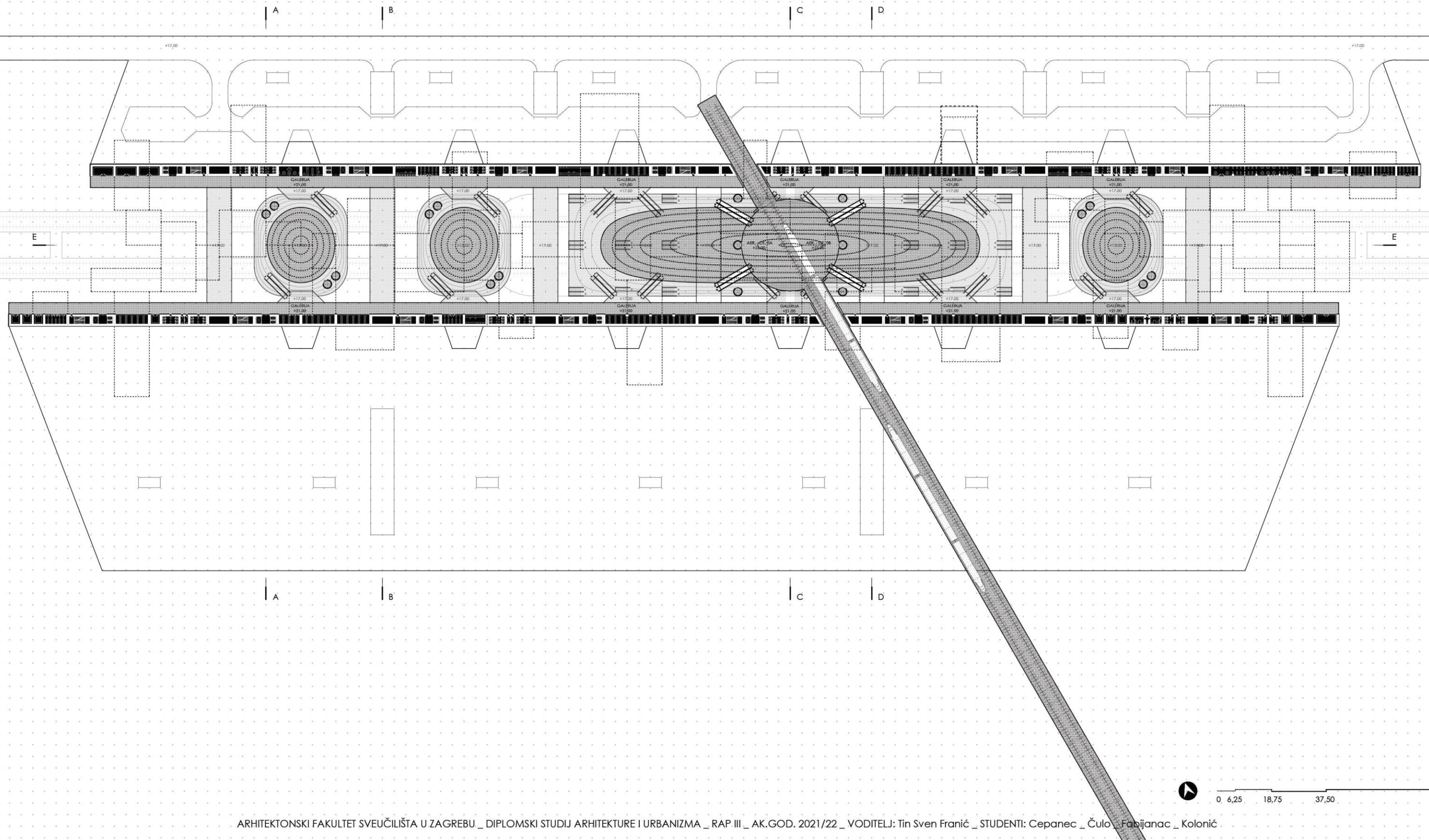
## +5.50 TRAMVAJ / GRADSKA ŽELJEZNICA



+13.00 GARAŽA / LOBBY

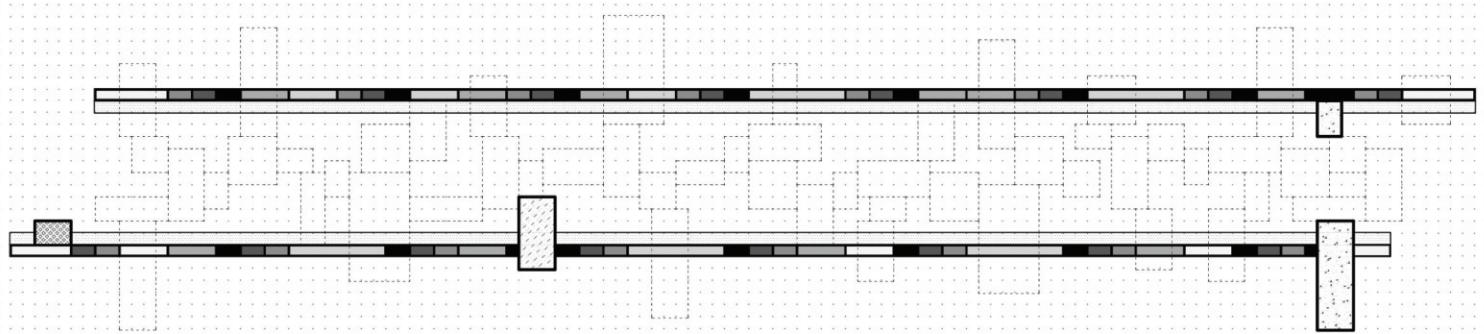




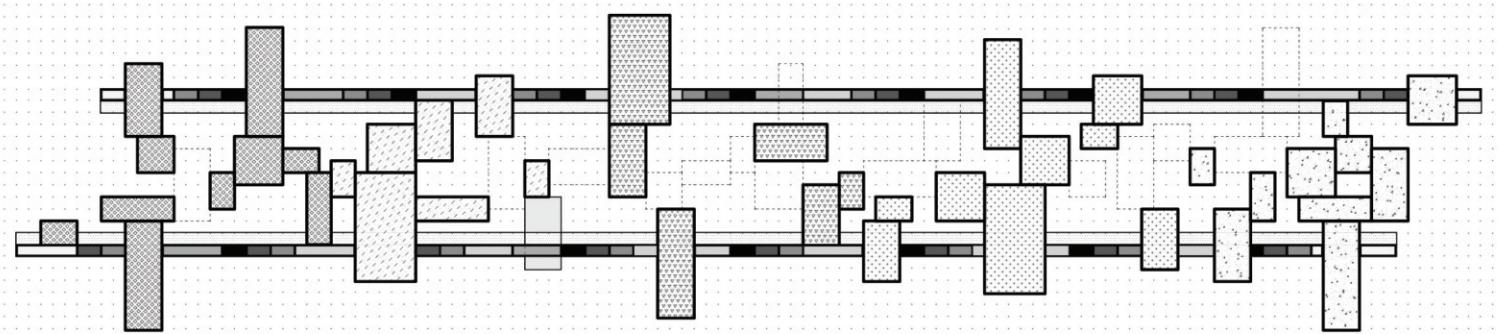


## DIJAGRAMI VIŠIH ETAŽA

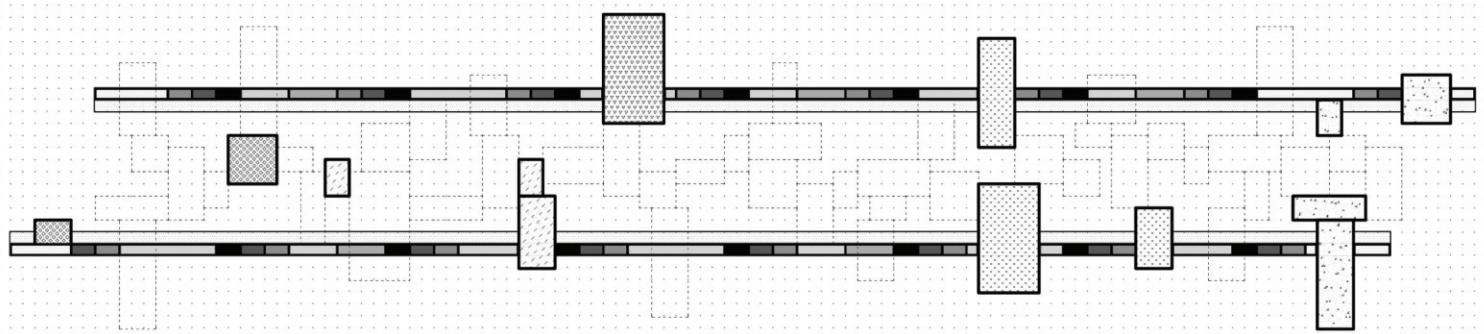
+21.00



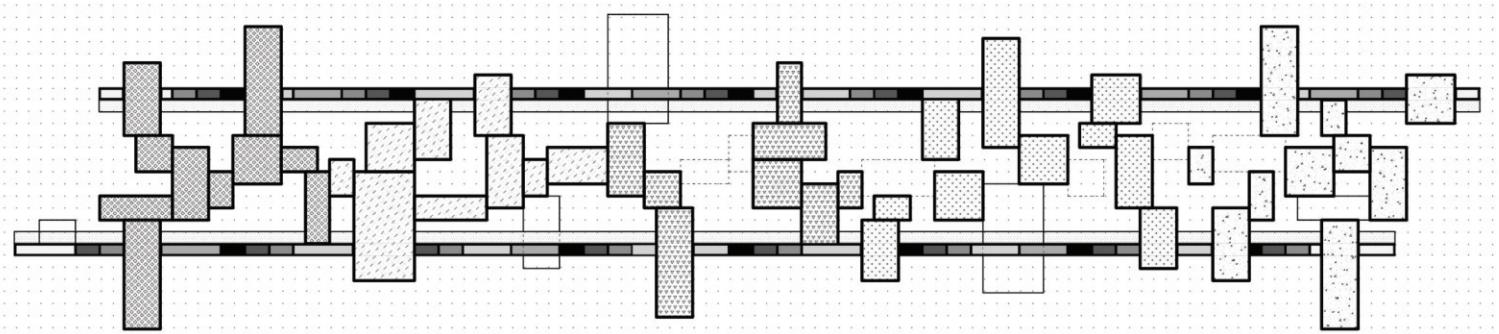
+33.00



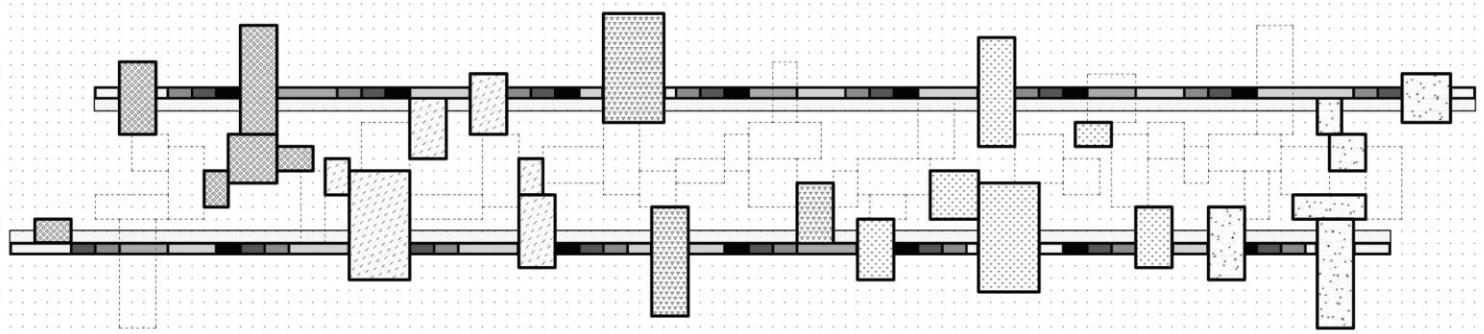
+25.00



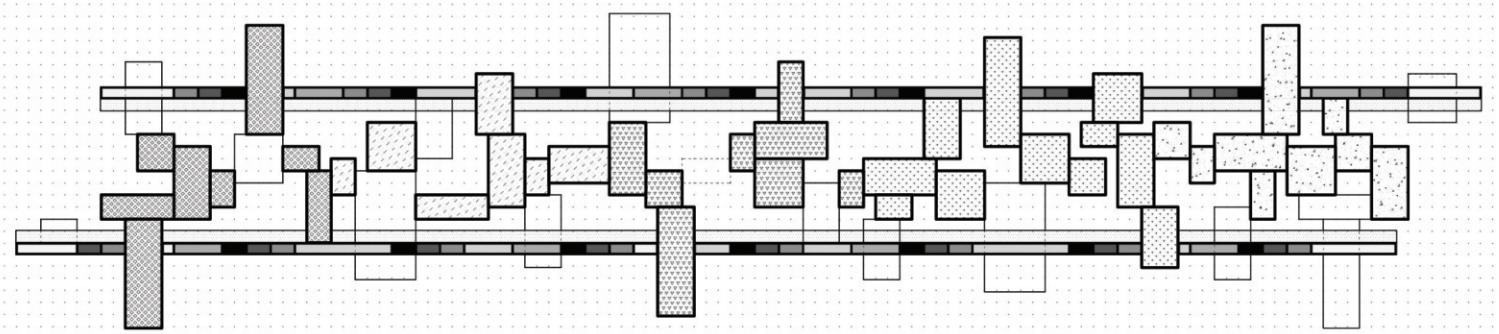
+37.00



+29.00

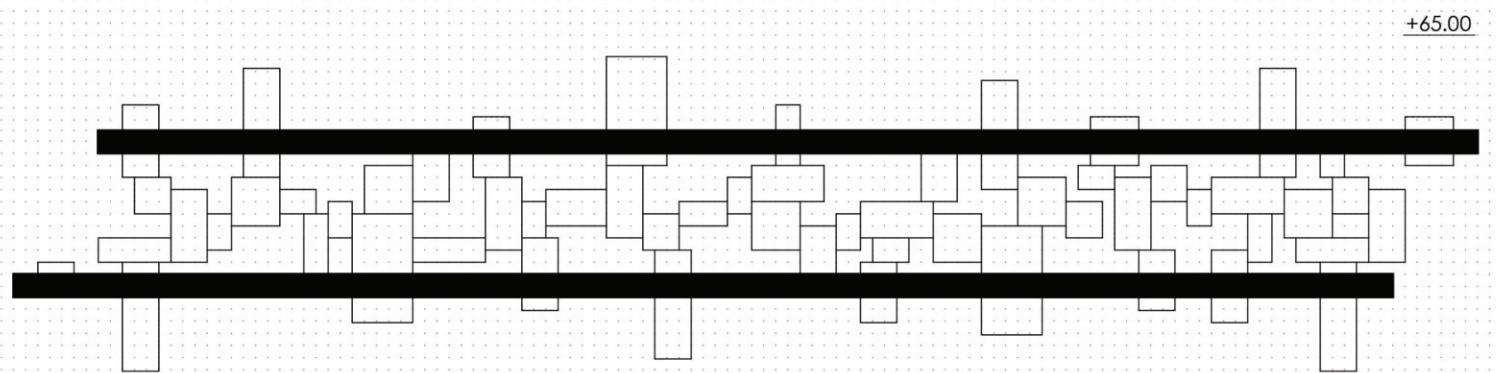
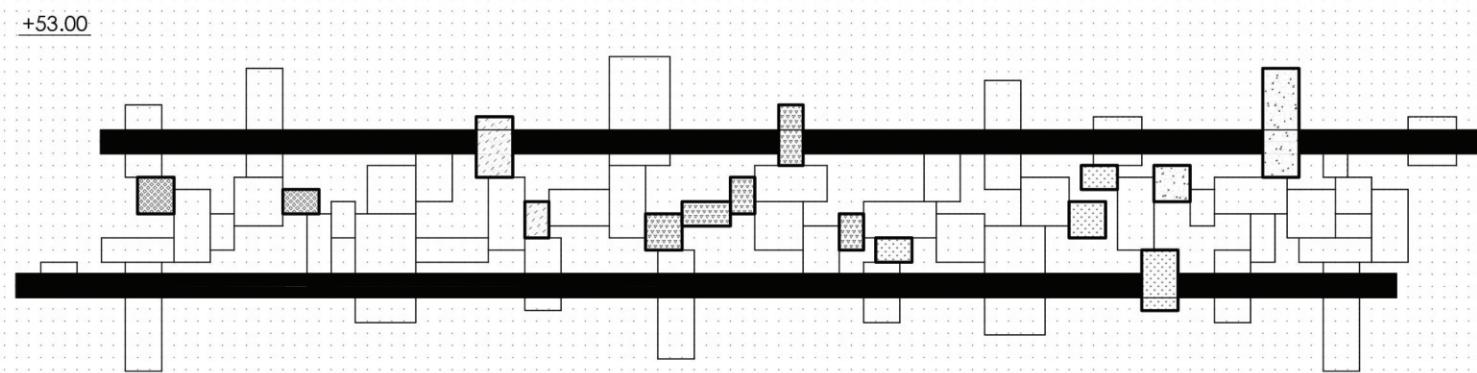
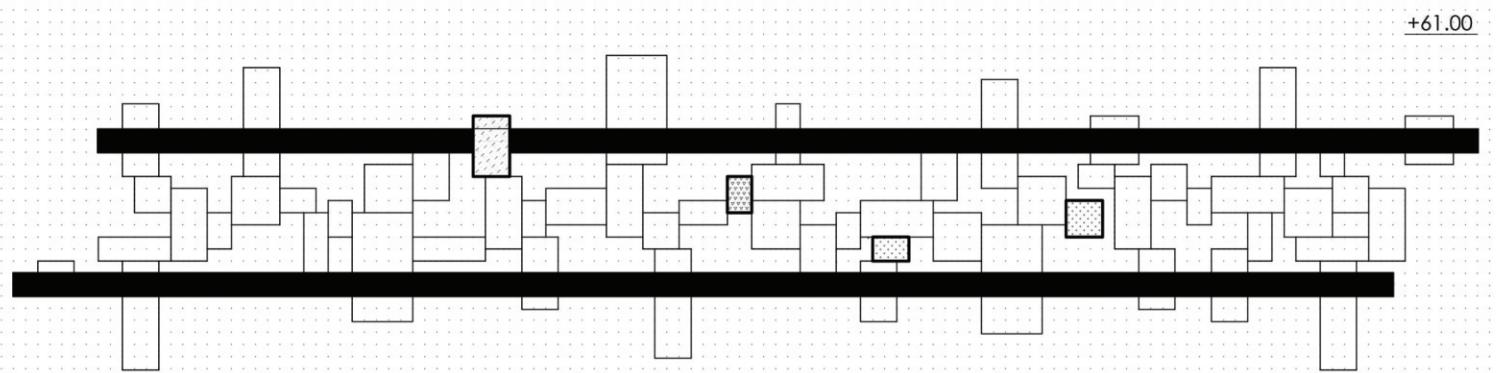
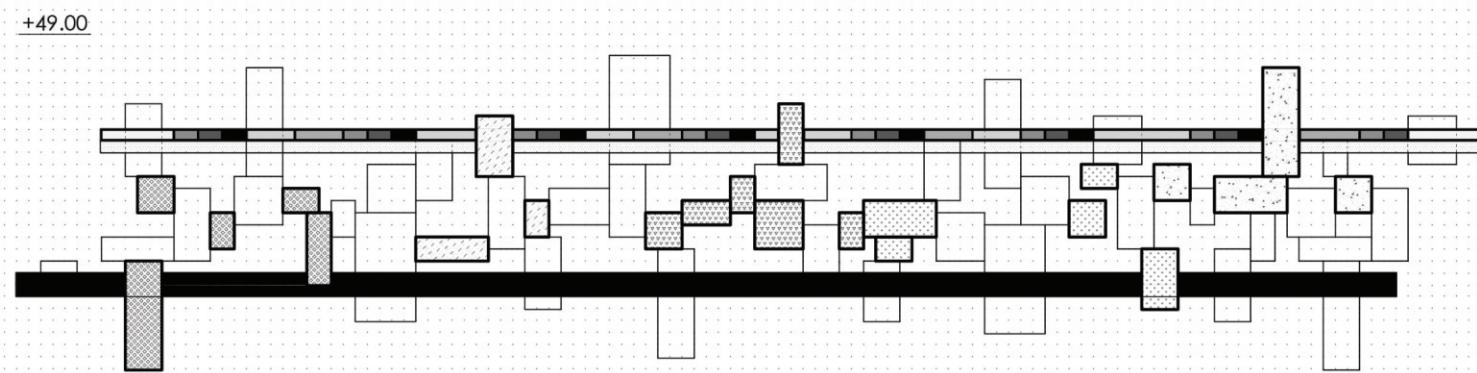
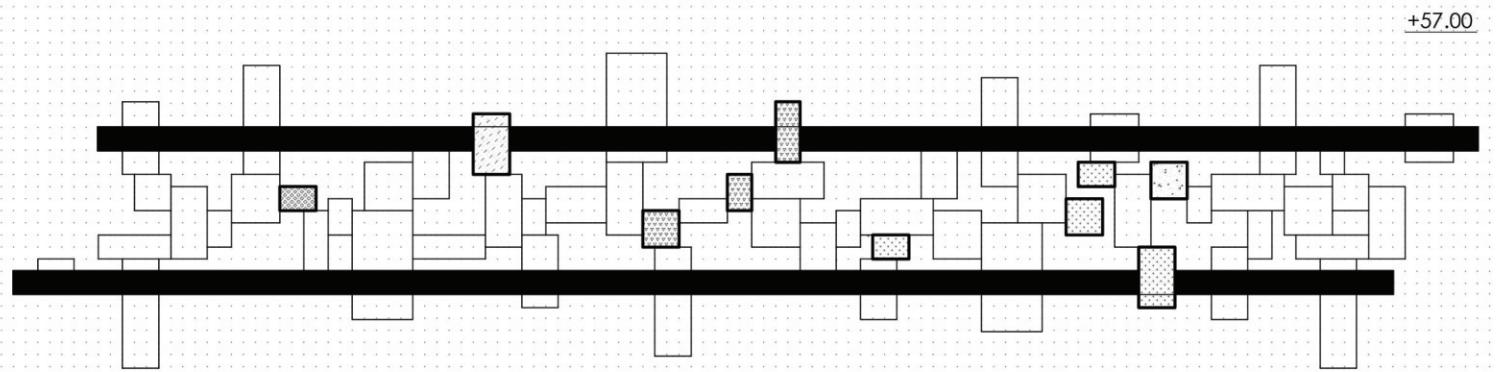
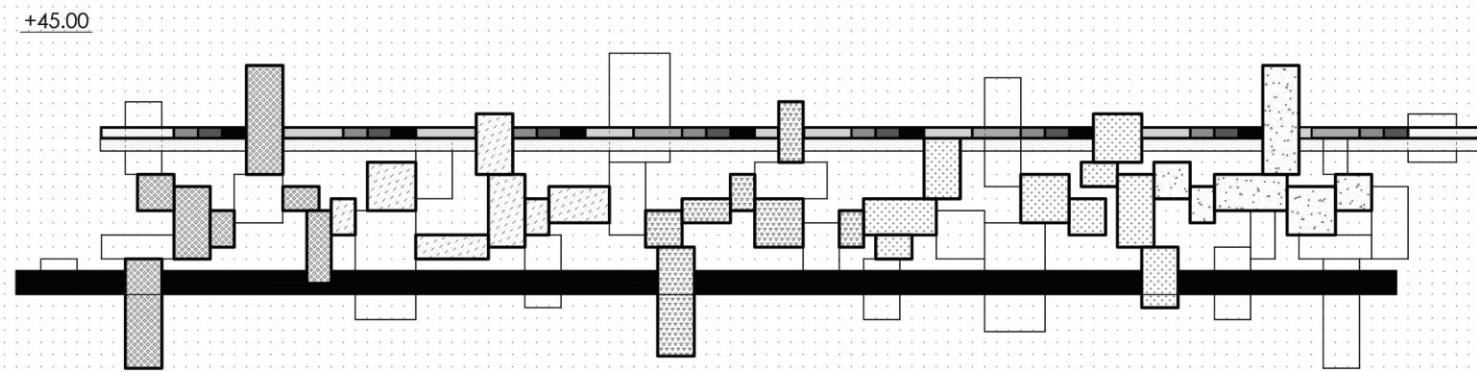


+41.00



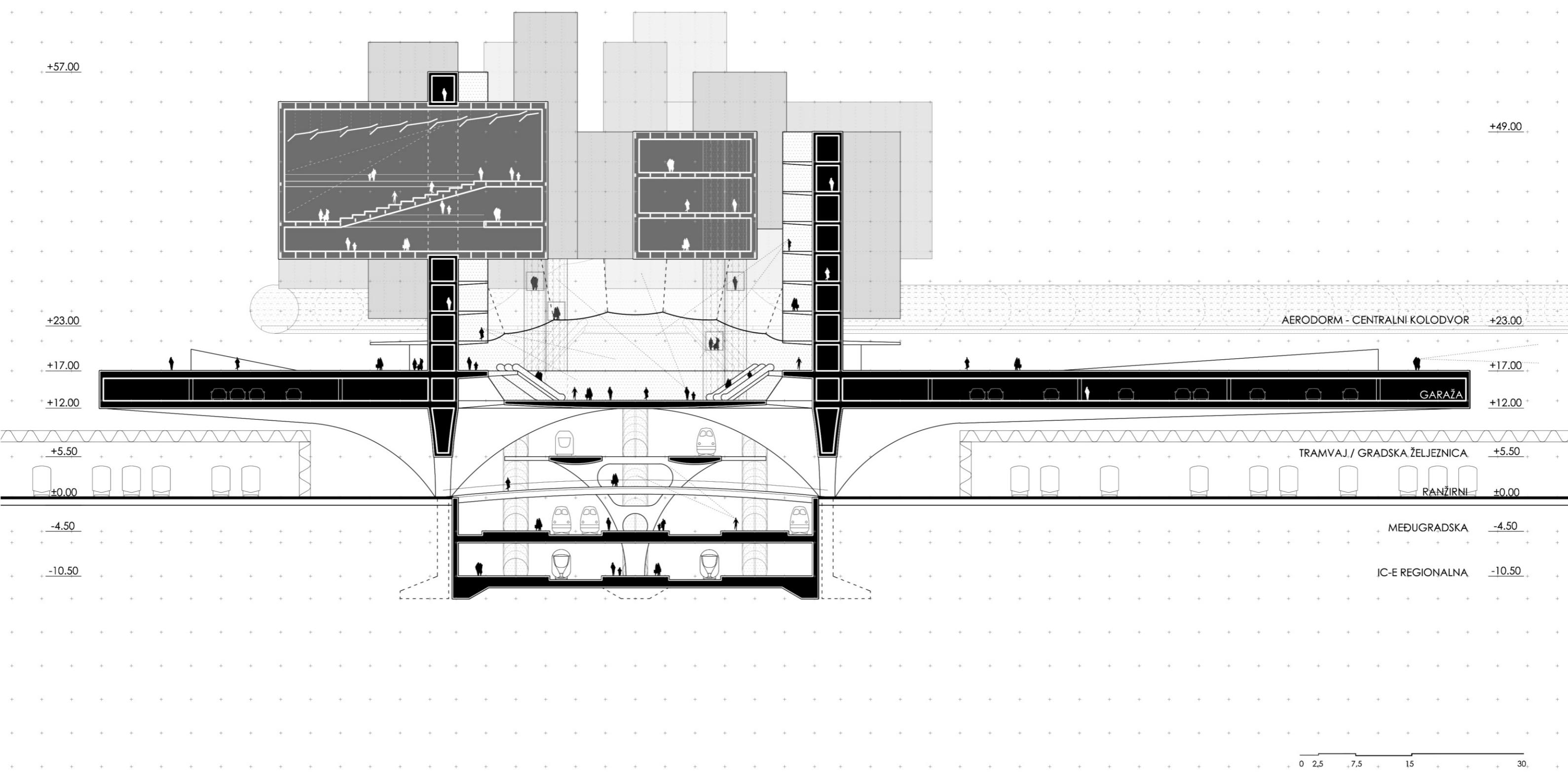
[Legend: GALERIJA LIFTJOVI STUBIŠTE ŠAHT SANITARIJE USLUGA SPREMIŠTE INSTITUCIJA I INSTITUCIJA II INSTITUCIJA III INSTITUCIJA IV INSTITUCIJA V]

## DIJAGRAMI VIŠIH ETAŽA

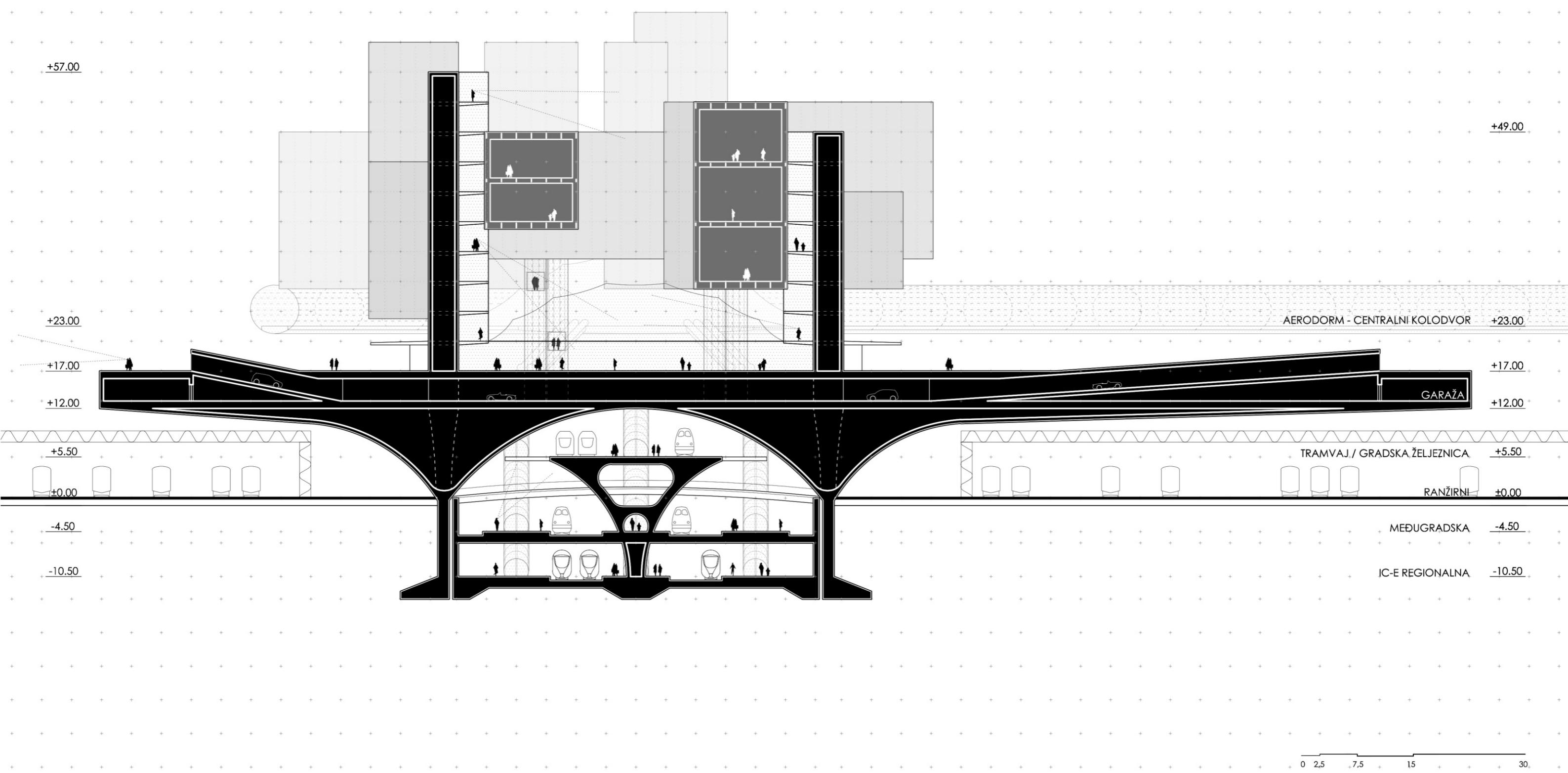


[Legend keys: GALERIJA, LIFTNOVI, STUBIŠTE, ŠAHT, SANITARIJE, USLUGA, SPREMIŠTE, INSTITUCIJA I, INSTITUCIJA II, INSTITUCIJA III, INSTITUCIJA IV, INSTITUCIJA V]

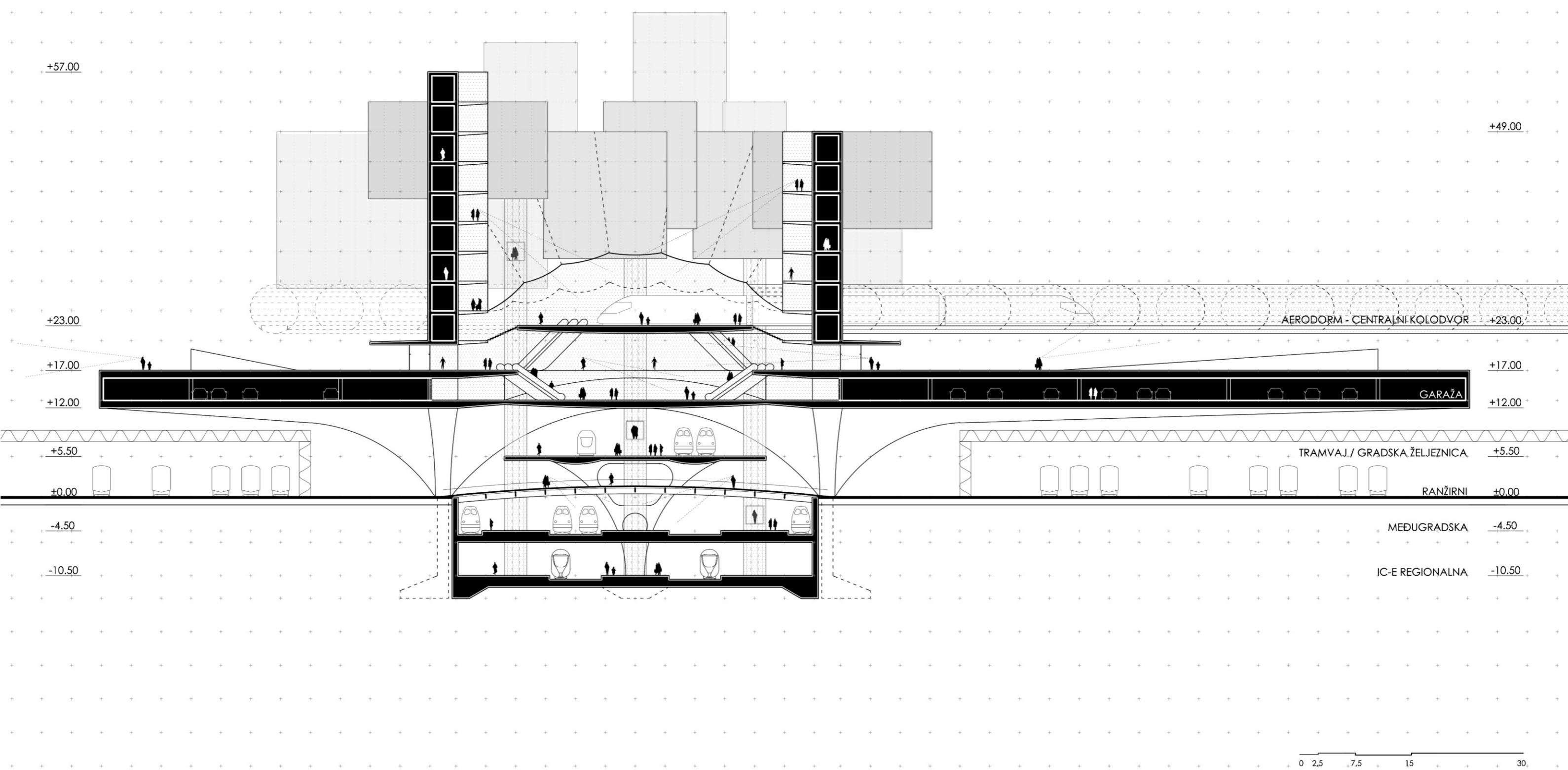
# POPREČNI PRESJEK A-A



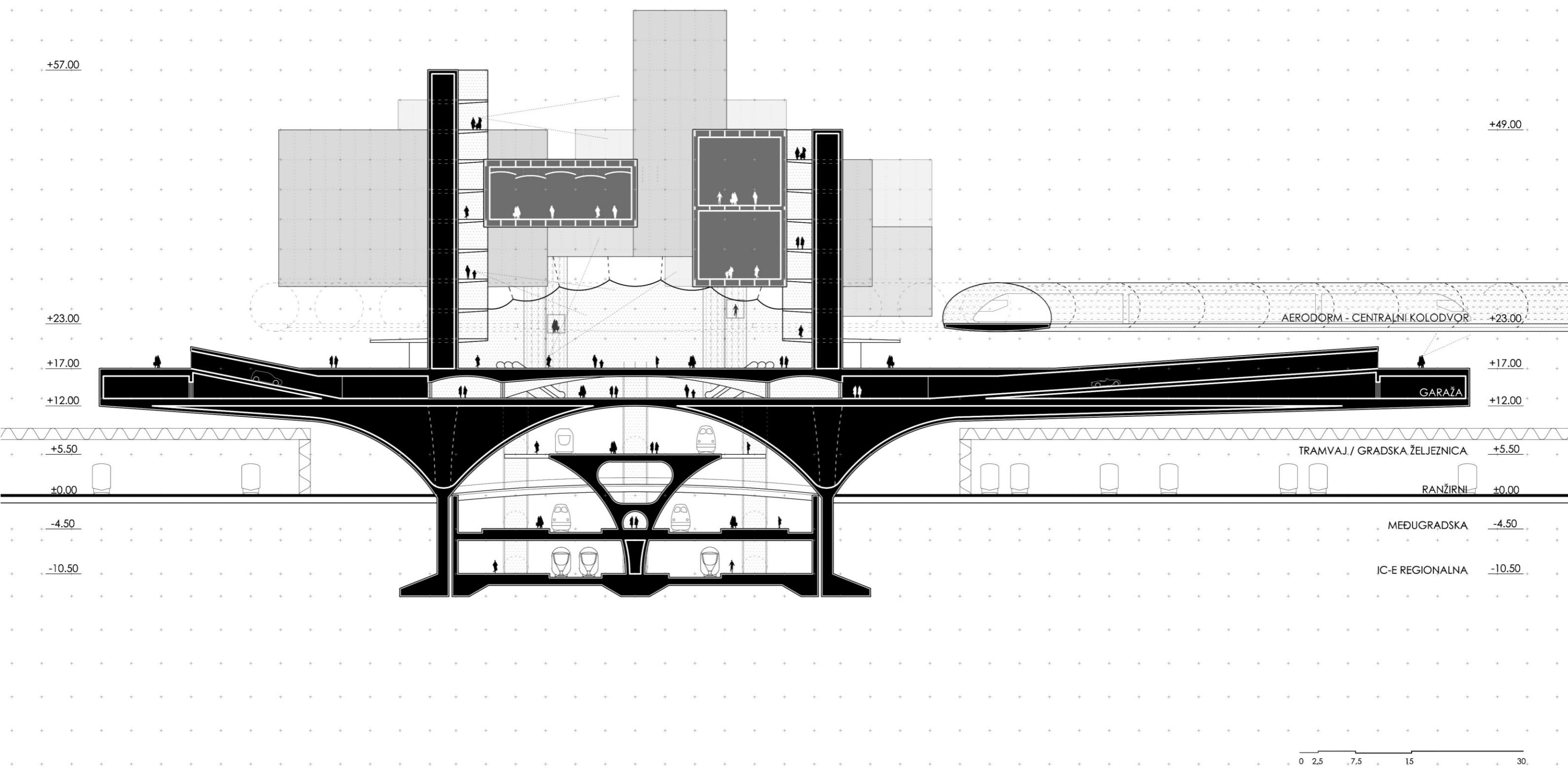
POPREČNI PRESJEK B\_B



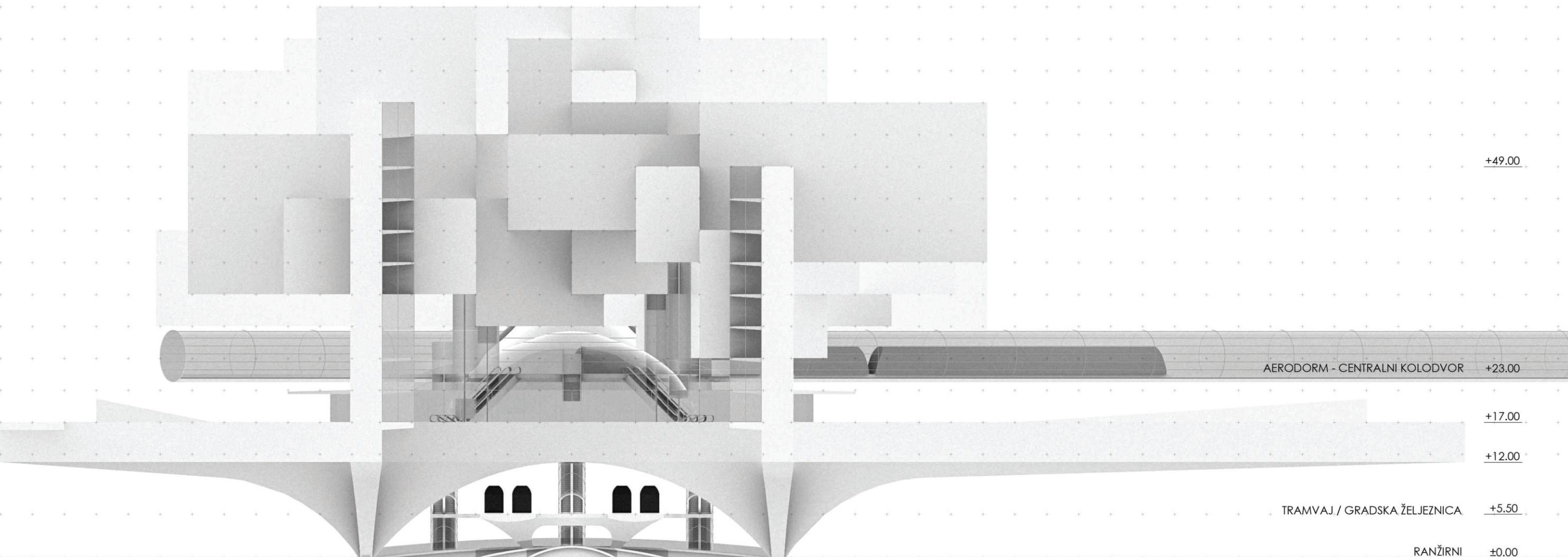
# POPREČNI PRESJEK C\_C



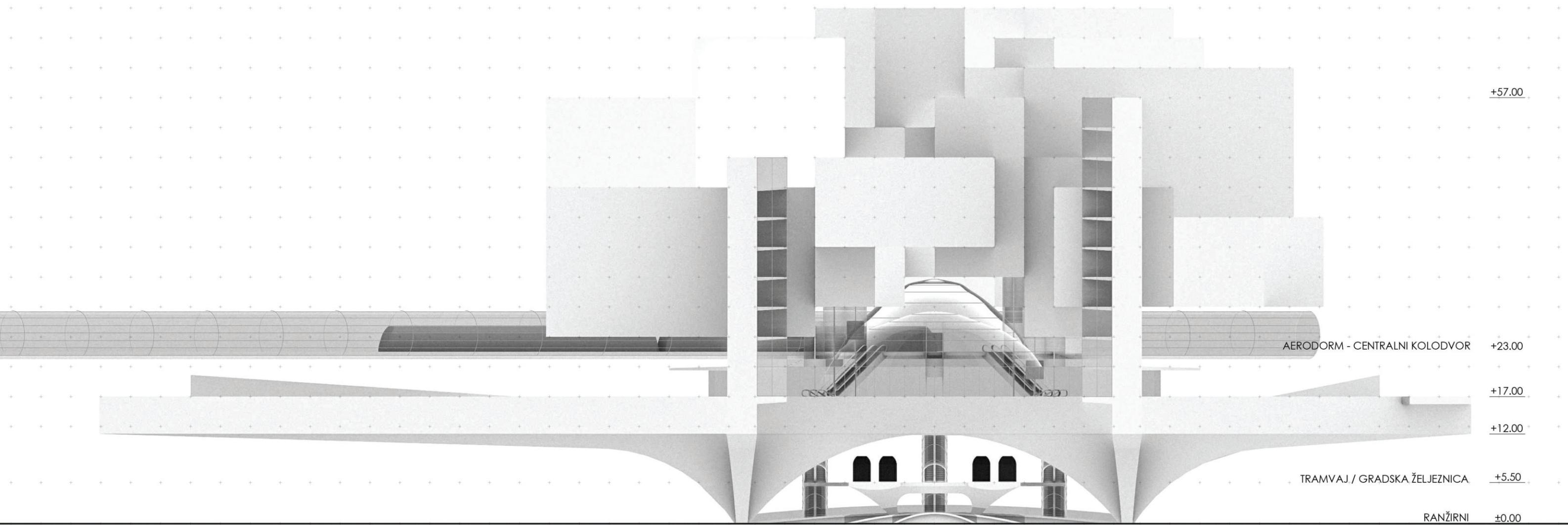
POPREČNI PRESJEK D\_D



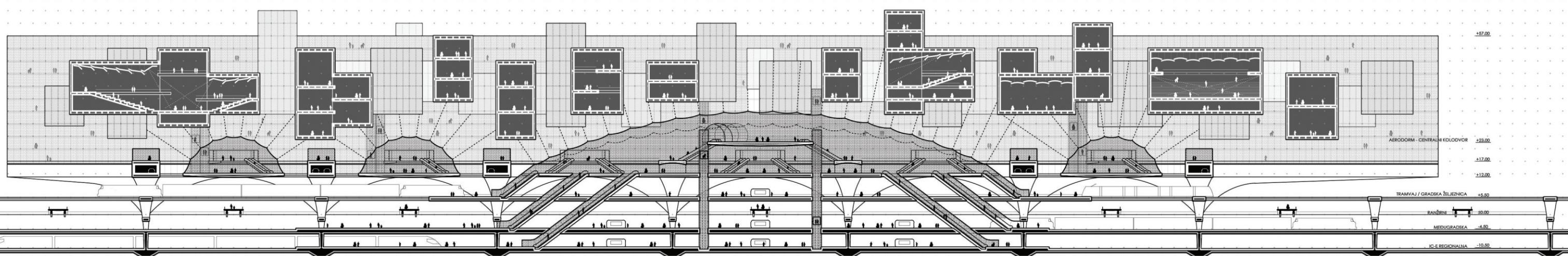
# ZAPADNO PROČELJE



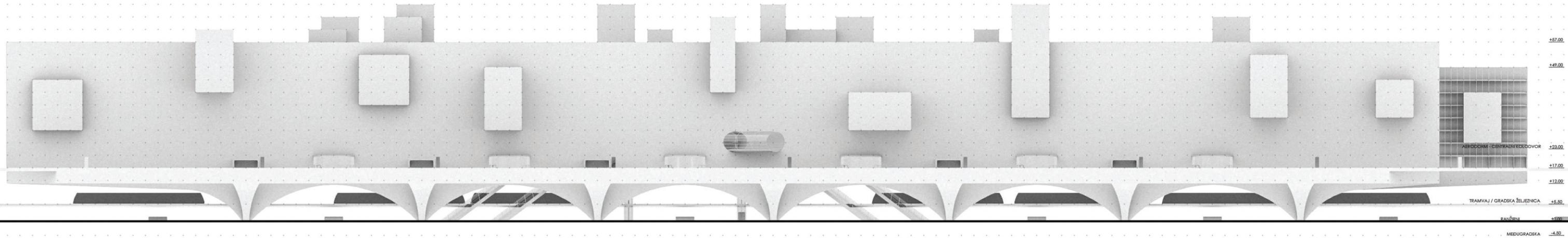
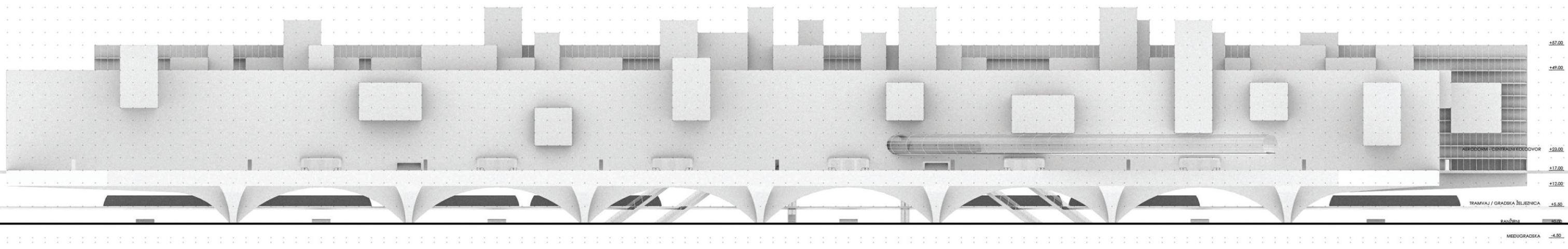
# ISTOČNO PROČELJE



0 2,5 7,5 15 30



# UZDUŽNI PRESJEK E\_E

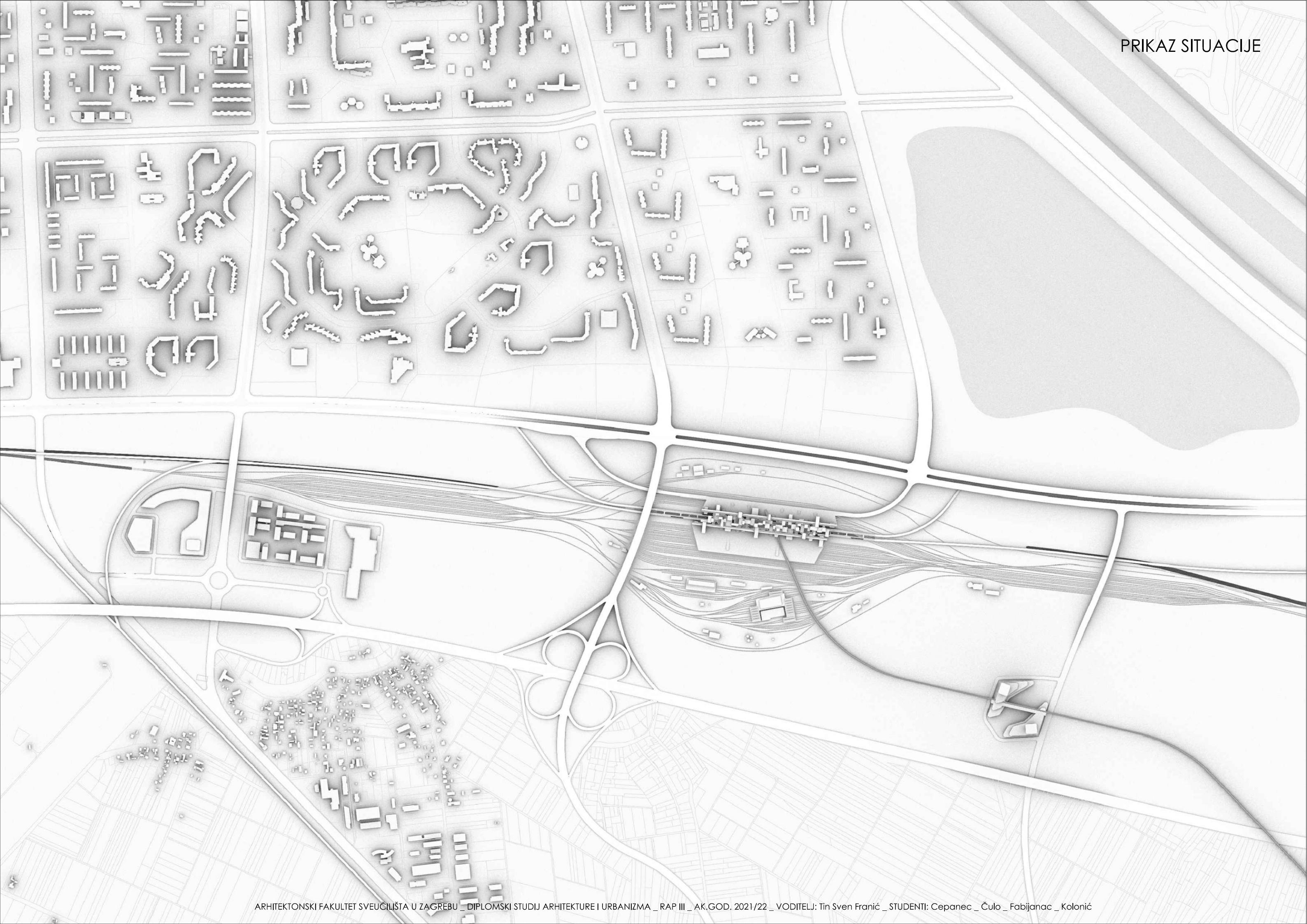


0 6,25 18,75 37,50

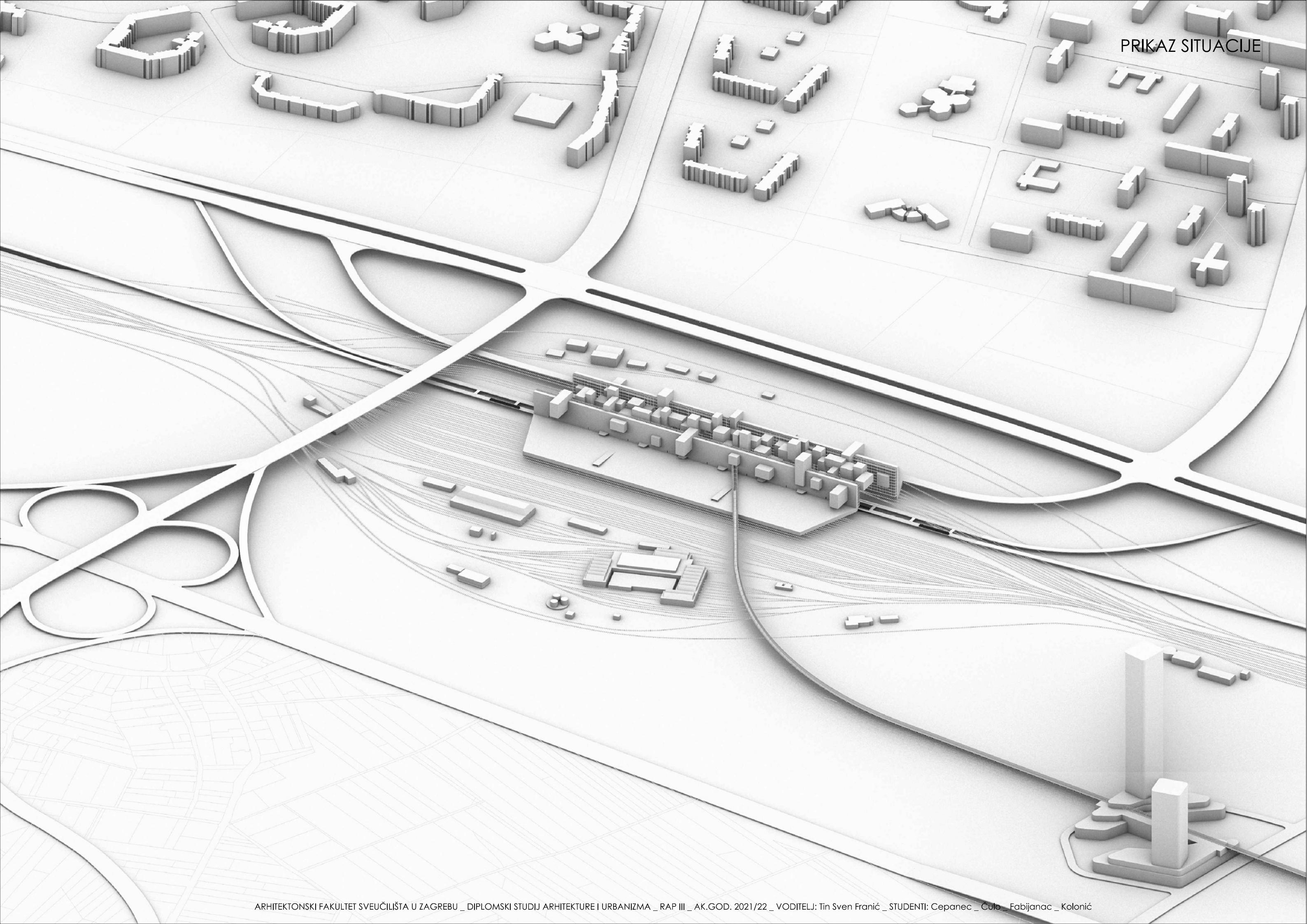
75

# 4C\_PROSTORNI PRIKAZI

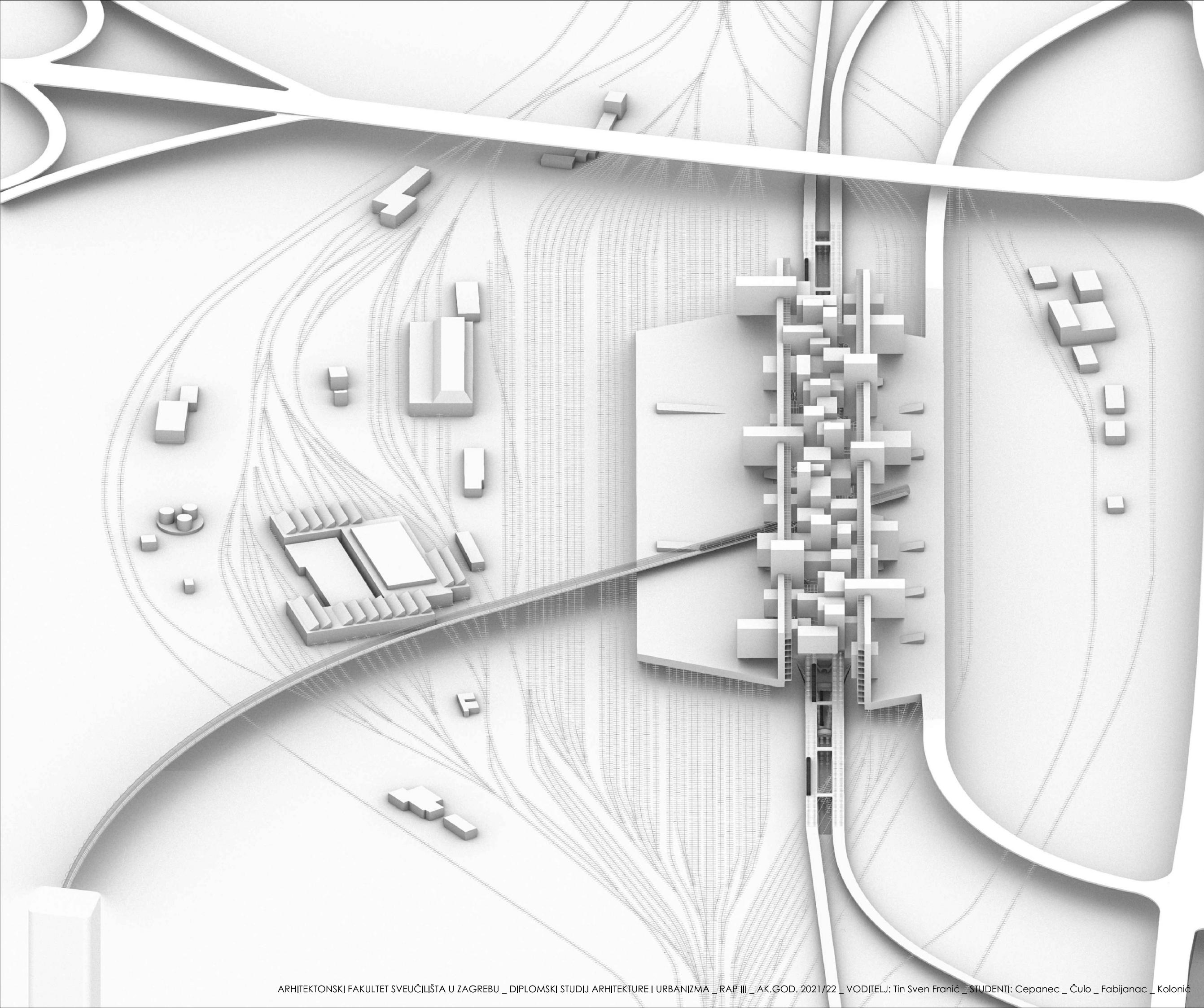
PRIKAZ SITUACIJE



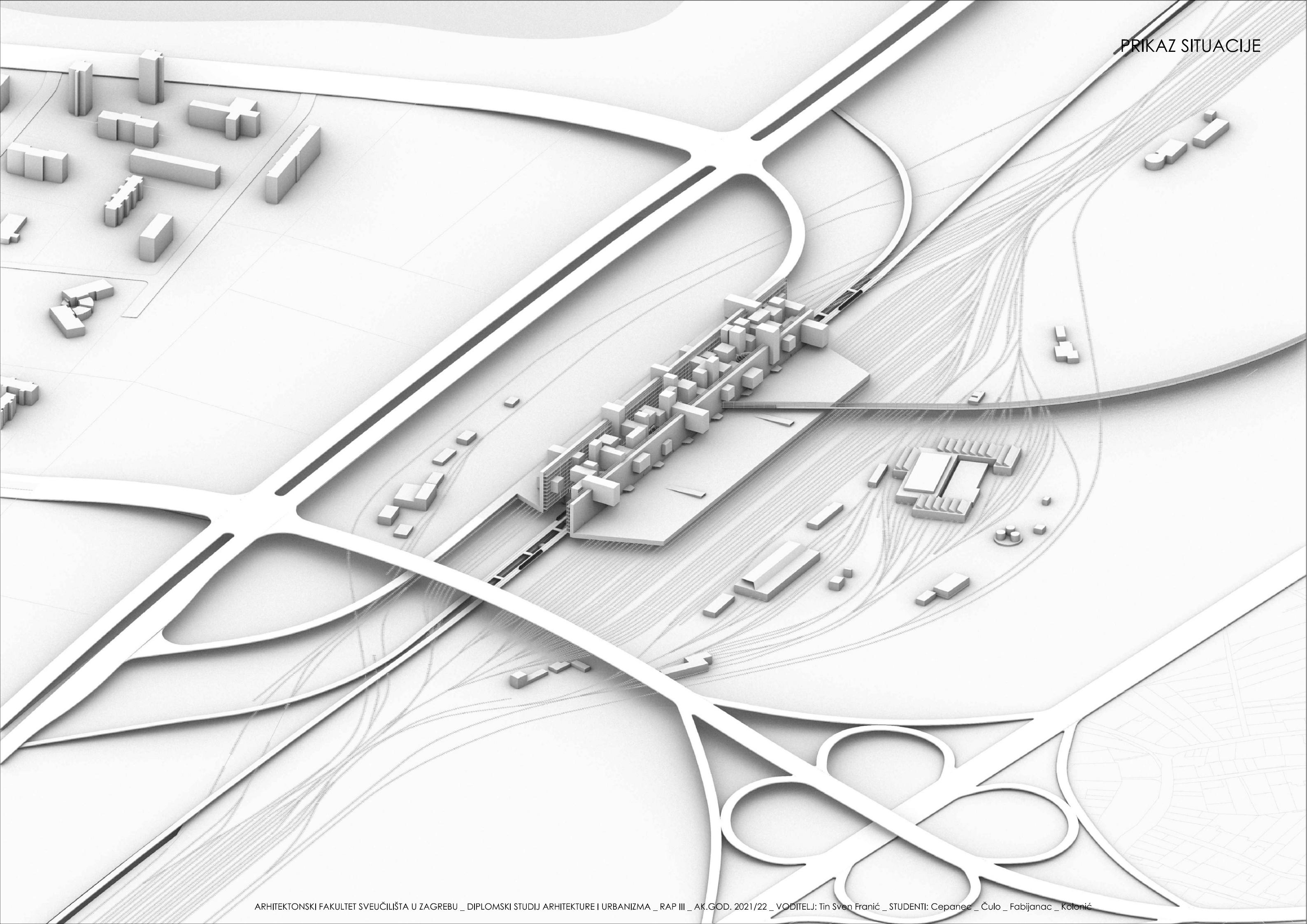
PRIKAZ SITUACIJE

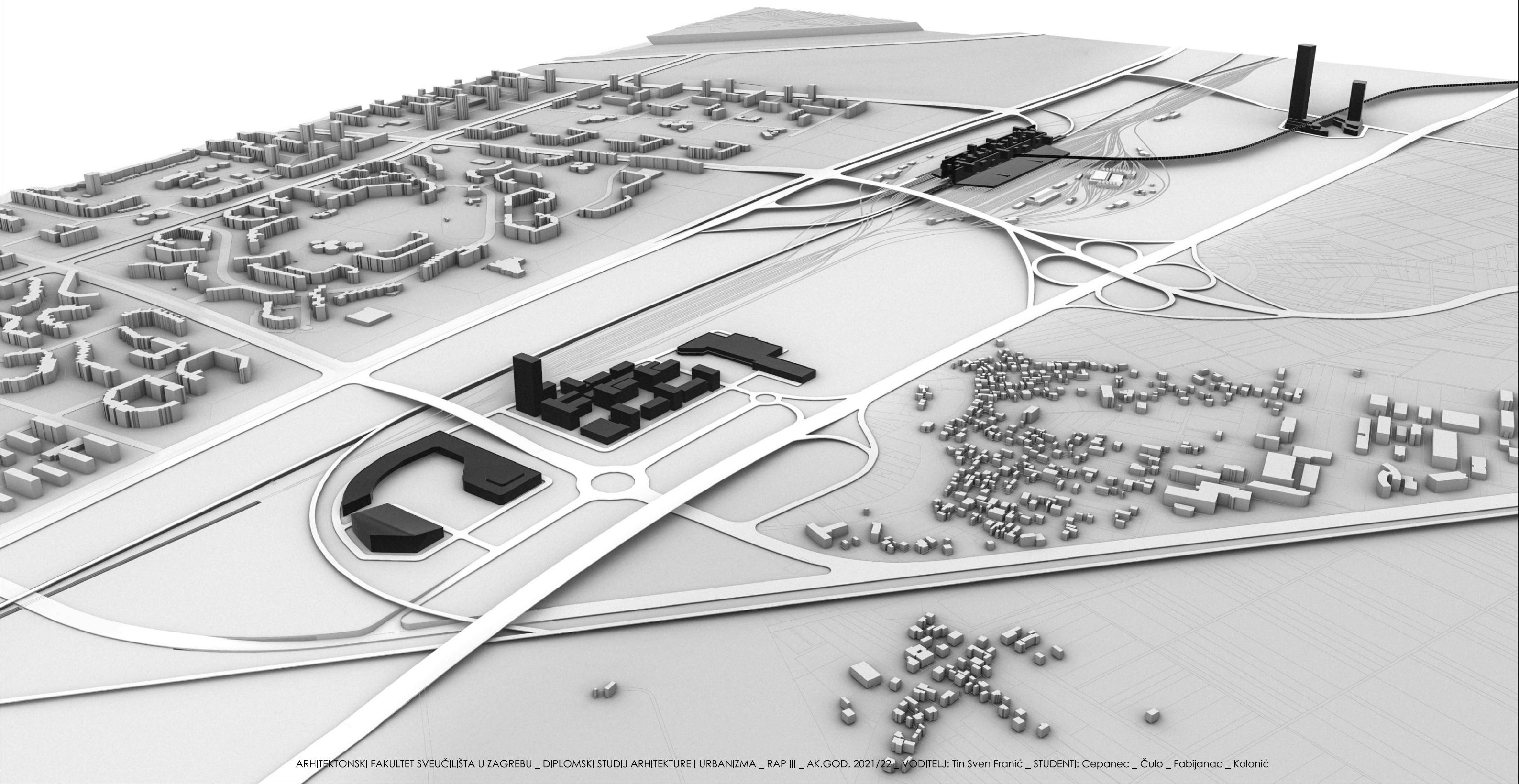


PRIKAZ SITUACIJE

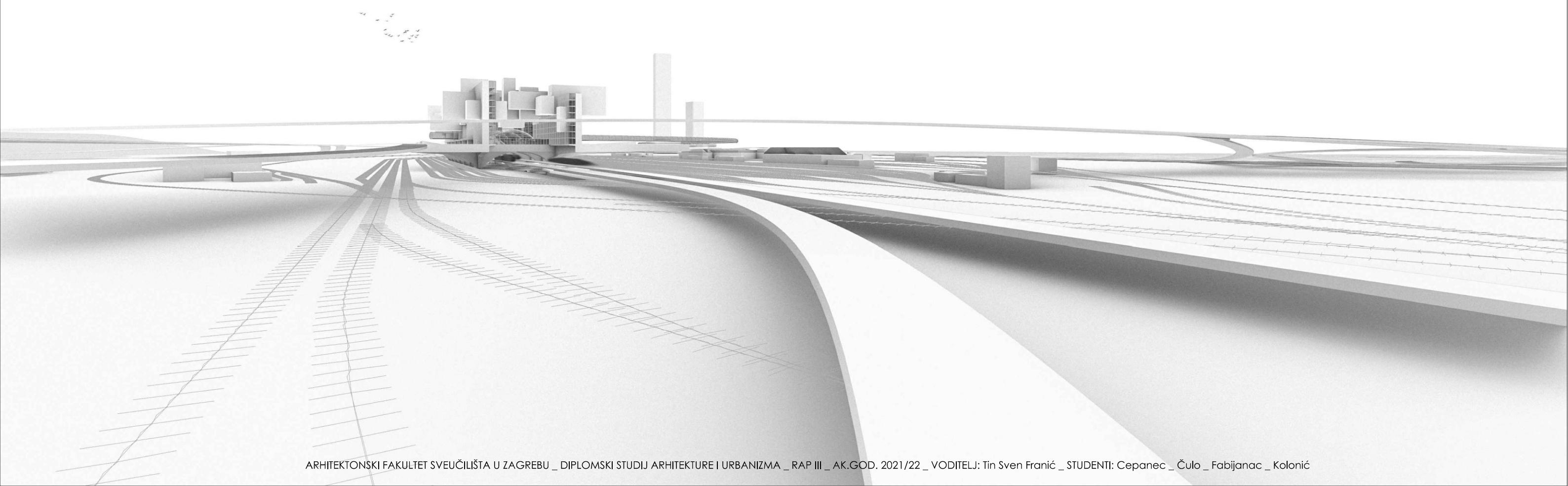


PRIKAZ SITUACIJE

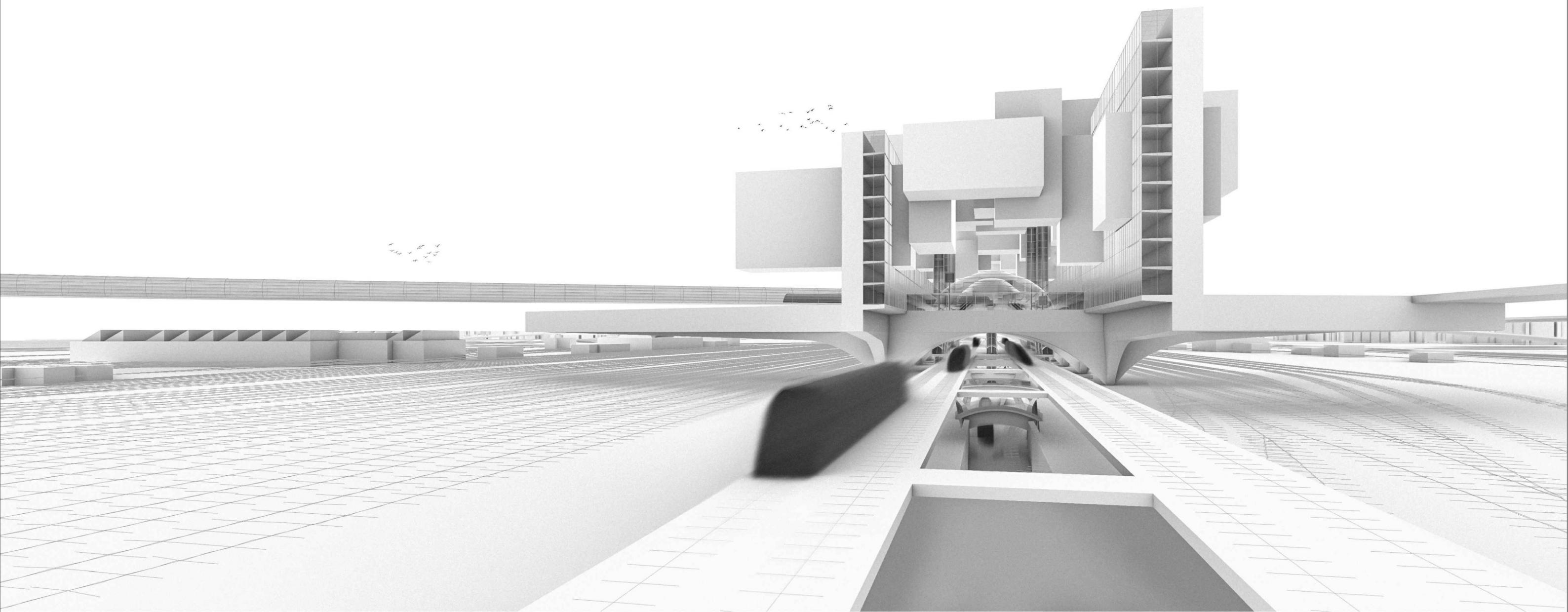




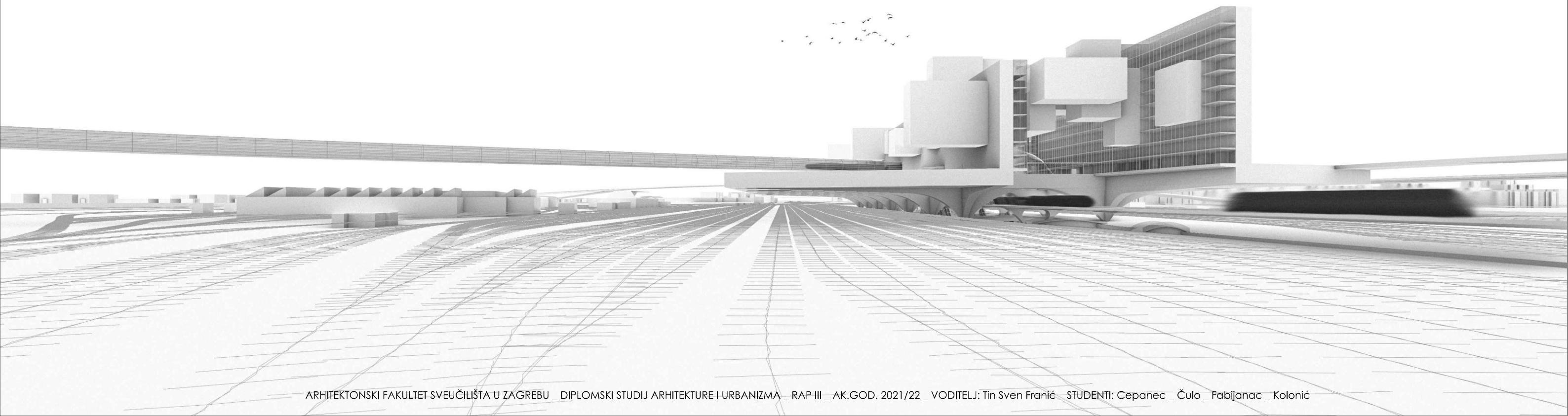
PRIKAZ SA GRADSKE ŽELJEZNICE



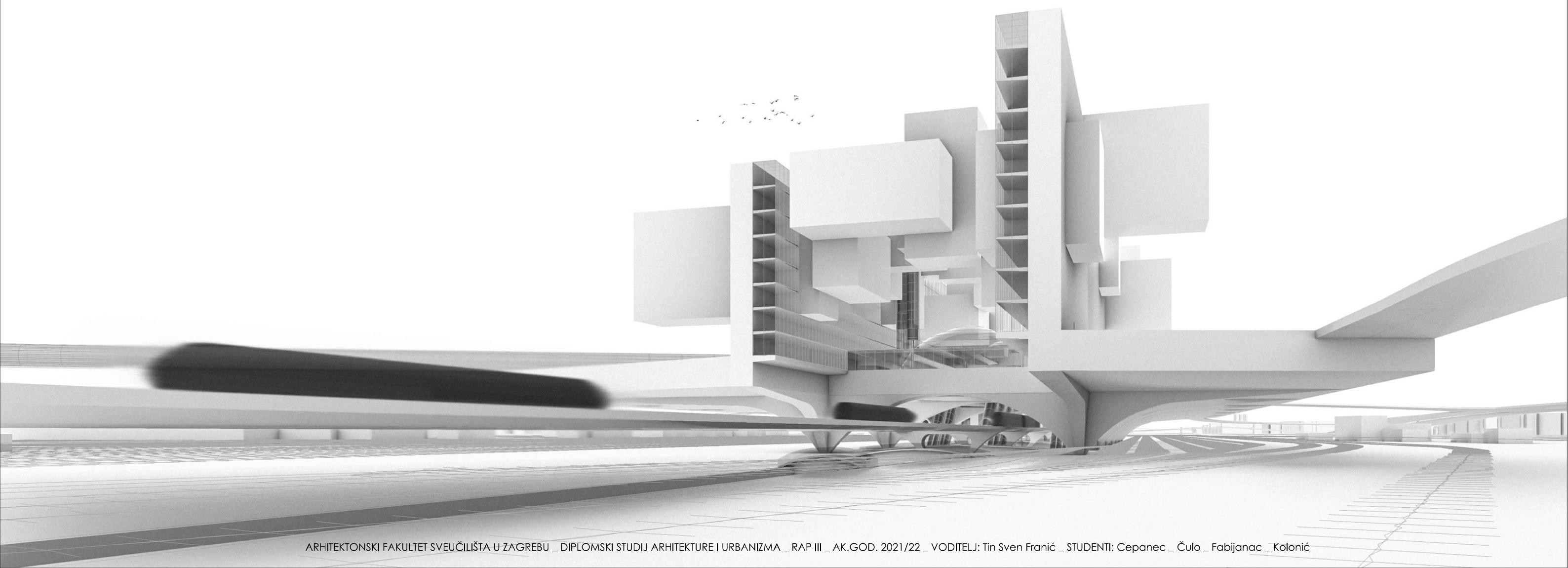
PRIKAZ SA GRADSKE ŽELJEZNICE

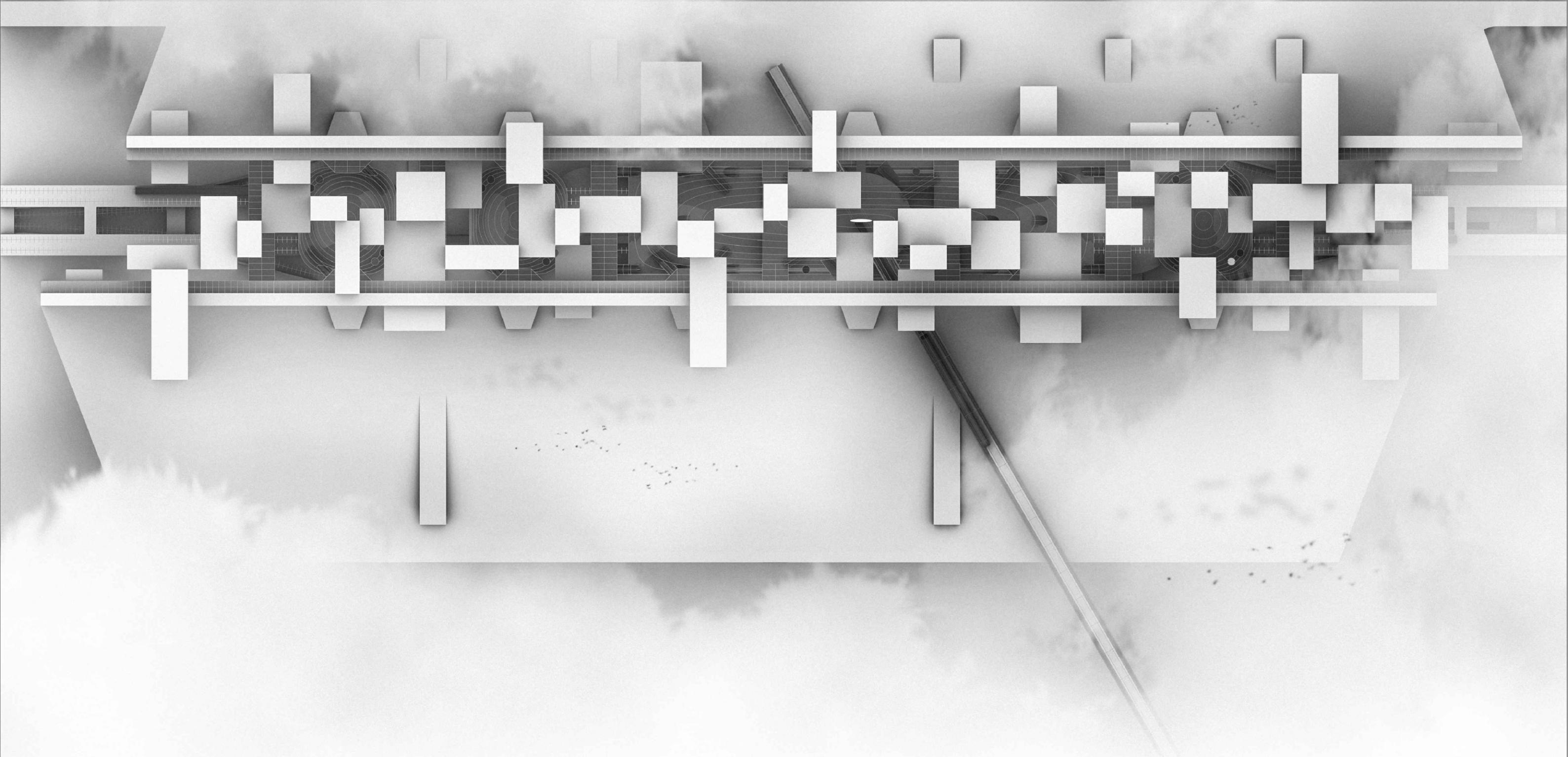


PRIKAZ SA RANŽIRNOG KOLODVORA



PRIKAZ SA RANŽIRNOG KOLODVORA





PRIKAZ GLAVNOG LOBIJA



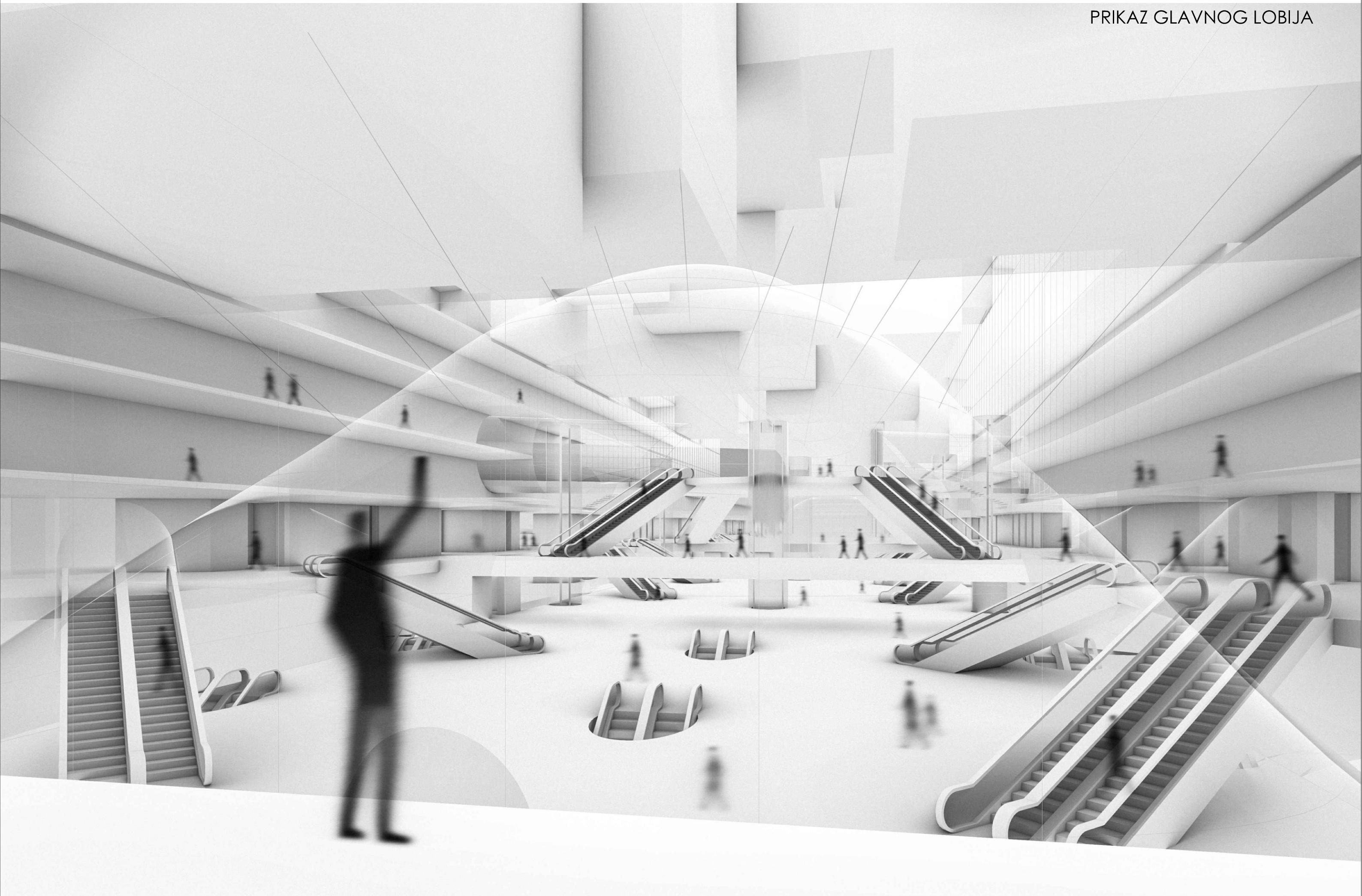
PRIKAZ GLAVNOG LOBIJA



PRIKAZ SPOREDNOG LOBIJA

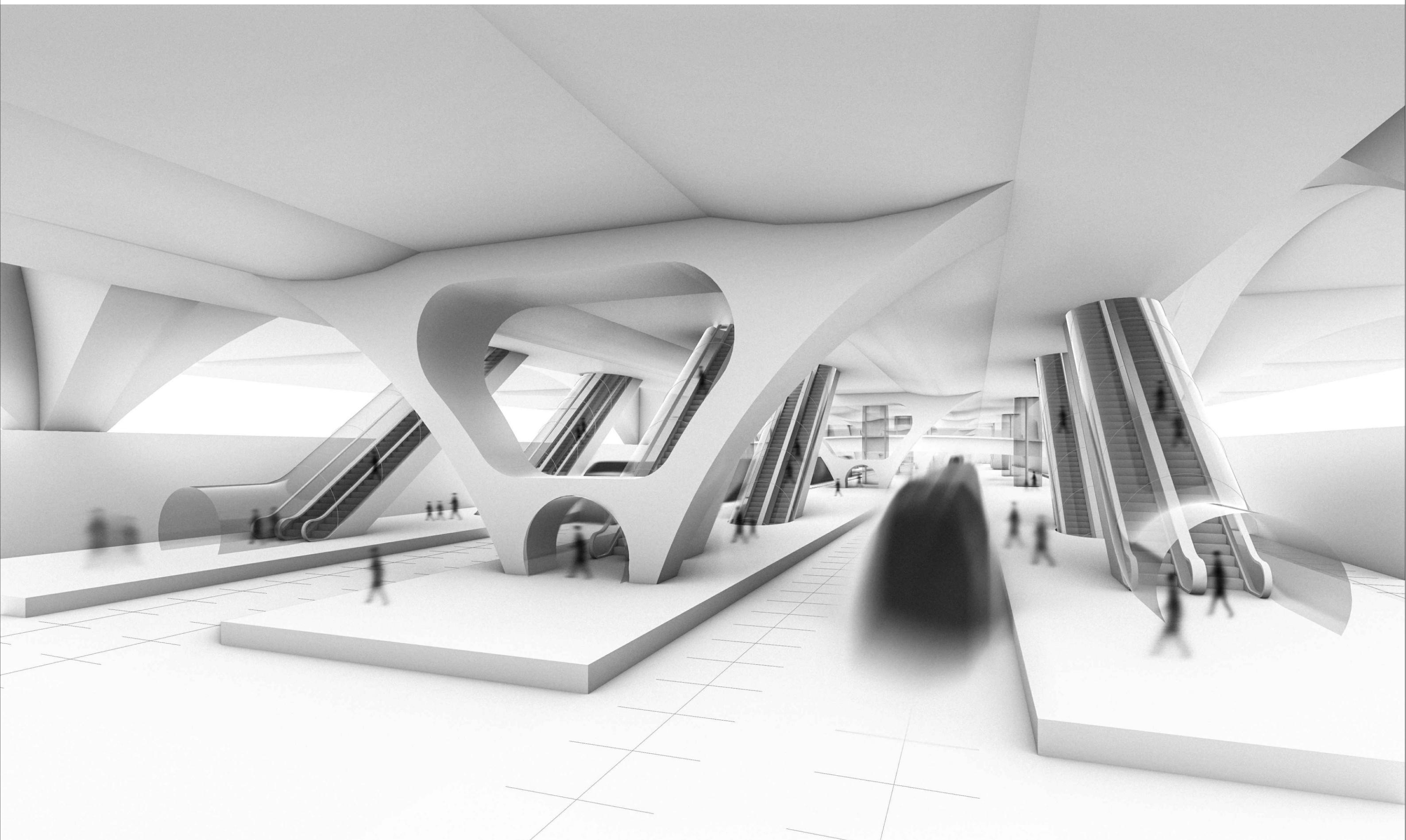


PRIKAZ GLAVNOG LOBIJA



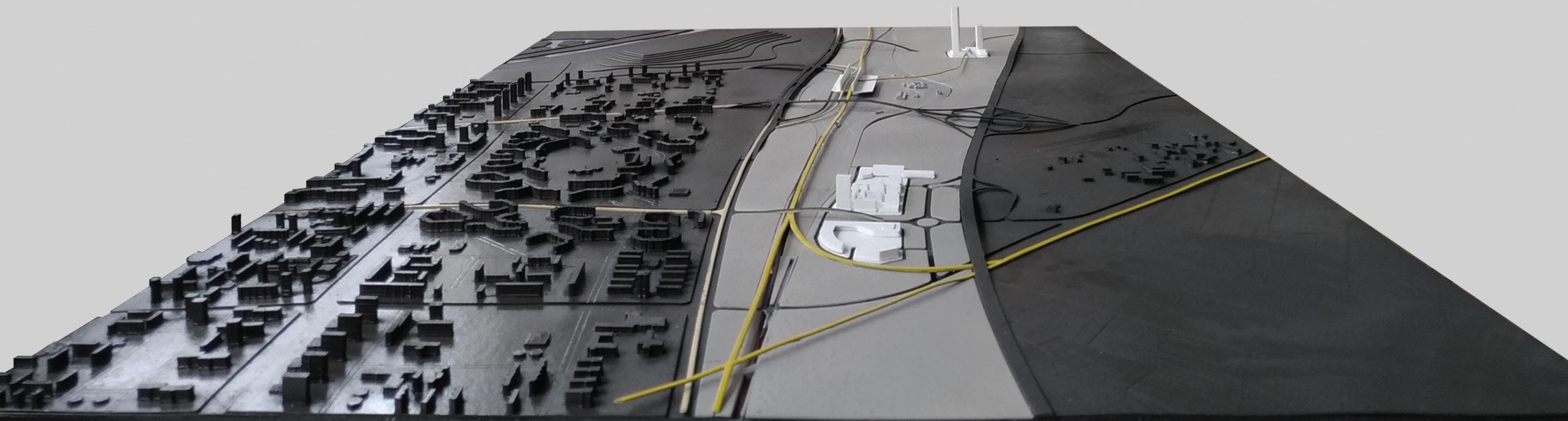
PRIKAZ INTERIJERA

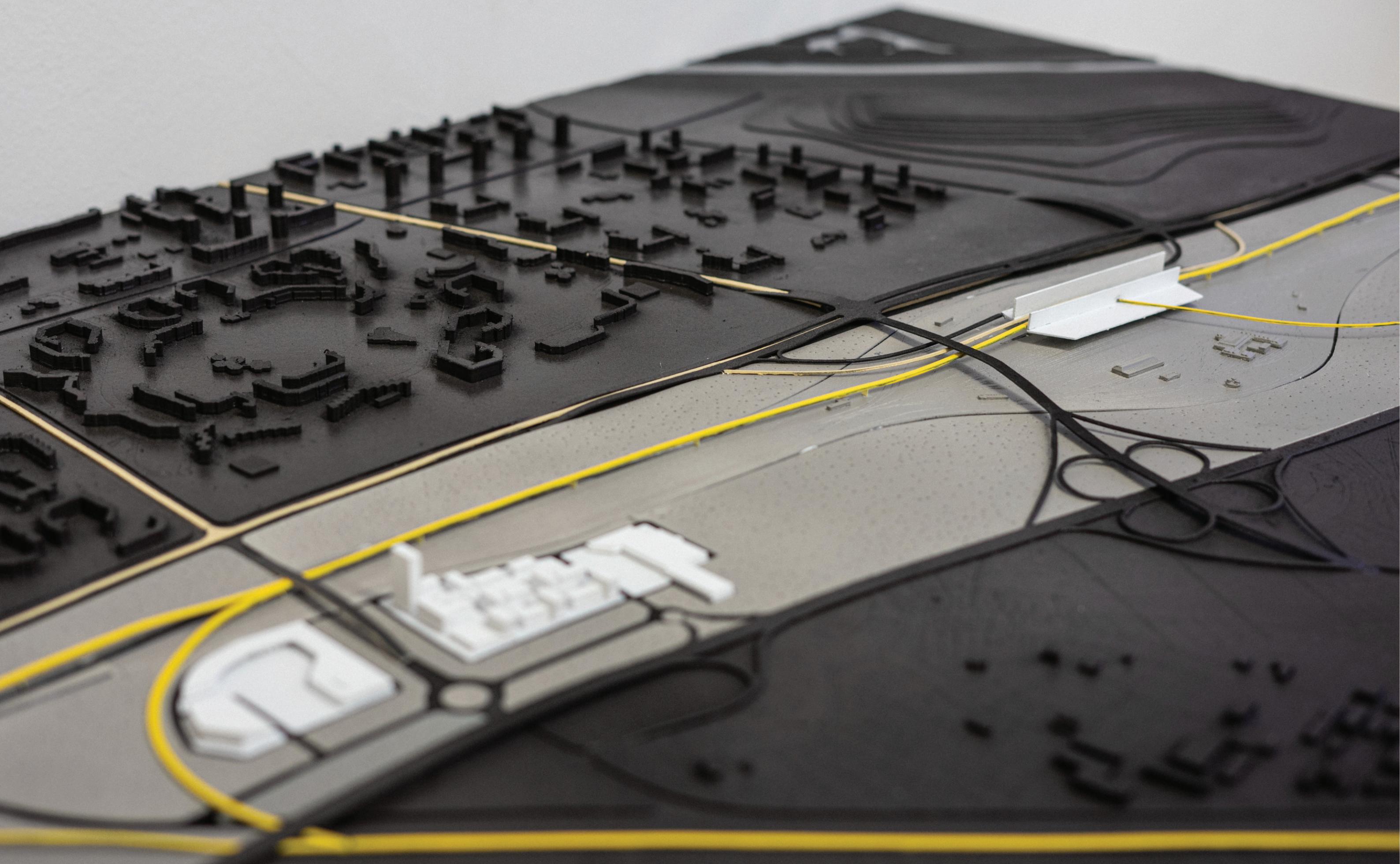


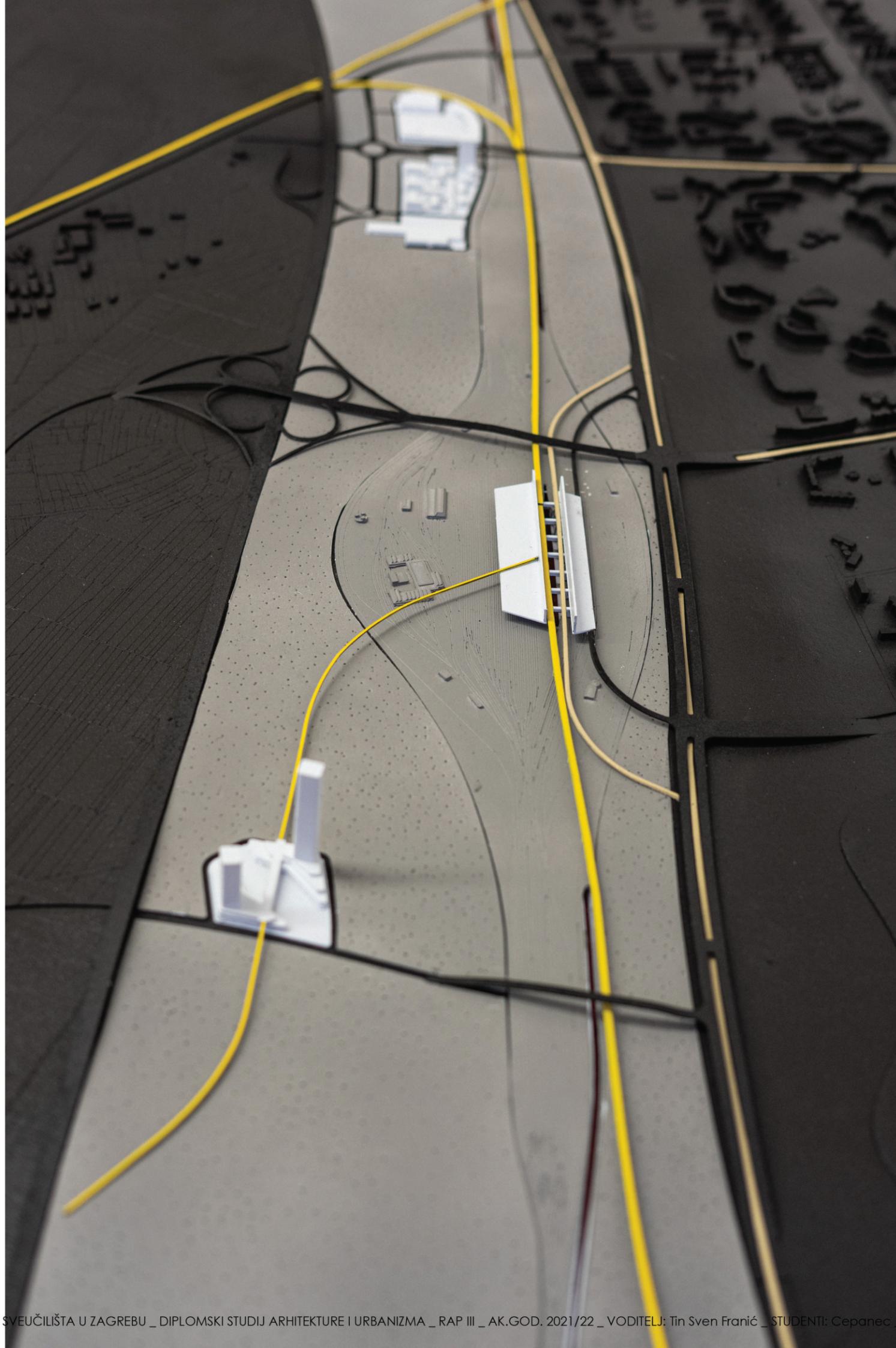


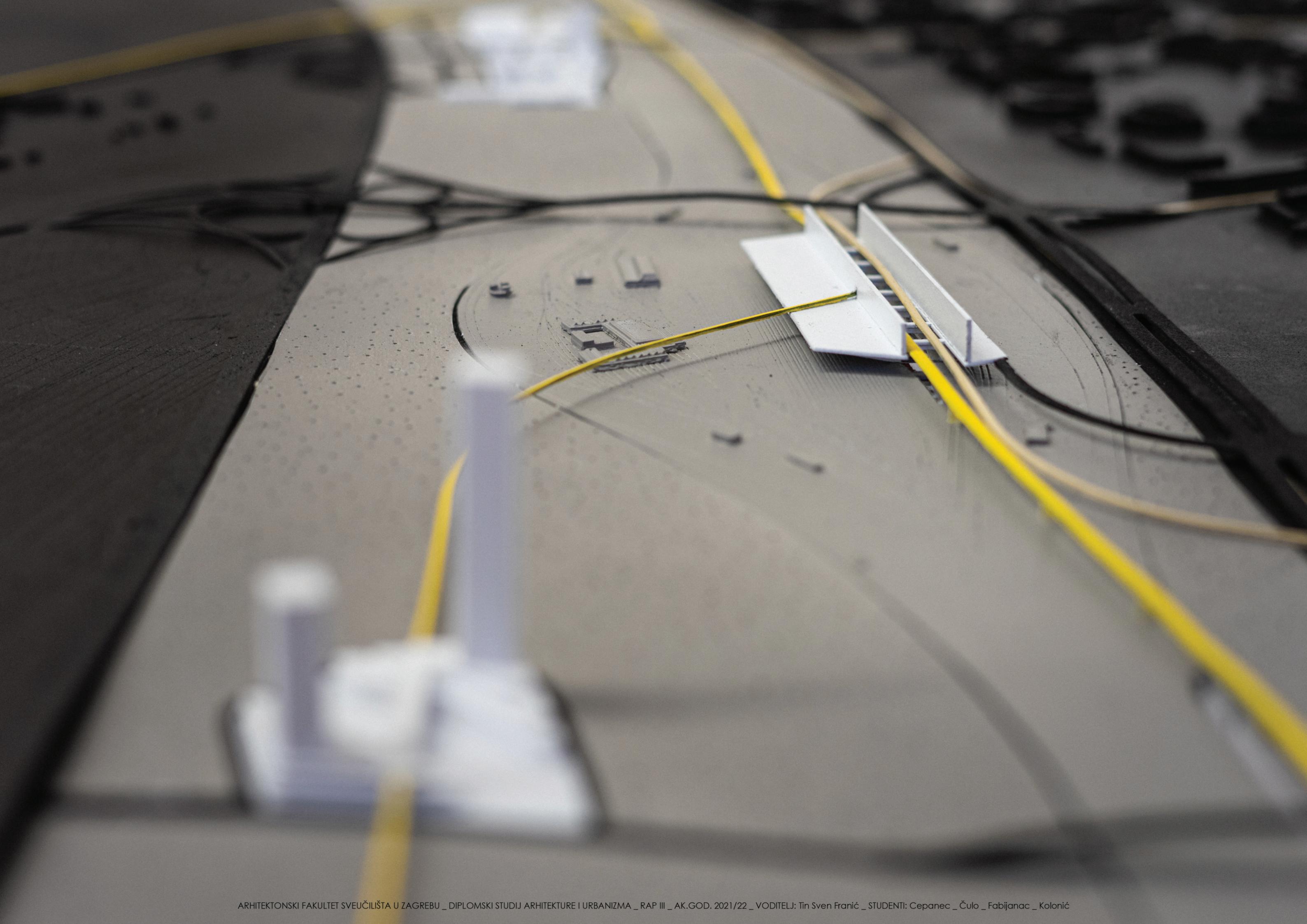


# 4D\_FOTOGRAFIJE MAKETA

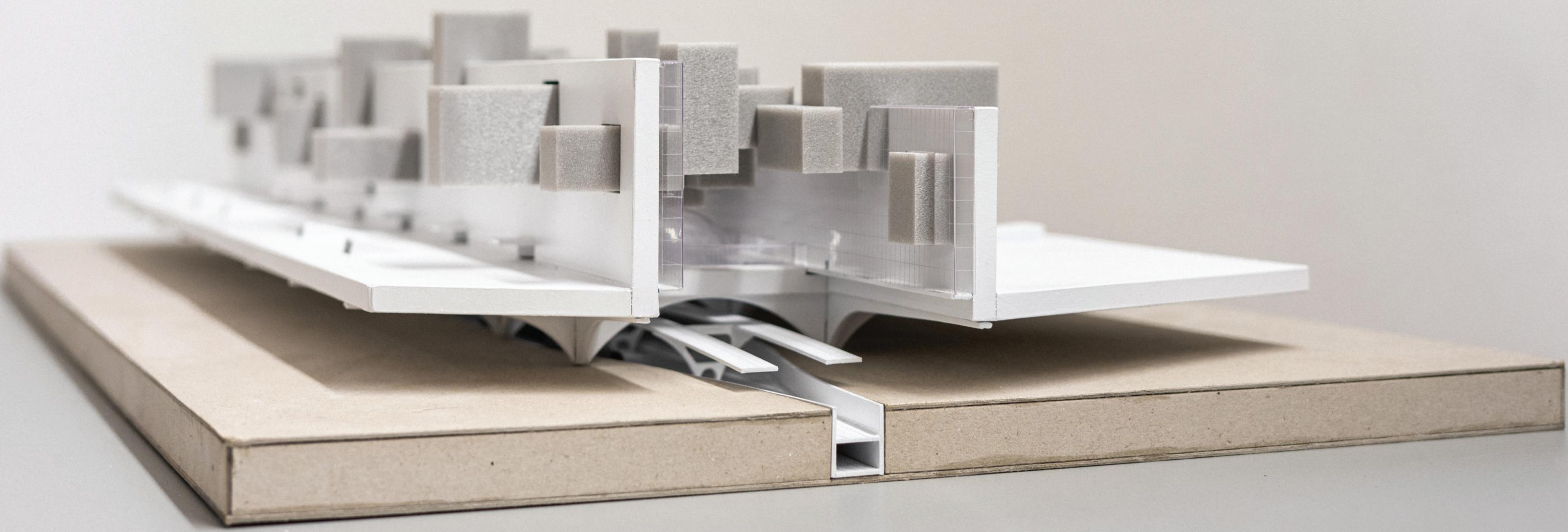


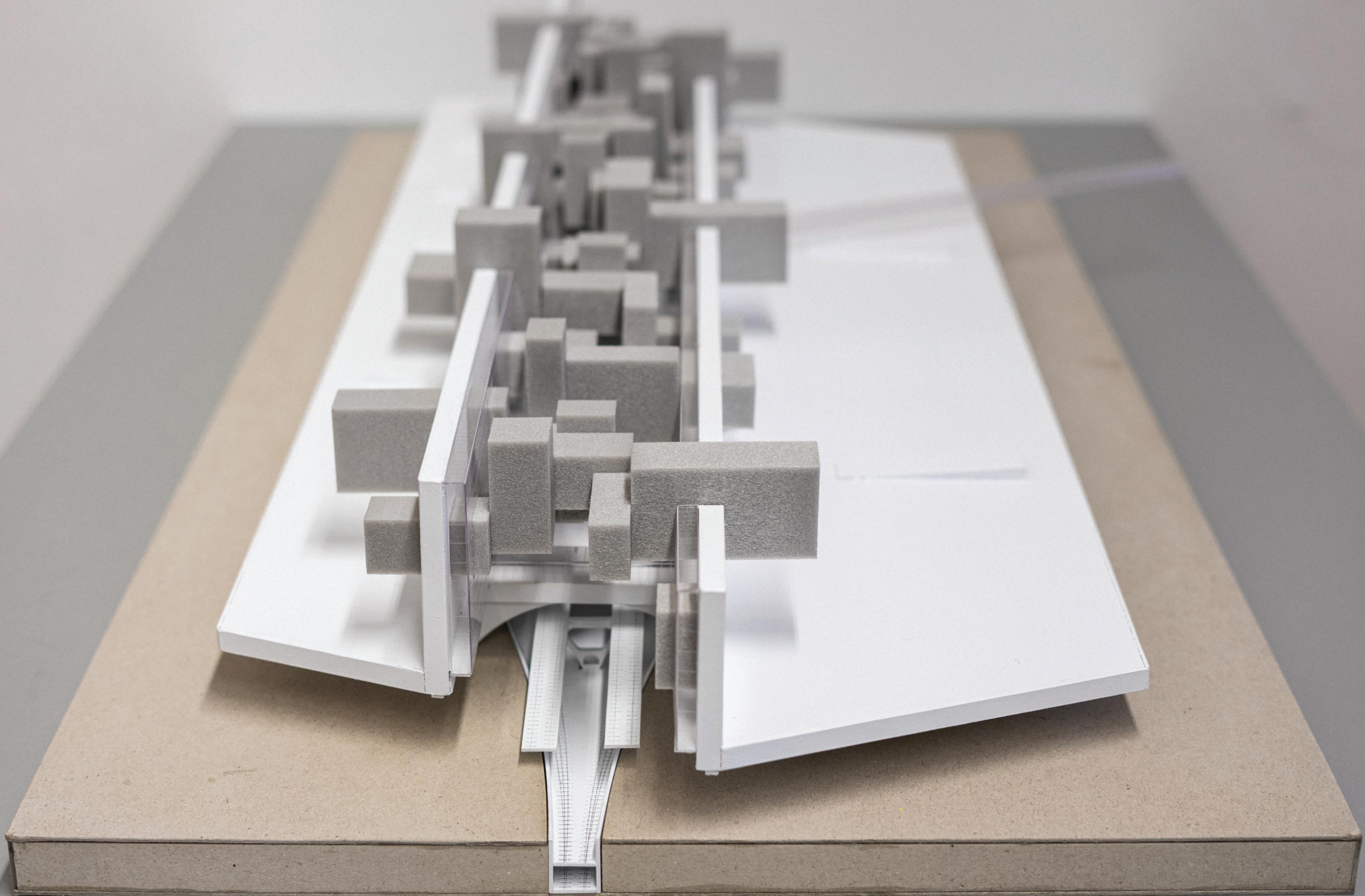


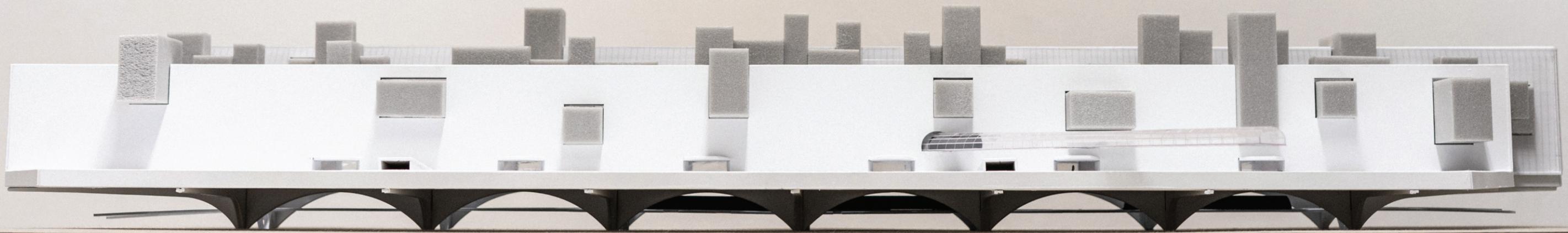




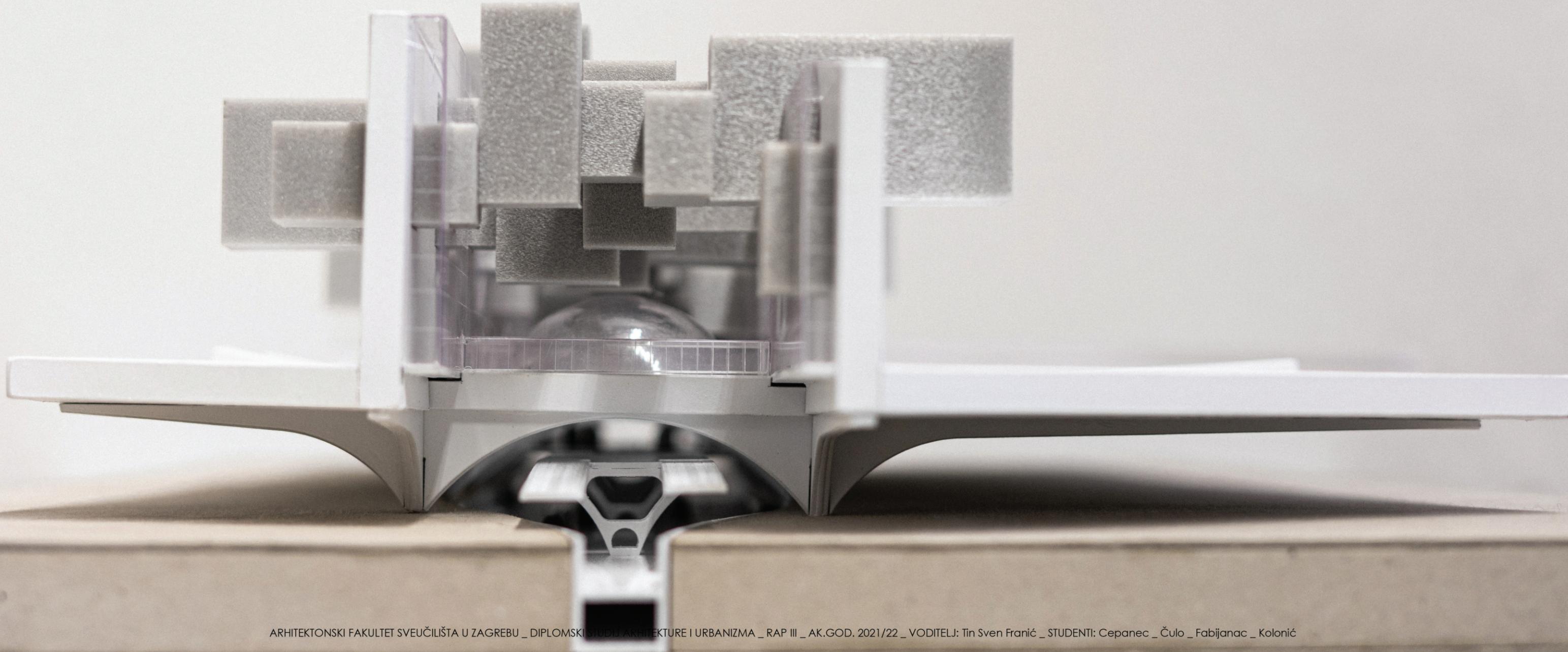


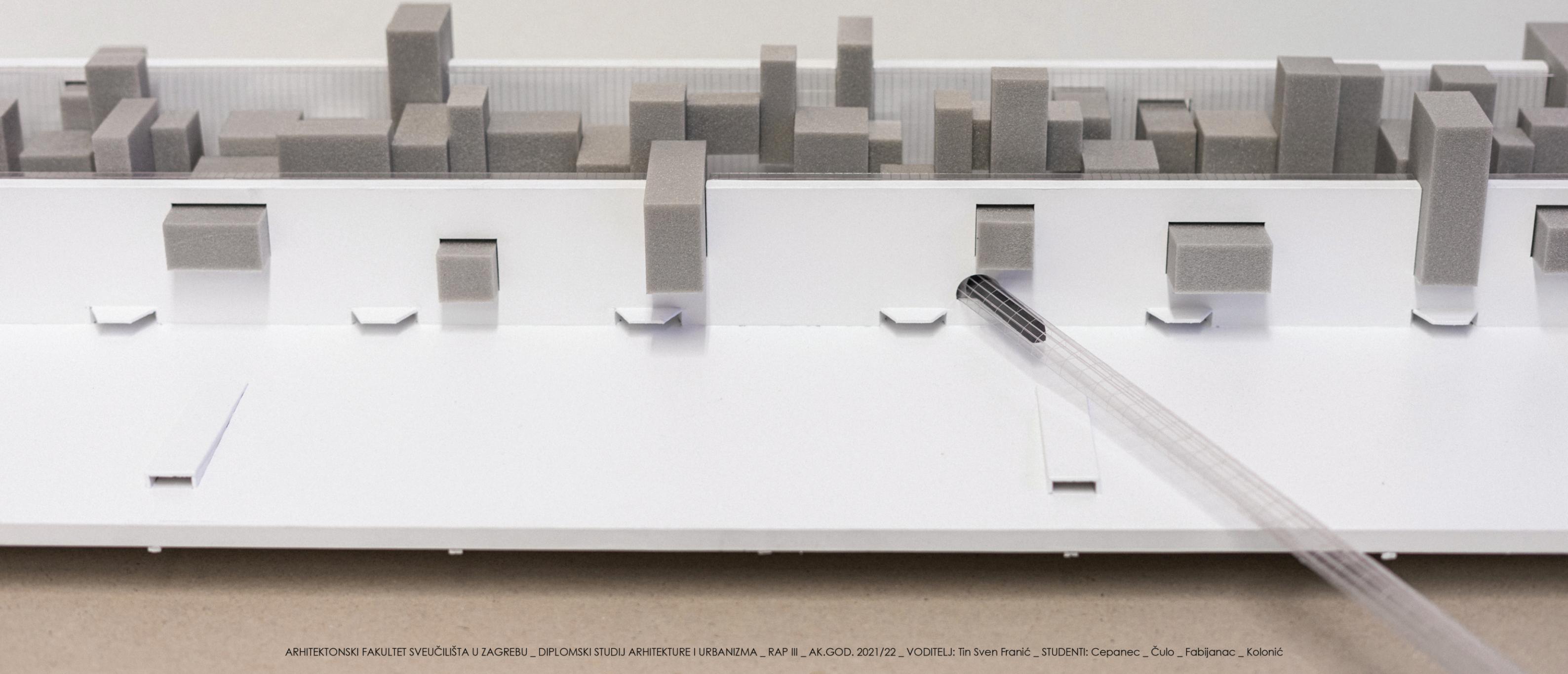






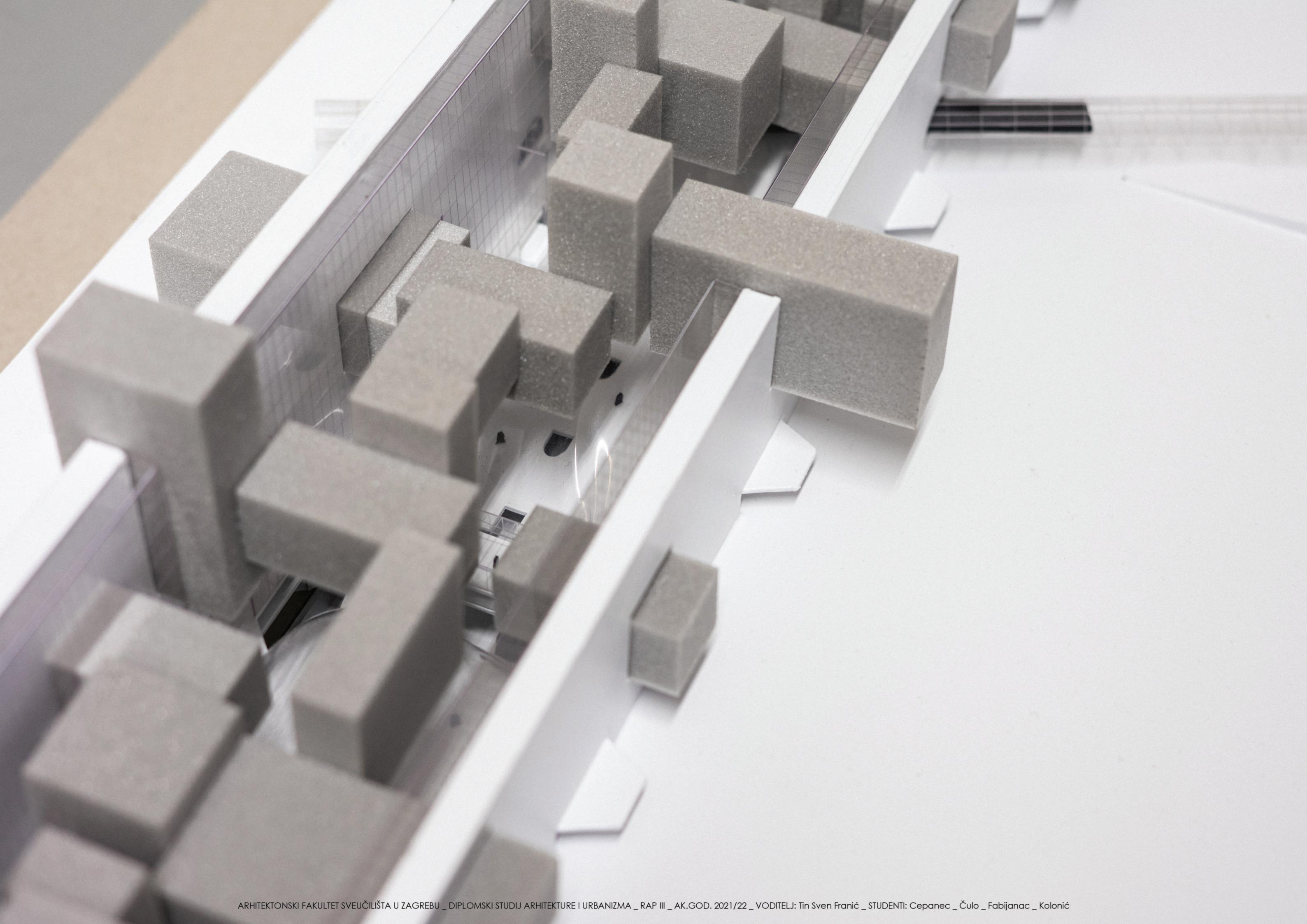
ARHITEKTONSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU \_ DIPLOMSKI STUDIJ ARHITEKTURE I URBANIZMA \_ RAP III \_ AK.GOD. 2021/22 \_ VODITELJ: Tin Sven Franić \_ STUDENTI: Cepanec \_ Čulo \_ Fabijanac \_ Kolonić













ARHITEKTONSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU \_ DIPLOMSKI STUDIJ ARHITEKTURE I URBANIZMA \_ RAP III \_ AK.GOD. 2021/22 \_ VODITELJ: Tin Sven Franić \_ STUDENTI: Cepanec \_ Čulo \_ Fabijanac \_ Kolonić