Znanstveni centar kao kulturni centar

Žuljević, Sandro

Master's thesis / Diplomski rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:
University of Split, Faculty of Civil Engineering, Architecture and Geodesy / Sveučilište u Splitu, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:123:593628

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-29**

Repository / Repozitorij:

FCEAG Repository - Repository of the Faculty of Civil Engineering, Architecture and Geodesy, University of Split

zir.nsk.hr

UNIVERSITY OF SPLIT

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU

FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE

SANDRO ŽULJEVIĆ

ZNANSTVENI CENTAR KAO KULTURNI CENTAR

AKADEMSKA GODINA 2018./2019.

MENTOR: prof. Ante Kuzmanić dipl.ing.arh.

RAZVOJ SJEVERNE STRANE SPLITSKOG POLUOTOKA KROZ RAZVOJ INDUSTRIJE

Sveučilište u Splitu_Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije

Diplomski sveučilišni studij arhitekture

Akademska godina 2018./2019._Ljetni diplomski rok_projektni program

Student_**Sandro Žuljević**

Naslov diplomskog rada_**Znanstveni centar kao kulturni centar**

Lokacija_**Dujmovača, Split**

Mentor_**red. prof. art. Ante Kuzmanić, dipl. ing. arh.**

Tema odabranog područja_**Razvoj sjeverne strane splitskog poluotoka kroz razvoj industrije**

Komentor_**doc. dr. sc. Hrvoje Bartulović, dipl. ing. arh.**

SADRŽAJ

1. UVOD

1.1 Inicijativa 3
1.2 Kontekst teme znanstvenog centra kao kulturnog središta
1.3 O lokaciji 6
1.4 O Josipu Kodlu 12
- Projekti Josipa
- Povijest trafostanice

1.5 Smjer budućeg razvoja Industrije (*Industrija 4.0*) 15
1.6 Znanstveni centar kao smjer budućeg razvoja sjevernog dijela poluotoka 17

2. POVIJESNO-PROSTORNI RAZVOJ SJEVERNE STRANE SPLITSKOG POLUOTOKA

2.1 Popis svih industrija koje su se razvijale kroz povijest Splita 18
2.2 Kartografski prikazi razvoja 19
2.3 Značaj industrije u razvoju Splita 25
2.4 Utjecaj industrije na razvoj stambenih naselja 26

3. O POJEDINOJ INDUSTRIJI I INFRASTRUKTURI

3.1 Brodogradnja 27
3.2 Cementna industrija 28
3.3 Željeznica 30
3.4 Vojna luka Lora
3.5 Prehrambena industrija
3.6 Ostala industrija 31
3.7 Turizam
3.8 Kulturni turizam

4. O ZNANSTVENIM CENTRIMA

4.1 Karakteristike Znanstvenog centra 32
4.2 Znanstveni centar kao edukativna ustanova 33
4.3 Ciljevi uspostave znanstvenog centra 35
4.4 Primjeri Znanstvenih centara i muzeja znanosti (tehničkih muzeja) u svijetu 36

5. PROGRAMSKI SADRŽAJ

6. LITERATURA I IZVORI 43

1. UVOD

1.1 Inicijativa

Devedesetih godina prošlog stoljeća direktor HEP-a **BožidarBudanko**, dipl.ing.el., začinje ideju o osnivanju Tehničkog muzeja u Splitu, te nalazi mogućim i opravdanim za ovaj značajni projektprenamijeniti transformatorsku stanicu u Dujmovači.

Na njegovu molbu, arhitekt **Vjekoslav Ivanišević** obilazi lokaciju, upoznaje se s potencijalom postojećeg stanja i započinje rad na prvim prostornim analizama.Očekivano šire okružje i izuzetna ljepota ove oaze s jednim od najvrjednijih Kodloviharhitektonskih ostvarenja postaju ozbiljan argument i temelj daljnjih planiranja.Nakon toga, ratna zbivanja i organizacijske promjene u HEP-u rezultiraju zamiranjem svihaktivnosti na ovom projektu.
U ožujku 2010. godine, Vjekoslav Ivanišević ponovno oživljava ovu ideju i okuplja inicijativni odbor sastavljen od 8 članova, koji su suglasni dobrovoljno obaviti pripreme za osnivanje Muzeja znanosti u Splitu.

Odabrana tema diplomskog rada zasniva se na navednoj incijativi te je proširuje na osnivanje čitavog Znanstvenog centra koji bi uključivao muzej znanosti te istraživački i kongresni centar objedinjene na jedinstvenoj lokaciji.
U tu svrhu izrađen je komentorski rad pod nazivom „**Razvoj sjeverne strane splitskog poluotoka kroz razvoj industrije**“ s ciljem analize konteksta u kojeg se planira smjesti Znanstveni centar i definiranja programskog sadržaja ovog kompleksa.

1.2 Kontekst teme znanstvenog centra kao kulturnog središta

“Mediteran je mjesto bez sadašnjosti, sapeto često između budućnosti i prošlosti. Budućnosti koja nikako da se dogodi, koja se uvijek odgađa, kao nikad ispunjeno obećanje progresa.”[1]

Dasu Steve Jobs ili Elon Musk živjeli u renesansi, srednjem vijeku ili Antici,najvjerojatnije bi živjeli na Mediteranu, jer je to područje tada bilo središte kulturne, umjetničke i znanstvene inovacije.
Danas je situacija znatno drugačija: Mediteran je tehnološki i stilski tek primatelj, on budućnost tek pomirljivo konzumira. Informacijska revolucija, internetski medijski prevrat, tehnološki skokovi te radikalno mijenanje ekonomskih, ideoloških i stilskih paradigmi već tri stotine godina svoj epicentar imaju drugdje, a Mediteran ih samo pokorno i naknadno primjenjuje u praksi.
Time se postavlja sve aktualnije pitanje: “Živimo li mi Mediteranci u svojim zavičajima ili u “destinacijama”?”

U Splitu, kao u klasičnome primjeru mediteranskoga grada koji većinu svojega brenda i ekonomije bazira na turizmu i njegovim prihodima, možemo vidjeti potencijalne posljedice istoga za daljnji urbanistički razvitak grada. Tanka granica između života koji stvarno živimo i života koji je teatraliziran za potrebe pogleda onih izvana postaje nerazlučiva čak i lokalnome stanovništvu, a mi kao ti stanovnici Splita gledamo sve veću prilagodbu našeg životnog prostora konceptu Splita kao destinacije. Sudjelujemo uumjetnoj mimikriji samih sebe i postajemo manje svjesni njegovog izvanjskog voajerskog okvira. No,ono što je još mnogo pogubnije i opasnije su prostorne posljedice koje se odražavaju na arhitekturu i urbanizam.

Današnji je Mediteran, kojemu pripada i Split, razvio ekonomiju i paradigmu prodaje prostora i time njegova pripadajućega “lijepoga pogleda”. Dok druge ekonomije svoju posebnost definiraju i kroz prizmu inovacije, znanosti te industrije i rada, Split nastoji što brže i uspješnije utržiti svoje nekretnine, zemljišta i kulturnu i povijesnu baštinu, ne pridajući pažnju svojim drugim bogatstvima.

[1] “Knjiga o jugu”, autor Jurica Pavičić, Tisak, studeni 2018.g.

Na taj je način razvio ekonomiju koja pripada širokoj lepezi neodrživih ekonomija 21. stoljeća.

Za današnji europski Mediteran, prostor je ono što je nafta za zemlje Bliskog Istoka.Turizam kao da potvrđuje Heisenbergovo načelo neodređenosti iz kvantne mehanike:
"*Već i time što nešto gledate, to nešto pogledom mijenjate.*"

Usporedno s navedenim primjerom turizma kao pokretačke sile na našim prostorima, svjetska postmoderna ekonomija i tehnologija stvara novu klasu ljudi koji svoj posao drže u laptopu i mogu ga jednako lako raditi i u Lisabonu, Londonu, kao i u Splitu ili negdje drugdje, poput broda ili aerodroma. Kao kontrast navedenoj opasnosti da Split kao mediteranski grad postane još jedna "destinacija" bez dublje definiranoga identiteta, parola "*Split kao Silicijska dolina Mediterana*"pruža viziju kojoj danas težimo. Ona pruža pokušaj kontrateže i balansa turističkoj industriji te koristi upravo pozitivnu stranu dislociranosti tehnologije i rada u modernome stilu života.

Naslovi poput "Split je tehnološki grad budućnosti", "Je li industrija prošlost ili budućnost grada?", "Turizam kao monokultura Splita?" i brojni drugi vezani uz pitanje razvoja grada uključujućii pitanja vezana za "splitski metro", novi splitski terminal i razvoj sjeverne obale, dio su aktualnih tema koja se bave razvojem Splita i tiču se svih nas. Sama tema industrije kao takve jedna je od ključnih tema ovoga projekta, no ona u sebi nastoji objediniti industriju i prošlosti i budućnosti, te time nudi rješenje da Split ne postane "zamrznut" u vremenu.
Spojiti prošlost, kroz povijest splitske industrije, s industrijom budućnosti koju predstavlja "IT" računalna tehnologija, primjer je pomirbe dvaju koncepata koji vodi do autentičnosti, ali i prilike da se grad istovremeno razvija i dublje profilira.

IT industrija, predstavnik industrije bliske i dalje budućnosti, sve više postaje sastavni dio naše agende, a u tome smjeru želimo vidjeti daljnji razvoj grada koji neće biti samo turistički, nego grad razvoja i mladih ljudi iz cijeloga svijeta koji njega posjećuju kako bi u njemu stvarali i time mu pridonijeli. Upravo IT industrija je najfleksibilnija za suradnju i inovaciju na velike udaljenosti, te je time odabrana kao vrlo važna sastavnica ovoga projekta i njegovoga programa.

Povijest splitske industrije u svakom scenariju razvoja sjeverne obale treba na pravi način zabilježiti, memorirati u prostoru, nastojati učiti iz nje te poticati znatiželju i interes novih generacija za znanošću. Uz to, treba raditi na stvaranju i novih industrija koje bi bile komplementarnije turizmu, prirodi i okolišu.Sjeverna je obala industrijska zona koja predstavlja vrlo privlačan prostor turističkoj industriji grada. Ovaj projekt nudi pametnije korištenje tog vrlo vrijednog prostora za nešto što bi dalo priliku za razvoj turizma, no uz preduvjet da se ne zapostavi ostale grane djelovanja koje na toj lokaciji imaju svoje plodno tlo.

Primjer načina na koji bi turizam mogao biti integriran u taj povijesno relevantan i istovremeno inovativan prostor je aspekt ovoga projekta koji pruža, uz znanstveni centar, mogućnost i kongresnog centra. Razne **međunarodne konferencije**na kojem prisustvuju najveće svjetske kompanije, posebno za IT industriju, već se održavaju u Splitu, a zasadtraže zajedničko mjesto ili "**inovativni hub**" (engl. ***innovation hub***) u kojem će kreativna snaga biti sinergija novih mlađih generacija i stručnjaka iz raznih područja. Ovaj projekt bi, uključujući kongresnu dvoranu u svoj program, ponudio ujedinjeno mjesto i svojevrsni epicentar tehnološke inovacije, razmjene znanja, proizvoda i priliku za uspostavu internacionalnih suradnji.

Kroz kongrese, izložbene prostore i mjesta za predavanja unutar zajednice, *networking* događaje i sajmove, ovaj bi pristup obogaćivanja grada pomoću kulturno-znanstvenog prostora pomogao stvoriti prijelaznu stepenicu između fakultetskog obrazovanja i realnog sektora gospodarstva kroz praktični rad i povezivanje za mlade ljude, ali i za«starije» generacije inženjera i poduzetnika koje žele držati korak s vremenom.

Također, održivi hibrid znanstvene i kulturno-edukativne ustanove (znanstveni istraživačkiinstitut i znanstveni muzej) bazira se na međusobnoj suradnji i potiče samu kulturu društva zasnovanu na znanstvenoj i tehnološkoj misli. Pojam hibrida ovdje podrazumjeva **simbiozu znanosti i kulture**, odnosno činjenicu da je jedan način uspostavljanja kulturnoga identiteta danas upravo pružanje tog prostora za tehnološki napredak.

Jedna od važnih značajki projekta i budućega Znanstvenoga centra veza je sa tvrtkama i investitorima u razvoju novih tehnologija. Tvrtke bi sa svojim ulaganjem u promociju vlastitih proizvoda i tehnologija kroz Znanstveni centarpribližile korisnicima svoje programe i ponudu, ali bi samim tim činom sponzoriranjačinile održivim edukativni i istraživački dio ustanove.
Sama zgrada bi stoga mogla biti svojevrsni **«showroom» tehnologija** kroz svoju konstrukciju, primjerice uporabom aspekata održive gradnje poput solarnih ćelija/ploča. Također, suradnja s tvrtkama bi se mogla kontinuirano održati i kroz privremeni izložbeni postav ili interaktivnim sadržajem u otvorenom dijelu muzeja (npr. dvorištu ili trgu).
Kroz nešto što je tehnološkim divovima (ali i manjim tvtkama) korisno, pružila bi se stabilna financijska baza znanstveno-istraživačkome centru, a to bi pomoglo i kontroli kvalitete samoga sadržaja. Suradnja i bliska povezanost sa samim tvrtkama i inovatorima je ključan aspekt koji bi osigurao kontinuirani razvitak i napredak ovoga projekta.

Napredak čovječanstva velikim dijelom pripada znanosti kroz dostignuća uvaženih znanstvenika, a njih Hrvatska u svojoj povijesti ima mnogo.
Proces znanstvenog mišljenja i otkrića obogaćuje cjelokupnu duhovnost, navodi na oživljavanje potrebe za obrazovnom bazom i potiče uključivanje što više mladih ljudi u svijet otkrića i spoznaje. Ova tvrdnja je pogotovo važna za našu intelektualnu sredinu gdje je pravo vrijeme da se potaknu osnivanja ovakvih institucija kojaće probuditi znatiželju u naraštajima koji dolaze. Primjeri važnih znanstvenika iz naše povijesti prilika su da se povijest i kultura približe mladima i djeci kroz svojevrsnu narativu samoga muzeja kroz ličnosti domaćih znanstvenika i vizionara.

Grad Split, s ambicijama mediteranske metropole, a skromnih mogućnosti, još jednom u svojoj povijesti pokušava nešto što iz sadašnje perspektive izgleda gotovo nemoguće, a to je da izraste u novi suvremeni grad. Hibridni i inovativni projekti koji kombiniraju kulturnu i povijesnu baštinu te uključenost u duh vremena jedan su način da se Split uspije othrvati stereotipu tematskoga parka i turističke destinacije.

Ovo je grad s mnogo mladih znanstvenika, inovatora i umjetnika, a svi ti ljudi trebaju kuću.

1.3 O lokaciji

Misli o nepokretnoj kulturnoj baštini Splita najčešće su usredotočene na povijesnu jezgru grada i njene povijesne stilove. Ipak, u zadnje vrijeme sve je više inicijativa za vrednovanje modernog arhitektonskog nasljeđa pa i njegovih industrijskih ostvarenja. Primjer takvih zdanja su trafostanice smješten na trasi stare ceste koja je povezivala Spliti i Solin, nastale **1926. godine** kada je u Split dovedena električna energija.

Projektirao ih je **arhitekt Josip Kodl**, akako zbog svoje uloge u razvoju grada, tako i zbog formalnih elemenata koji ih čine bitnim djelima splitske međuratne arhitekture i samog opusa arhitekta, trafostanice su upisane u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske2012. godine. Konzervatorska zaštita osigurala je ova vrijedna arhitektonska zdanja od neadekvatnih prenamjena ili čak rušenja, ali i otežala pronalazak nove funkcije objekata.Cilj je zaštititi od daljnjeg propadanja izuzetnu građevinu i ambijent koji je i danas daleko kompozicijski i oblikovno ispred svog okružja, inicirati nastajanje novih vrijednih namjena na sjeveru poluotoka i prebaciti širi interes grada na ovo područje, te donijeti Splitu muzej iznimne vrijednosti za mlade.
Kao zaštićeno kulturno dobro, trafostanice se mogu koristiti u izvornoj namjeni, namjeni za koju se već neko vrijeme ne koriste, ili za namjenu određenu od nadležnog tijela, dakle nadležnogKonzervatorskog ureda Ministarstva kulture Republike Hrvatske u Splitu. U očekivanju adekvatne namjene trafostanice tako već desetljećima zjape prazne, bez funkcije i života prepuštene su propadanju. Strategija kulture Grada Splita donijela je zanimljivu inicijativu oživljavanja trafostanica kroz muzej znanosti.

Zanimljivost o nazivu «Dujmovača»

Crkvica u Dujmovači (pored parcele) u izvorima se navodi kao ‘mjesto kod potoka sv. Dujma’. Prema legendi, **kosti sv. Dujma** odatle su prenijela dječica kad stariji više nisu mogli podići njegov lijes.Jedna od glavnih asocijacija koju današnji Splićani i Solinjani imaju na Dujmovaču, jest onaj stečen mukotrpnom potragom za pločicama, kantinelima, sanitarijama i sličnim stvarima nužnima pri gradnji ili renoviranju kuće. Nešto manji broj njih zna i činjenicu da je na neki način upravo iz Dujmovače krenula priča o današnjem Splitu, barem u onom njegovu dijelu vezanome uz štovanje svetog Dujma.

Dujmovača, naime, svoje ime duguje upravo splitskom glavnom zaštitniku. To je područje također već dulje vrijeme ‘mišanca’ duhovnih i industrijskih disciplina pa povijest bilježi da je upravo tamo začeta splitska industrija, jer tamo je bila i **jedna od prvih splitskih tvornica**. Eksploatirala je glinu i proizvodila opeke, a osnovana je 1875.

Nitko ne zna gdje je Dujmovača

Nitko ne zna gdje je Dujmovača

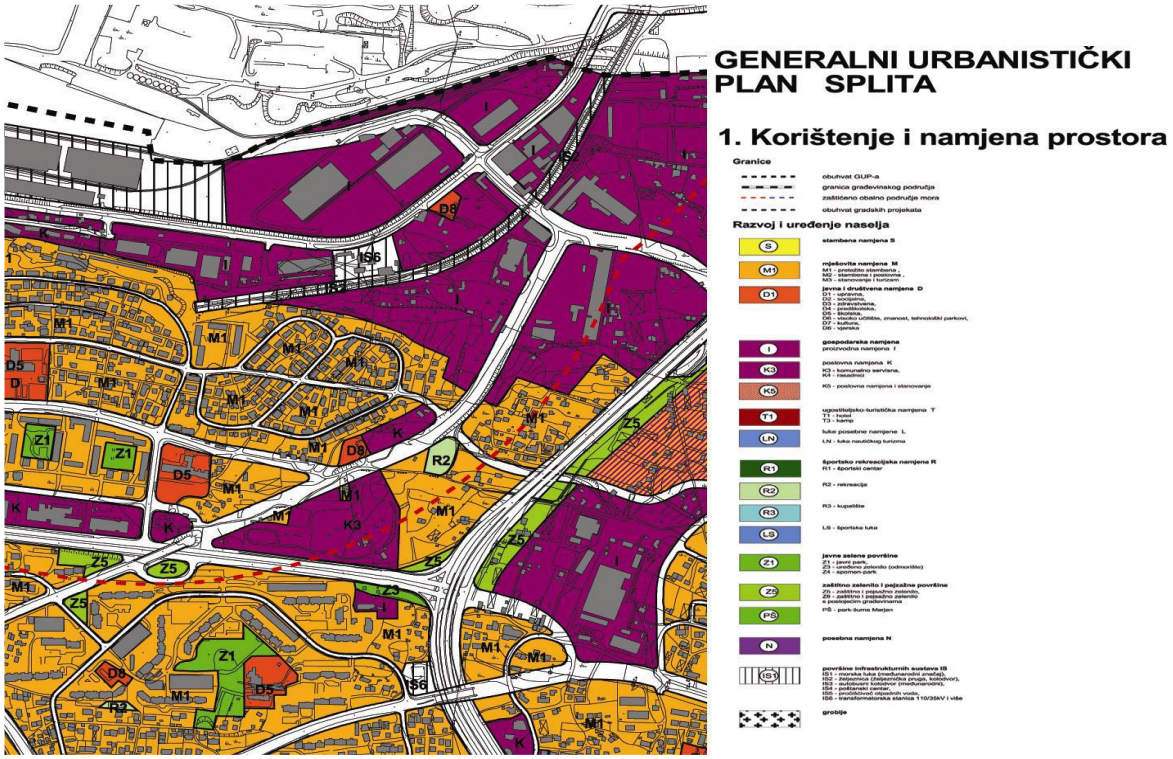
a i da zna ne zna: i pejzaž je odustao, nestao u cementnoj

pari, odnio biljege, izuo se...

Nitko ne zna gdje je Dujmovača, mjesto za počinak, vrijeme za blagoslov

Nitko ne zna kuda je zalutao izvor ucjepljujući se u rasuti krajolik

(*iz pjesme Jakše Fiamenga*)

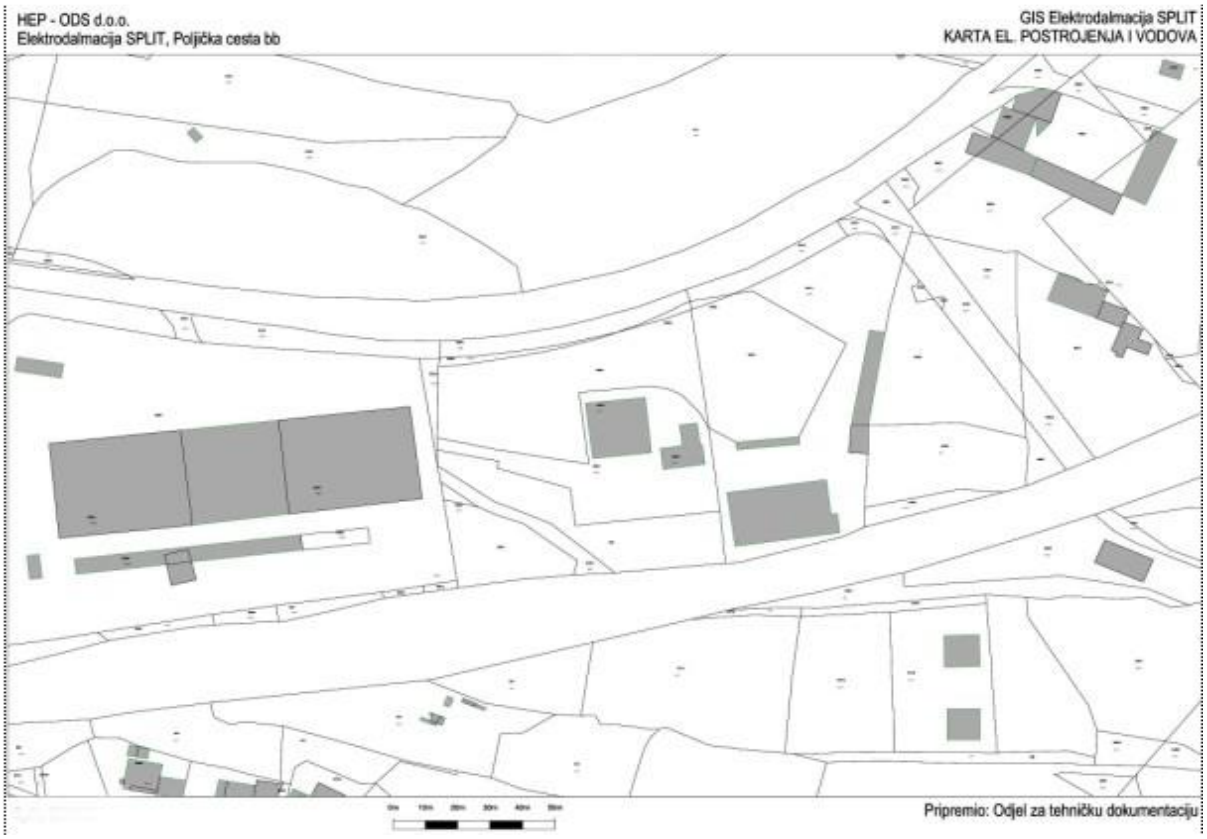


Slika 1. Izmjene i dopune generalnog urbanističkog plana Splita iz 2005. godine.**IS6**-transformatorska stanica (površine infrastrukturnih sustava)

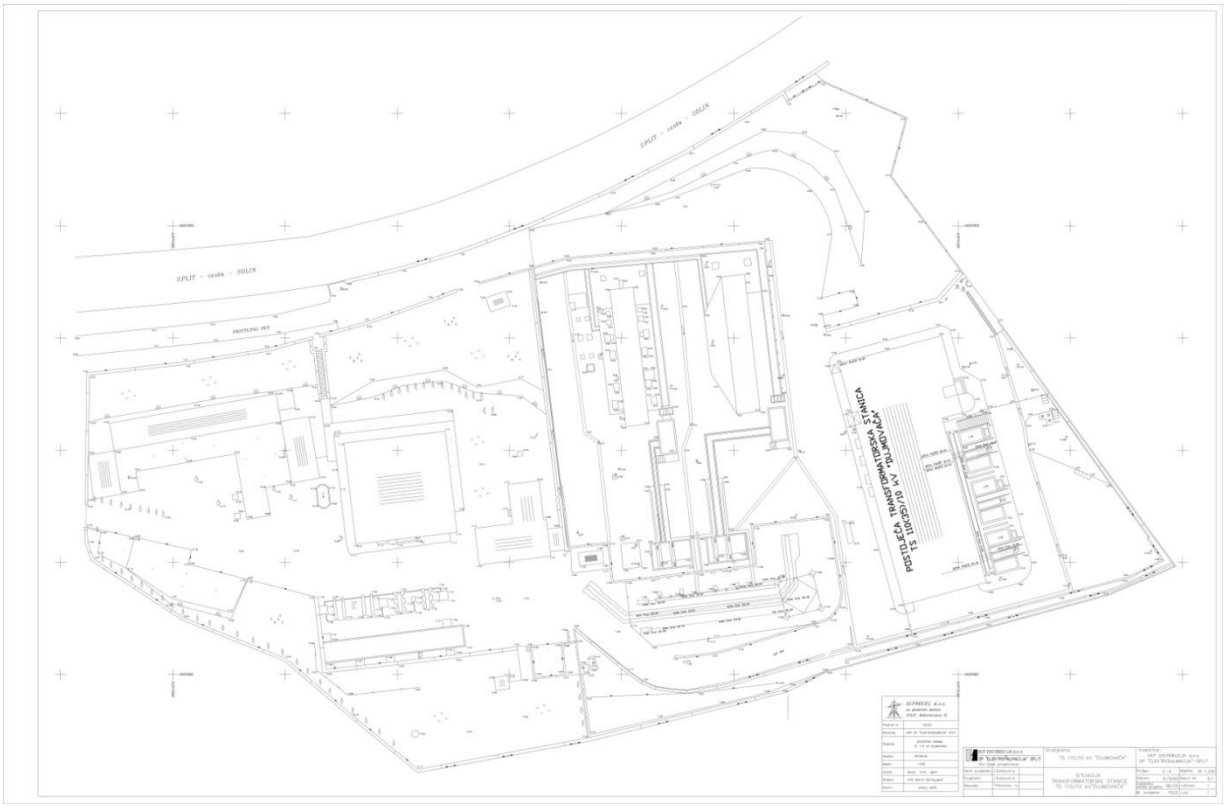


Slika 2. Položaj parcele transformatorske stanice na Dujmovači, satelitski snimak Splita.

Potencijalni razvoj znanstvenog centra u dvije faze:
_____ 1. FAZA
.....2. FAZA



Slika 3a. Katastarska podloga, situacija i parcela u Dujmovači.



Slika 3b. Geodetska podloga, parcela trafostanice u Dujmovači



Slika 4. Pogled na trafostanicu s istoka.



Slika 5: Pogled s juga.





Slika 6: Pogled s istoka.**Slika 7**: Pogled sa zapada.





Slika 8: Interijer **Slika** 9: Prostor između dvije trafostanice[2]





Slika 10, 11: Pogled sa sjevera

[2]Fotografije 4,5,6,7,8,9 izradio Vjekoslav Ivanišević 1992. godine



Slika 12: Dalekovod



Slika 13: Glavni ulaz Jug



Slika 14: Dizalica, druga Kodlova trafostanica



Slika 15: Glavna fasada Jug







Slika 16,17,18: Detalji iz interijera glavne trafostanice

1.4 O Josipu Kodlu

Josip Maria Kodl češki je arhitekt koji je svoju profesionalnu karijeru ostvario u Splitu. Kao radikalni pristaša funkcionalističke arhitekture zauzimao se za načelo unošenja novih suvremenih stilova u povijesne ambijente.
Rođen **1887. godine** u Zdicama u Češkoj. Diplomirao je na ČeškojVisokoj školi u Pragu 1921.g.U Splitdolazikao mladi arhitekt na nagovor kolega F. Kaliterne, L. Krstulovića i drugih s kojima je bio prijatelj još iz studentskih dana. U Splitu pronalazi svoju novu domovinu i preuzima jugoslavensko državljanstvo. Splićani mu od milja daju nadimak Pepik.
U češkoj je bio dugogodišnji veslač praškog Bleska, a u Splitu nastavlja veslati u sklopu veslačkog kluba «Gusar».
Do 1941.g. radi u Tehničkom građevnomodsjeku Splitske općine. Od 1945. godine djeluje u Tehničkom odjelu Narodnogodbora koji se 1947.mijenja i preimenujeu Gradsko građevno poduzeće «Konstruktor».Od 1946-48 djeluje kaoupravitelj Konstruktora. Surađuje s Urbanističkim biroom za Dalmaciju(URBSom).[3]
U svom dugogodišnjem stručnom djelovanju biva vrlo produktivan sa širokim rasponom od urbanizma, projektiranja stambenih i javnih zgrada, uređenja interijera pa do rada u operativi i rukovodećih funkcija.Vodio je i izgradnju predsjedničke rezidencije na Brijunima, a preminuo je u Splitu **1971. godine** u 84. godini.

Iz knjige «Splitski arhitekti Š. Nakić i J. Kodl – Od eklekticizma do moderne» Stanka Piplovića može se pročitati slijedeći opis Kodlova arhitektonskog izražaja:

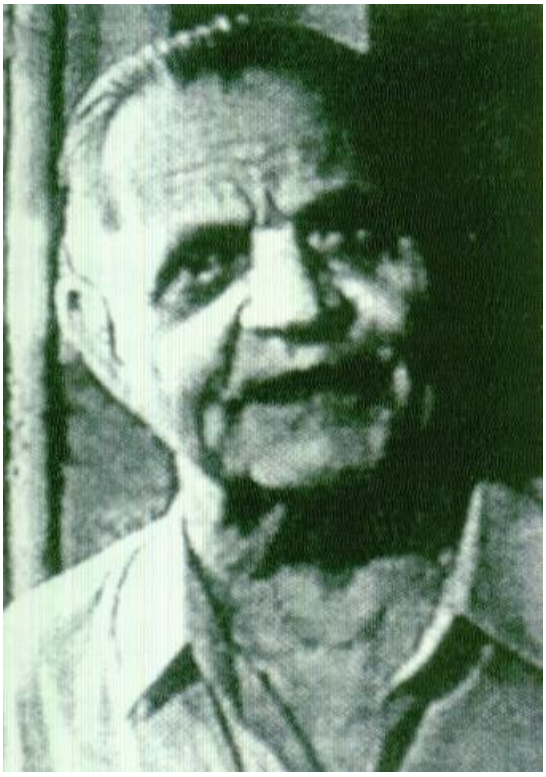
Pri komponiranju zgrada Kodl je jasno dijelio funkcionalne cjeline pa su mu tlocrti razvedeni, a provodio je i diferencijaciju po visini. Stoga su mu objekti najčešće sastavljeni od više različitih kubusa razigranog, ali ipak smirenog, ritma i čistog izraza. U pogledu gradiva na prvom mjestu je beton bez upotrebe kamena za zidove, pa se time Kodl odvaja od svojih kolega arhitekata, koji su bili dosta podložni lokalnoj tradiciji. I u oblikovanju je potpuno slobodan od bilo kakvih reminiscencija na prošlost ili regionalizam. Gotovo sve njegove zgrade imaju ravan krov što je također bila rijetka pojava u Splitu u to vrijeme. Pročelja su žbukana, a samo su mjestimično plohe zidova između otvora obrađene s vidljivom opekom. U svom opsežnom opusu Kodl je neminovno morao zapasti u izvjesnu maniru po kojoj su njegovi objekti lako prepoznatljivi. To su stepenasti

parapeti na terasama i ravnim krovovima te istaknuti vijenci u obliku ploča koji se lome i mijenjaju visinu. Takva sekundarna plastika još više razigrava linije zgrada pa ukupni utisak obilježava mekoća i nepretencioznost. U nekim radovima Kodl je ipak na pritisak vlasnika i iz drugih razloga otstupao od svojih načela. Kodl se u svom kreativnom djelovanju zalagao za afirmaciju tada avangardnih urbanističkih i graditeljskih stremljenja Evrope. Iskazao je krajnju dosljednost i upornost u provođenju novih ideja. Njegova djela i danas privlače pažnju iskrenošću i čistoćom izraza.

[2]Uchytil, Barišić Marelić, Kahrović, Leksikon arhitekata Atlasa hrvatske arhitekture, 2009, Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb

Projekti

- Stambena zgrada Čorak 1923-1925
- Meteorološki opservatorij na Marjanu 1924-1926
- **Sagrađena TS 50/10 kV u Dujmovači, 1926.** (Električno poduzeće Split, 1.direktorinž. Jerko Jerić)
- Obiteljska kuća Kodl 1927-1933
- Gusarov dom na Matejušci 1927.(srušen 1990.)
- Morski akvarij, 1928 (srušen 1995-96)[4]
- Oceanografski institut, prednatječajni projekt 1930, natječajni rad i razrada
- OŠ Manuš 1929.-1930.
- Hotel Jugoslavenskog hotelskog AD (Ambasador) 1934-1937
- Kavana Luxor, Split 1941.
- Upravne i stambene zgrade, Zapadna obala, 1951



Slika 19. Josip Maria Kodl

[4]Marasović, Katja, Perojević, Snježana, *Konzervatorski elaborat kompleksa secesijskih građevina na Marjanu u sklopu Zoološkog vrta,* Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Mediteranski centar za graditeljsko naslijeđe, Split, 2008

Povijest trafostanice

Rješavajući pitanje elektrifikacije Splita i okolice te dovoda električne energije iz Dugog Rata, napravljeni su koncem 1925. godine elaborati za glavnu razdijelnu i transformatorsku stanicu u Dujmovači lociranu uz cestu Split—Solin. Do nje je išao spojni dalekovod iz Dugog Rata, a odatle dalje zračni vodovi za grad Split te predjele Majdan—Rupotine, Sv. Kajo—Solin i Kaštela.[35] Projekt za trafostanicu je napravio Kodl. Neki njeni uređaji su bili smješteni na otvorenom, a drugi u zgradi pravokutnog tlocrta izgrađenoj od betona. U središnjem dijelu zgrade, koji je veći po visini i pokriven kosim krovom, prostor je za poslugu i instrumente za mjerenje. U nižem dijelu sa ravnim krovom na tri strane uokolo poredane su ćelije s uklopnim i kontrolnim uređajima, transformatori te obilazni vodovi. Neposredno do ove izgrađena je još jedna manja zgrada slično koncipirana.

S obzirom na lokaciju, veliki broj građana nije upoznat s izgledom ove građevine pa se stoga njezin opis u cijelosti može prenijeti iz konzervatorskog elaborata:

"*Trafostanica u Solinskoj ulici 70 podignuta je kao glavna trafostanica. Jednokatnica je pravilnog četvrtastog tlocrta, građena u kombinaciji betona i opeke, s detaljima u kamenu. Njeno oblikovanje u cjelini, posebice u detaljima otvora, u ovom slučaju glavnog ulaza s bogato razvedenim kamenim okvirima od bijelog kamena, odaje prepoznatljivi rukopis Josipa Kodla. U sredini građevine ističe se viši volumen kvadratnog tlocrta koji završava četverostrešnim krovištem s pokrovom od kupe kanalice, a počiva na isturenoj betonskoj strehi. Ostali dio građevine je prekriven ravnim krovom.*

Prizemlje je građeno u betonu i ožbukano, a kat u opeci s pravilno raspoređenim pravokutnim otvorima uokvirenim glatkim kamenim okvirima i oblikovanim u rasteru stakala, kako bi se postiglo što veće osvjetljenje unutrašnjosti ove utilitarne građevine. Jedino dva otvora na glavnom pročelju, iznad reprezentativnog ulaza, imaju drvenu stolariju i nisu usječeni u zidno platno poput ostalih otvora. Jedinstveni prostor unutrašnjosti s pogonom trafostanice do danas je zadržao izvornu funkciju. Trafostanica u Solinskoj cesti 72 razlikuje se od susjedne trafostanice, manje dekorativnim oblikovanjem i materijalima, a tlocrtnom i visinskom razvedenošću kubičnih volumena, ravnim krovovima i jednostavnošću u cjelini i u detalju približila se arhitektonskom izričaju moderne kojeg upravo Kodl donosi u splitsku arhitekturu. Građena je u potpunosti u betonu; sastoji se od tri osnovna kubična volumena različite visine od kojih najviši ima visoko prizemlje i dva kata. Dio u kojemu je smješten glavni ulaz je najniži i ima samo prizemlje, dok drugi dio građevine ima dva kata. Svi završavaju s istaknutim vijencem iznad kojega je atika i ravna terasa. Prozori su raspoređeni pravilnim ritmom, usječeni u zidno platno i oblikovani u rasteru stakala, samo s prozorskim klupčicama od bijelog glatkog kamena. Unutrašnjost je zadržala izvorni izgled i funkciju."[5]

[5]http://stav.cenzura.hr/skrivena-splitska-kulturna-dobra/

1.5 Smjer budućeg razvoja Industrije (*Industrija 4.0*)

Danas se svijet nalazi na pragu novog industrijskog razdoblja koje je temeljeno na ubrzanom razvoju tehnologije. Novo industrijsko razdoblje, odnosno nova industrijska revolucija, nazvana je «*Industrija 4.0*».[6]

Današnja tehnologija, omogućujući olakšanu komunikacija i povezanost s cijelim svijetom, otvara vrata značajkama *Industrije 4.0*, a to je direktna mogućnost potrošača da biraju proizvode prema vlastitim potrebama i time samostalno mijenjaju planove tvrtki koje se nalaze na tržištu. Promjene koje sa sobom donosi Industrija 4.0 ne povezuju se isključivo sa proizvodnim procesom i praćenjem životnog vijeka proizvoda uz pomoć digitalnih tehnologija, već direktno utječu na promjenu poslovne paradigme, promjene u načinu rada i kvalifikacijama koje se traže od radnika, promjene društvenog života generalno, kao i na promjene u obrazovnom sustavu.

Digitalna transformacija podrazumijeva povezivanje svih čimbenika proizvodnih procesa u umreženi lanac vrijednosti, prikupljajući i analizirajući podatke u svrhu unapređenja procesa uključenih u proizvodnju, optimizacije troškova, stjecanja konkurentske prednosti, te ispunjavanja očekivanja i želja kupaca.

Četvrta generacija industrije, odnosno četvrta industrijska revolucija, pojavljuje se kao nastavak treće industrijske revolucije. Radi se o digitalnom povezivanju proizvoda, strojeva, alata i ostalog. Jedan od glavnih temelja ove revolucije je robotika. Iako roboti postoje već neliko desetljeća postavlja se pitanje po čemu su roboti današnjice drugačiji od nekadašnjih. Razliku pronalazimo upravo u činjenici da danas roboti i ljudi postaju ravnopravni partneri, odnosno roboti danas imaju veći stupanj umjetne inteligencije te im je putem pametnih uređaja omogućena komunikacija sa strojevima i radnicima. Prednost ovog načina proizvodnje je ušteda proizvodne energije koja se sada troši u proizvodnom procesu zato što roboti u vrijeme stagnacije mogu biti isključeni. Nadalje, cilj ove revolucije su "pametne tvornice" s potpuno digitaliziranim poslovnim procesima, čime se povećava sveukupna kvaliteta proizvoda i usluga. U ovim tvornicama, sve mora biti umreženo. Naglasak je na međusobnoj interakciji između strojeva i poluproizvoda, pojedinih dijelova strojeva međusobno, ali i robota i ljudi. Kako bi ovaj process bio uspješan, važno je jednostavno korištenje golemih skupova podataka odnosno tzv. «*big data*». To je tehnologija koja omogućava prikupljanje i obradu velike količine podatka u realnom vremenu.

Većina industrija u Hrvatskoj, na žalost, nije osposobljena za takav prijelaz i skok iz praktično drugog stupnja industrijeske proizvodnje, s proizvodnih traka, u *Industriju 4.0*. Primjerice alokacija sredstava iz EU fondova uopće nije išla u tom smjeru. Naša tehnološki najrazvijenija, pa robotizirana proizvodnja, u farmaceutskoj je industriji. Pliva, Belupo ili JGL svojim su golemim investicijama u proizvodnju primjenile mnogo suvremenih tehnologija I zbog toga su one danas vrlo konkurentne. Na poslijetku farmaceutska industrija je zbog toga I naš najveći izvoznik. Mnoge druge prerađivačke industrije, poput drvne, ovisne su o radnoj snazi I zbog toga imaju I nisku produktivnost.

Nakon provedenih istraživanja uočljivi su utjecaji i transformacije *Industrije 4.0* te su nastavna razmatranja podijeljena na četiri kategorije, a to su:

1. **Transformacija proizvodnje i proizvodnog sektora**
2. **Promjena poslovnih modela**
3. **Operativna učinkovitost**
4. **Digitalna transformacija**

[6]Kroz povijest do danas pamtimo četiri velike industrijske revolucije. Prva je utemeljena na pronalasku parnog stroja, dok se druge dvije temelje na pronalasku električne i atomske energije.

Pojava *Industrije 4.0*odlična je prilika za modernizaciju domaće proizvodnje u Hrvatskoj, ali i cijelog društva. Hrvatska ima povoljne prirodne uvjete i okoliš, industrijsku tradiciju te pogodan geostrateški položaj koji ju stavljaju u pogodnu poziciju za **uvođenje digitalizacije**, odnosno *Industrije 4.0*. Krajem 90-ih godina 20. stoljeća, udio proizvodne industrije u ukupnoj bruto dodanoj vrijednosti zemlje iznosio je 20%, a sada iznosi nešto manje od 15%. Prvenstveni cilj je digitalizirati Hrvatsku što bi za sobom vuklo rast konkurentnosti, produktivnosti, zaposlenoti, iskoristivosti tvorničkih resursa i povećanje ukupne bruto dodane vrijednosti.

Nove značajke koje donosi nova industrijska revolucija neće zamijeniti ljude. Istina, neka zanimanja koja danas obavljaju niže kvalificirani radnici će postati manje tražena jer će ih zamijeniti roboti. No, potražnja za visokokvalificiranom radnom snagom, kao što su inženjeri, će porasti. Pretpostavlja se da broj zaposlenih iz tog razloga neće bitno opadati. Najveći problem u budućnosti će predstavljati upravo nedostatak visokokvalificirane radne snage, pogotovo ICT stručnjaka.

Iako postoje tvornice koje uvode promjene u smjeru *Industrije 4.0*, to su zapravo izolirani slučajevi i za sada nema standardiziranog procesa uvođenja *Industrije 4.0*. Upravo iz tog razloga mnogi ne mogu prepoznati prilike Industrije 4.0. te će se tek u budućem vremenu moći detaljno analizirati koje je promjene donijela na današnju industriju.[7]

[7]ZAVRŠNI RAD:DIGITALNA TRANSFORMACIJA KAO TEMELJ 4. INDUSTRIJSKE REVOLUCIJE
Nino Basara, Pula 2017

1.6 Znanstveni centar kao smjer budućeg razvoja sjevernog dijela poluotoka

U društvenim-kulturnim centrima zajednica se okuplja kako bi stvarala, konzumirala i komunicirala. Takvi centri zajednici nude osjećaj pripadnosti i solidarnosti. Onisu nekonvencionalna mjesta za druženje, opuštanje, razgovor, susrete, produkciju, prezentaciju, edukaciju, savjetovanje i informiranje.

Planirani Znanstveni centar *hibrid* je znanstvenog instituta i društveno – kulturnog centra koji objedinjuje: muzej znanostii industrije, više vrsta radionica različitih namjena, polivalentnu dvoranu i znanstveno-istraživački institut.

Dio Znanstvenog centra koji spada u Muzej znanosti i industrijeprimjer je nove generacije muzeja, u svijetu poznatu kao "*hands-on*" (opipljivi, interaktivni), u kojemukultura i edukacija susreće znanost. Znanstveni centar nije mjesto gdje se samo čuvaju artefakti povezani sa znanošću, stari i davno zaboravljeni uređaji, nego je središte širenja spoznaje o vrijednostima znanosti, otkrića i tehnologije.U takvome centru posjetitelji mogu kroz izbor specifičnih tema shvatiti vrijednost znanosti kao temeljnog izvora svih znanja te time i blagostanja društva. Posjetitelj ondje nije pasivni prolaznik već je aktivni sudionik u nizu pokusa kojima se na zabavan način razvija znanstveni način mišljenja. S vremenom bi Znanstveni centar preuzeo glavnu ulogu u organiziranju i održavanju **Festivala znanosti**.

Znatiželja i izazov moraju biti glavni motiv boravka u muzeju. Tako koncipiran muzej obrazovat će mlade ljude koji će svoje stavove i postupke temeljiti na provjerenim i znanstveno utemeljenim činjenicama, a ne na praznovjerju i ispraznim frazama. Promovirat će naše znanstvenike zaslužne za brojne svjetske izume i inovacije koje su pokrenule svijet, a za koje mnogi i ne znaju. Znanstveni centar treba biti samoodrživa institucija koja se samostalno uspijeva održati na tržištu. Specifične teme znanstvenog centra bile bi:

More: tema uključuje pomorstvo, brodogradnju, navigaciju, oceanografiju, marikulturu, ribarstvo i sl.;

Energija: zelena energija, plin, vjetar, sunce i drugi izvori energije;

Zdravlje: medicina, farmacija i kemija;

Ekologija: očuvanje okoliša, ekološka poljoprivreda;

Građenje: arhitektura, građevinarstvo i promet;

Informatika: računarstvo i telekomunikacije.

Povijest Splitske industrije: Kroz analizu razvoja sjeverne strane splitskog poluotoka ostvario bi se uvid u značaj razvoja industrije razvoj grada Splita. Očekivani rezultat je presjek prisutnih industrija na tom području i njihove bitne karakteristike koje će biti prezentirane u stalnom postavu muzejskog dijela znanstvenog centra. Radi se o cementnoj industriji, brodogradnji, industriji plastičnih proizvoda (Jugoplastika) koji su bili osnovni pokretač razvoja kroz 20.st., ali i nizu drugih industrijskih postrojenja, kao što su mljekara, elektroprivreda i sličnih.

Industrija

- Brodogradnja
- Strojogradnja/metaloprerađivačka industrija
- Elektroindustrija
- Tekstilna I odjevna industrija
- Prerada kože, izrada galanterije I obuće
- Kemijska industrija
- Industrija građevnog materijala

Trgovina

Pomorstvo

Cestovni, željeznički i zračni promet

Graditeljstvo

Bankarstvo i osiguranje

Poljoprivreda, prehrambena industrija i ribarstvo

Turizam

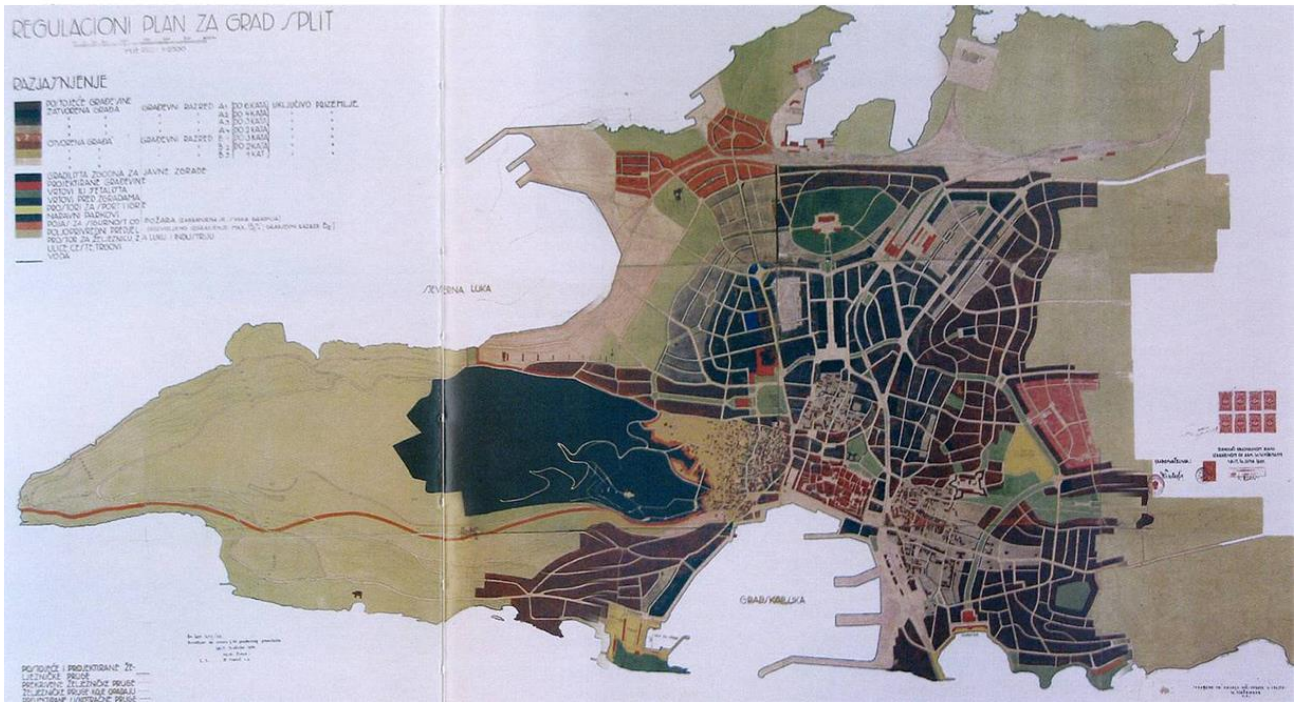
2.2 Kartografski prikazi razvoja grada



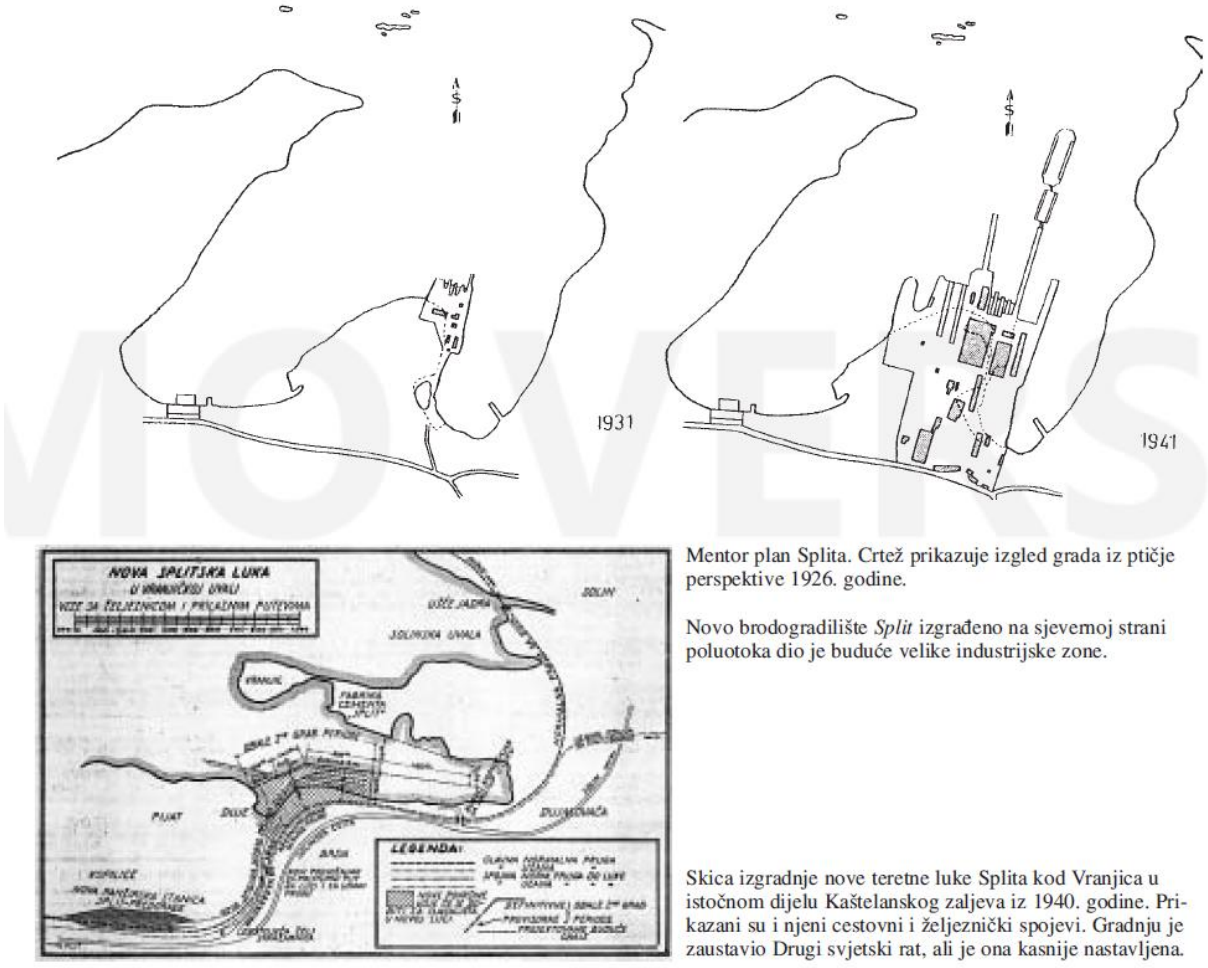
Slika 20. Split1914.g., plan s okolicom, Senjanović

Detalj plana Splita iz 1914. godine kojeg je napravio ing. P. Senjanović. Uz postojeće stanje ucrtana je i nova teretna luka zamišljena u zapadnom dijelu gradske luke i prijedlog rastera budućih ulica na prostorima proširenja grada.

Natječajni rad arh. W. Schürmanna za Regulacijski plan Splita iz 1924. godine. Glavni pravac širenja grada predviđen je prema sjeveru s dvije nove stambene zone istočno i zapadno od gradske luke. Nova teretna luka prvobitno je zamišljena u uvali Poljud, ali je to kasnije izmijenjeno.



Slika 21. Split 1924. Regulacijski plan Splita temeljen na natječajnom radu arh. W. Schurmana iz 1924. Godine.

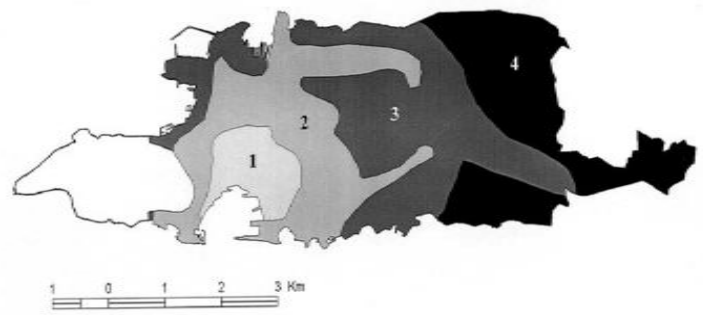


Mentor plan Splita. Crtež prikazuje izgled grada iz ptičje perspektive 1926. godine.

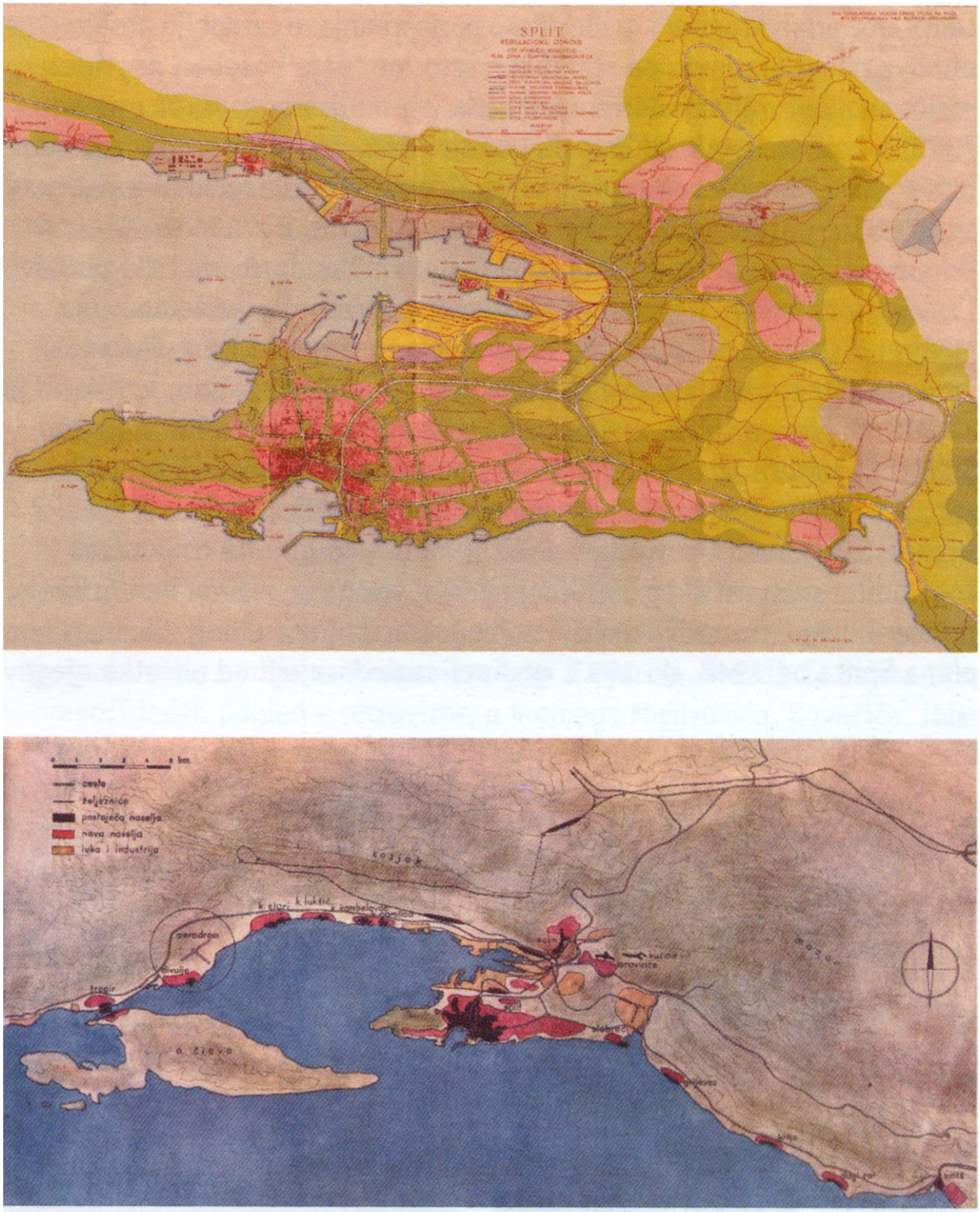
Novo brodogradilište *Split* izgrađeno na sjevernoj strani poluotoka dio je buduće velike industrijske zone.

Skica izgradnje nove teretne luke Splita kod Vranjica u istočnom dijelu Kaštelanskog zaljeva iz 1940. godine. Prikazani su i njeni cestovni i željeznički spojevi. Gradnju je zaustavio Drugi svjetski rat, ali je ona kasnije nastavljena.

Slika 22. Split 1926.

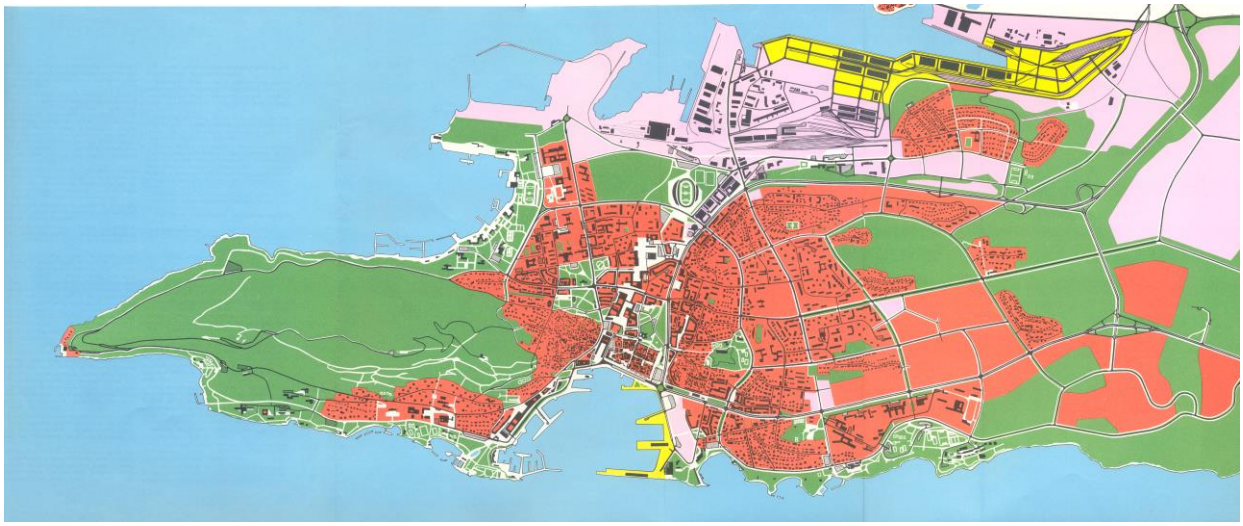


Slika 23. Razvojne faze Splita: 1– do Drugoga svjetskograta, **2**– do 1970., **3**– do 1990., **4** – od 1990.

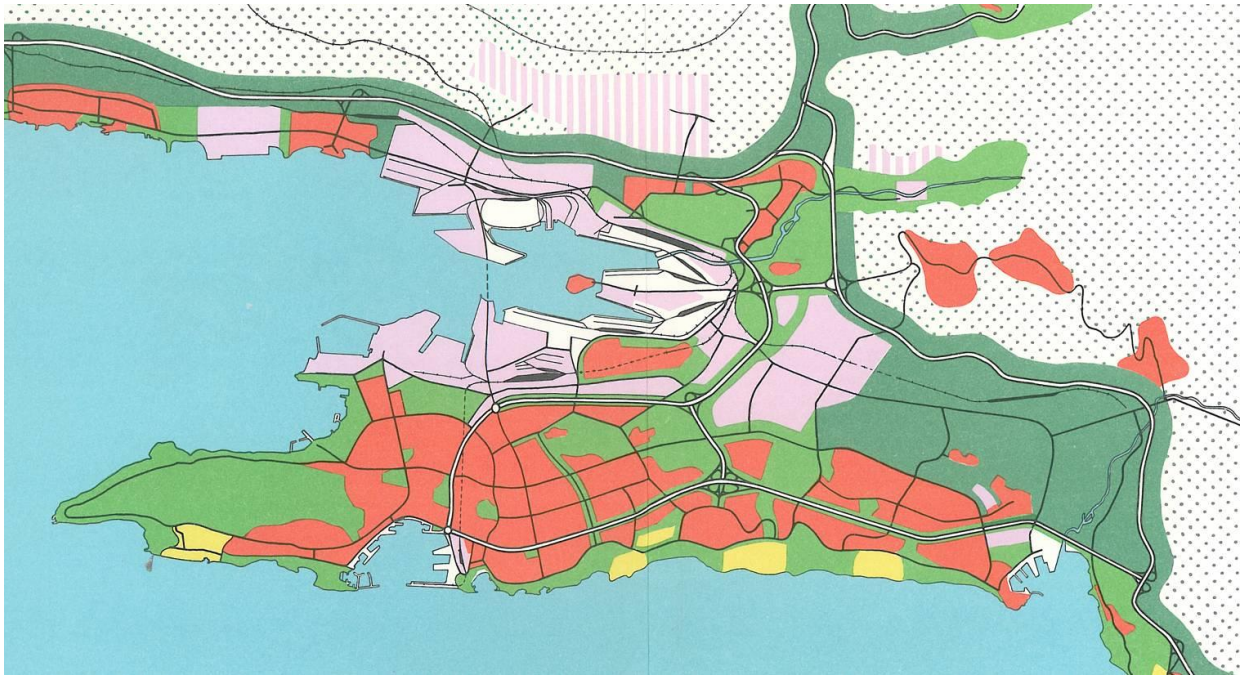


Direktivna regulaciona osnova grada Splita 1951., širi i uži obuhvat
(arhitekti Milorad Družeić, Budimir Pervan i suradnici)

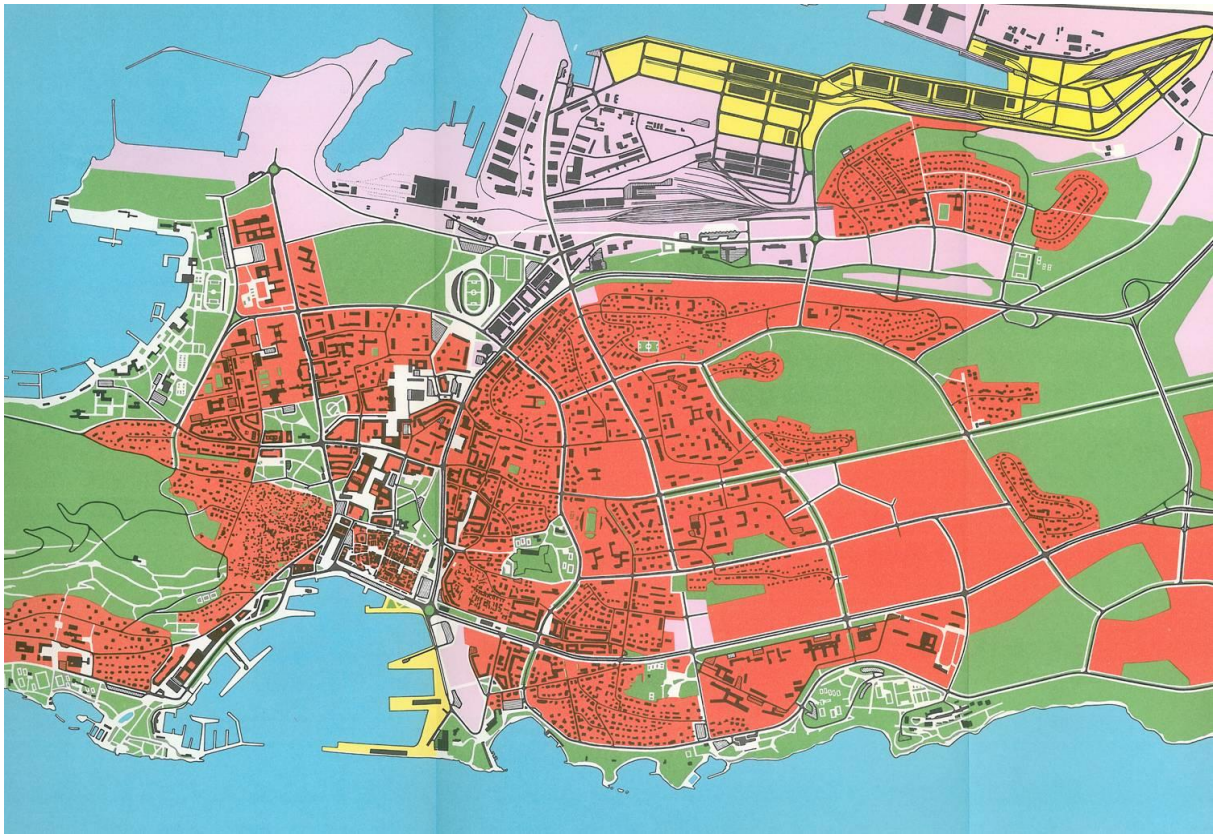
Slika 24. Split 1951. Regulacijski plan.



Slika 25. Split1951.g. Direktivni plan, uži obuhvat.



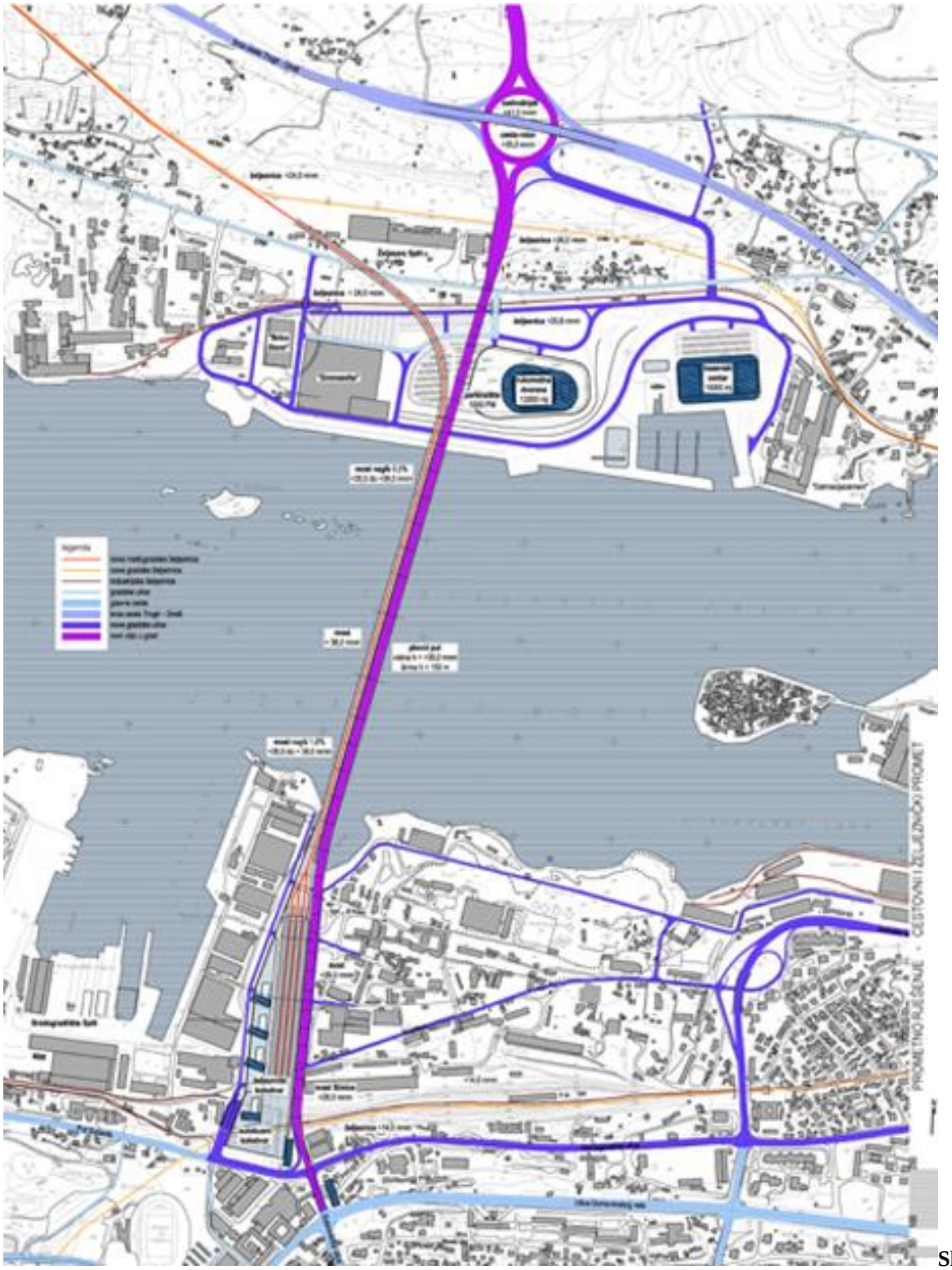
Slika 26. Split, 1951.g.,direktivni plan.



Slika 27. Split, 1963.Studija GUPa, Kalogjera.



Slika 28. Split, 1978. GUP; namjena gradskih površina.



Slika 29. Plan mosta na sjevernoj obali, Ante Kuzmanić, 2011.[9]

[9]http://www.kastila.com/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=4090:split-gradi-svoj-golden-gate&catid=23:aktualnosti&Itemid=5
http://antekuzmanic-arhitekt.hr/radovi/most-split-kastela.html

2.3 Značaj industrije u razvoju Splita

Industrijska arhitektonska baština i kulturni krajolici oblikovani industrijom izmakli iz žiže interesa, zajedno s dimom iz tvorničkih dimnjaka, u novim okolnostima deindustrijalizirane Hrvatske neporecivo određuju sadašnja i buduća urbanistička rješenja.

Karakter industrijske arhitekture manifestira se u prostoru, u atmosferi. Oni su nepovratno promijenili morsku vizuru šire splitske regije i drugih krajeva uz obalu.

Obalni pojas primorskoga grada predstavlja njegov najdragocjeniji urbani, čijom se namjenom utječe na cjelokupan prostorni razvitak grada.

Grad Split doživio je u međuratnom razdoblju, postavši najvažniji centar nove države na istočnoj obali Jadrana, svoj intenzivan razvoj i izgradnju. U tom razdoblju intenzivnog širenja grada Splita – urbanistički planovi te predloženi projekti i studije definirali su karakter cjelokupnoga obalnog pojasa splitskog poluotoka, koji je bio namjenski usmjeren u različitim pravcima. Južni dio poluotoka namijenjen je rezidencijalnim i reprezentativnim sadržajima, uz prisutnost stare trgovačke luke na istočnom dijelu Gradske luke, dok je sjeverni obalni pojas planirano namijenjen servisno-industrijskoj zoni. Urbanističkim planovima predviđena lokacija velike trgovačke luke u Poljudskom zaljevu zbog ekonomskih je razloga krajem tridesetih godina premještena u Vranjički zaljev. To je rezultiralo kasnijom prenamjenom Poljuda u sportski gradski centar u drugoj polovici XX. Stoljeća, sa susjednom lokacijom Lore kao vojne ratne luke, čime je taj predjel sjevernoga dijela obalnog pojasa splitskog poluotoka, uz neizgrađenu sjevernu obalu Marjana, ostao pošteđen industrijsko-servisne namjene.

Funkcionalna polarizacija splitskog poluotoka sadržajno je definirala karakter obalnog pojasa koji je ostao prisutan sve do danas. Koncentracija servisno-industrijskih sadržaja na sjeveroistočnom dijelu splitskog poluotoka, inicirana smještajem nove trgovačke luke na tome mjestu krajem međuratnog razdoblja, spriječila je mogućnost povezivanja gradskoga obalnog pojasa i susjedne Kaštelanske rivijere te je usmjerila rezidencijalno širenje grada prema istoku. Temeljito sagledavanje mehanizama koji su uzrokovali definiranje karaktera obalnog pojasa grada važni su u spoznavanju budućih smjernica razvoja.

2.4 Utjecaj industrije na razvoj stambenih naselja

S koncentracijom industrije i tercijarnih aktivnosti u Splitu, otvaraju se nova radna mjesta i javlja se potreba za novom radnom snagom. Najveći dio radne snage dolazi iz ruralnih naselja. Međutim, imigracija u grad je vrlo intenzivna i premašuje realne potrebe grada za radnom snagom. Ona je više odraz želje stanovništva da pobjegne sa sela i od seoskog načina života, a u takvoj situaciji grad se doživljava kao simbol nade. Zbog vrlo intenzivnog doseljavanja u grad, nastaje stambena kriza. U nadi da će se riješiti nagomilani stambeni problemi stvaraju se programi društveno usmjerene kolektivne izgradnje. Međutim, oni ne mogu pratiti ovu stihijsku pojavu i nisu u mogućnosti zadovoljiti sve potrebe doseljenog stanovništva, pa na gradskoj periferiji nastaju naselja nekontrolirane stambene izgradnje. Analizirajući prostorno širenje grada i razvoj stambenih naselja nakon Drugog svjetskog rata utvrdio sam četiri glavne razvojne faze:

1.*poslijeratna stambena kriza* (1945.-1957.)

2.*programirana izgradnja* (1958.-1970.),

3.*izgradnja Splita 3* (1971.-1990.)

4.*urbanistički kaos* (od 1991.)

Splitska je specifičnost da je organizirana stambena izgradnja bila gotovo isključivo ograničena na društveno usmjerenu kolektivnu izgradnju, a posve je zapostavila druge oblike stanovanja. Veliki nedostatak takve izgradnje je i taj da je uglavnom gradila stanove, a zanemarivala druge sadržaje potrebne unutar stambenih naselja, pa većina naselja djeluje nedovršena. Zelene površine nisu uređene, nedostaju parkirališta, trgovine i kulturni sadržaji. Stambena naselja zadovoljavaju isključivo funkciju stanovanja i ništa više. Paralelno s izgradnjom potpuno novih kolektivnih naselja, na periferiji grada zbog jeftinijeg zemljišta odvija se izgradnja individualnih naselja, koja su velikim dijelom bila bespravno izgrađena. Prva nekontrolirana naselja individualne izgradnje bila su Brda, Kman i Visoka.

S ovim problemom Split se suočio već 1950-ih godina i do danas ga nije uspio riješiti. Devedesetih godina neplanska izgradnja postala je dominirajući način stambene izgradnje u Splitu. Umjesto da su postojeći planovi usmjeravali izgradnju, izgradnja je usmjeravala planove tj. Prilagođavani su stanju na terenu. Na primjeru Splita vidljiv je niz negativnih karakteristika razvoja industrijskog grada. Tako u Splitu uočavamo koncentraciju kao urbani porast stanovnika grada, ali i stihijsku prostornu ekspanziju grada, socijalnu segregaciju u prostoru na osnovu porijekla i imovinskog statusa, stambenu oskudicu i nepovoljne uvjete kulturnog prilagođavanja životu grada od strane došljaka sa sela.

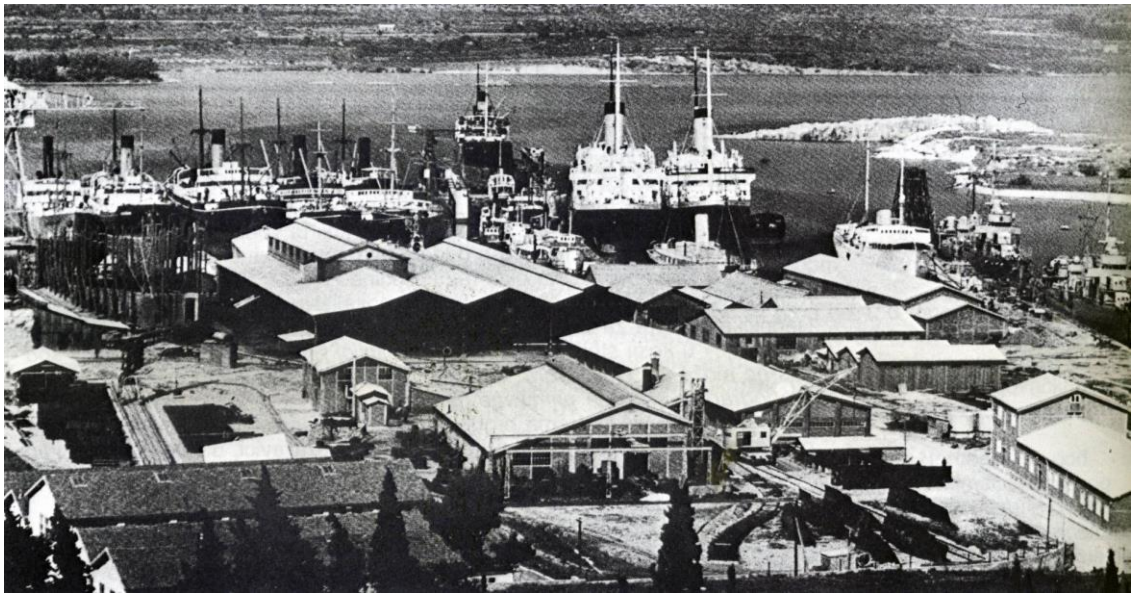
Individualna izgradnja grada izražava društvenu segregaciju jer su u individualnim naseljima na periferiji uglavnom živjeli doseljenici radničkih zanimanja. U Splitu se ta segregacija javlja na osnovi mjesta porijekla i materijalnih mogućnosti. Ljudi iz seoskih sredina uglavnom se vrlo teško navikavaju na životu u gradu, a s obzirom na grupiranje u prostoru to nije ni moguće jer žive kao na selu. S vremenom su mlađe generacije napredovale u obrazovanju pa su razlike među naseljima smanjene.[10]

[10]Razvoj stambenih naselja Splita nakon Drugog svjetskog rata, Sanja Klempić

3.1 Brodogradnja

''Split je početkom 20. stoljeća brojio čak sedam škverova, kojima se može pribrojiti i po jedno brodogradilište u obližnjem Vranjicu i Solinu. Nema što se od brodova nije gradilo: od sitnih popravaka i remonta, gradnje ribarskih koća, jedrenjaka, do motornih jahti, jedrilica, putničkih, ratnih i patrolnih brodova. Bilo je to doba između dvaju svjetskih ratova, kada je Split od siromašnoga grada s ruba Habsburškog Carstva sazrijevao u glavnu luku Kraljevine Jugoslavije. Škverova je bilo u svim dijelovima grada: Matejuška na zapadu, Lučac na jugu, Lora i Supaval prema sjeveru i istoku; gdje god da je pogled sezao, pružale su se vizure jarbola s kalafatima.''[11]

Split je u to vrijeme bio jedina brodograđevna industrija Jugoslavije. Pred početak II svjetskog rata, točnije 30. srpnja 1936. započelo je u splitskom Brodogradilištu novo razdoblje koje je označilo početak suvremene brodogradnje u Splitu. Te je godine porinut u more prvi željezni brod na vlastiti parni pogon-remorker Konjic. Time je započeta gradnja željeznih brodova po suvremenoj tehnologiji, čime je učinjen prijelaz sa zanatske na industrijsku brodogradnju. Na tim temeljima, poslije II svjetskog rata podignuta je moderna i u svijetu poznata Brodograđevna industrija "Split" - Brodosplit.



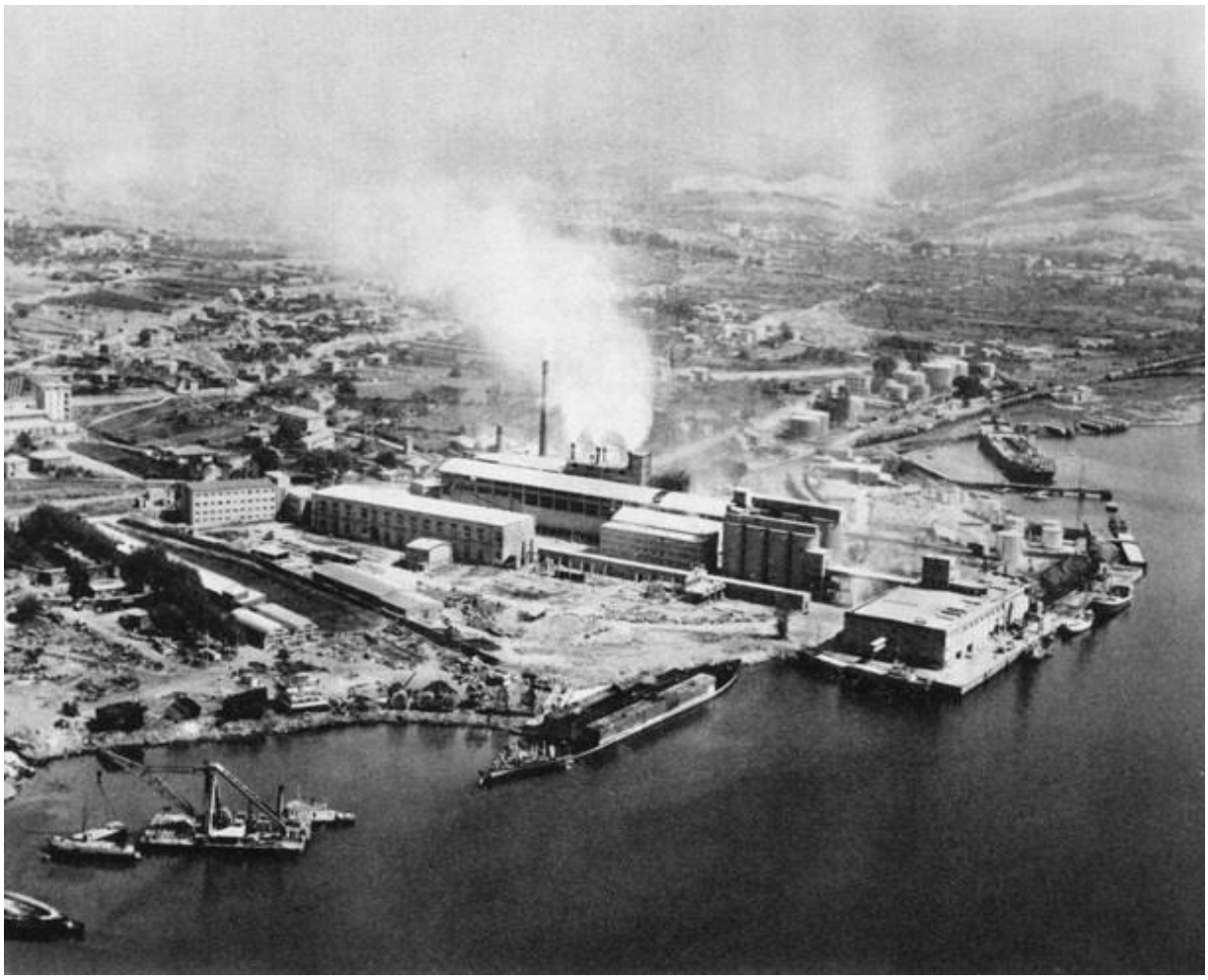
Slika 30.

U Županiji posluju dva velika brodogradilišta: BRODOGRAĐEVNA INDUSTRIJA SPLIT d.d. Split (www.brodosplit.hr) i BRODOTROGIR d.d. Trogir (www.brodotrogir.hr), kao i brojne tvrtke popratne industrije koje zajedno održavaju stoljetnu tradiciju u gradnji i remontu plovnih jedinica. U brodogradilištima se mogu graditi svi tipovi brodova - tankeri, product carrierri, bulk carrierri, kontejnerski brodovi, refrigerate cargo brodovi, putnički brodovi, dokovi i drugi brodovi i plovni objekti specifičnih namjena. Međutim, naša brodogradnja je pojedinačna, a ne visoko serijska. Usmjerena je na zahtjevnije, kvalitetnije, složenije i sofisticiranije projekte u novogradnji.

[11]https://www.brodosplit.hr/hr/brodosplit/povijest-splitske-brodogradnje/

3.2 Cementna industrija

''Tradicija duža od stoljeća prostirala se na ogromnoj ukupnoj površini – od tvornice na zapadnoj obali splitske luke otvorene 1865. godine, preko onih ***u Dujmovači*** *(1875),* ***u Križnoj luci u Hvaru*** *(1895),* ***u Sv. Kaju*** *(1904),* ***u Majdanu*** *(1908),* ***pored Omiša****(1908/1928),* ***u Kaštel Sućurcu*** *(1912),* ***Vranjicu*** *(1921), do posljednje u naselju* ***Meterize u Solinu*** *(1950). Zajedno s tupinolomima i vezanom infrastrukturom, stvorila je sliku splitskog bazena koju danas vidimo. Stvorila je i suvremenu splitsku kulturu kakvu* ***Olja Savičević Ivančević*** *opisuje u romanu "Adio, kauboju" pa ako želimo razumjeti grad u svim njegovim slojevima, vrijedno je valorizirati njezinu ostavštinu u prostoru. Nasuprot negativnom utjecaju cementne industrije stoji višeslojna* ***važnost za razvoj naselja*** *– u prvom redu izgradnjom socijalne infrastrukture, elektrifikacijom, izgradnjom pristaništa, putova, željezničkih pruga i vodovoda, ali i formiranjem regionalnog identiteta.''*[12]



Slika 31.

[12]http://pogledaj.to/arhitektura/cementna-industrija-je-gusila-i-razvijala-dalmaciju/



Slika 32.

''Postrojenja dalmatinske industrije cementa imaju pojedinačni, autonomni značaj. Svaka od tvornica je, na manje ili više izražen način, bila povezana i sa širim prostorom. Zbirno proučavanje ostavštine cementne industrije otkrilo je brojne međusobne poveznice, ali i one sa širim hrvatskim i europskim prostorom, što je važno za potpuno razumijevanje i pravilno vrednovanje. Tvornice su tvorile sustav povijesno, tehnološki, pa čak i kroz formalna udruženja.''[13].

Prvi poznati projektanti sklopova za proizvodnju cementa u Dalmaciji zabilježeni su početkom 20. stoljeća. U pitanju su redom bečki studenti – inženjeri Emil Stock, Gjuro Linardović i Kamilo Tončić.

[13]Žižić, Dujmo, *Povijest industrije cementa u Dalmaciji: 150 godina suživota*, Split, 2015.

3.3 Željeznica

Split je jedini hrvatski grad koji ima objekt kojeg bi se u nekom općenitom smislu mogao klasificirati terminom „podzemna željeznica“. Realno, radi se tek o 1,893 metra dugom željezničkom tunelu koji je 1979. na južnom dijelu nastao natkrivanjem usjeka, a na sjevernom dijelu ukopavanjem pruge. Radi se o vizionarskom projektu koji je značio začetak realizacije mnogo ambicioznijih planova o splitskom „metrou“, koji dan danas čeka na realizaciju. Konkretno, radi se o jednoj liniji prigradske željeznice koja bi trebala biti dvokolosječna, elektrificirana i protezati se na relaciji Split – Solin – Kaštela – aerodrom – Trogir. Svakih nekoliko kilometara bi bilo uređeno malo stajalište, a linijom bi prometovali moderni električni vlakovi, poput onih u Zagrebu.

Koliko je projekt tunela dalekosežno promišljen ukazuje i činjenica da je ovo praktički jedini potez dvokolosječne pruge u krugu nekoliko stotina kilometara. Također, ovo je jedini željeznički tunel u Hrvatskoj koji ima izgrađenu podzemnu stanicu, lociranu ispod Trga Hrvatske Bratske Zajednice, kod Suda i MUP-a. Stanica se sastoji od dva perona duljine 100 i širine oko 5 metara. Kako bi ju se osposobilo potrebno je samo osigurati pješački prilaz prema površini. No iskorištenje punog potencijala ovog objekta, te njegovo stavljanje u funkciju, ipak zahtjeva mnogo više ulaganja. Tunel nema nikakav sustav ventilacije, te predstavlja smrtonosnu zamku za svakoga tko se u njemu nađe skupa sa dizelskom lokomotivom. Stoga, prije svega, potrebno je eliminirati prometovanje dizelskih vlakova, što se jedino može postići skupim projektom elektrifikacije i nabavke novih električnih vozila.

Splitska prigradska željeznica ipak operira i danas, te od 2006. godine malenim dizelskim vlakovima prometuje na relaciji Split – Kaštel Stari. No radi se o ne osobito praktičnom vidu transporta kojim se koristi samo manji broj ljudi. Što zbog neprikladne trase pruge kroz Kaštela, što zbog nepostojanja navike korištenja vlakova za gradsko prometovanje. Da bi se prigradska željeznica popularizirala, prije svega je potrebno probiti trasu do Trogira, čime bi se prugom povezao veći dio splitske konurbacije koju čini oko 300,000 ljudi. Od strane HŽ-a sporadično stižu najave ulaganja u splitski „metro“, no konkretnih poteza još uvjek nema. Nadu održava činjenica da ovih godina hrvatske željeznice prolaze kroz investicijski bum kroz koji su nedavno prošle autoceste, pa možda i splitsko područje doživi malo pažnje u tom smislu.[14]

3.4 Vojna luka Lora

Vojna luka Lora luka je posebne namjene u Splitu, sjedište Hrvatske ratne mornarice i jedine Pomorske baze u Hrvatskoj. Vojna pomorska baza Lora nalazi se u neposrednoj blizini poljudskog stadiona, u sjevernom dijelu grada, s pogledom na Kaštelanski zaljev, a prostire se na 53 hektara. Akvatorij luke obuhvaća prostor 100 m od obale i lukobrana, a obuhvaća površinu od 23 hektara. Izgrađena je za potrebe Jugoslavenske ratne mornarice.

3.5 Prehrambena industrija

Nakon Prvog svjetskog rata prehrambena industrija u Splitu počela se ubrzanije razvijati, a najvažnije tvornice koje se izdvajaju u međuratnom razdoblju su tvornice tjestenine, tvornice za preradu i konzerviranje riba te tvornice za alkoholna i bezalkoholna pića. Split je bio važno središte, ako ne u direktnoj proizvodnji raznih tvornica onda svakako kao njihovo administrativno središte.

[14]http://split.com.hr/novosti/vijesti/splitska-podzemna-zeljeznica

3.6 Ostala industrija

Od ostale industrije koja je djelovala na splitskom području trebalo bi izdvojiti tvornicu boja i kemijskih proizvoda Duga, tvornica sapuna Lav, Dalmatinska tvornica kože Braća Buj, Splitska tekstilna tvornica d.s.o.j., Prva dalmatinska tvornica pokućstva J. Pijević, Tvornica pokućstva Vjekoslava Paparella, Rossi St. metalurgična tvornica, te nekoliko tiskara kao što su Narodna tiskara, Hrvatska štamparija i Štamparsko poduzeće Novo doba.

Razvoj ovih industrijskih poduzeća jasno ukazuje na transformaciju Splita u urbano središte u kojem su potrebe gradskog stanovništva i sve veća koncentracija radne snage na splitsko područje svakako pridonijeli bržem razvoju prehrambenih i industrijskih tvornica. Na razvoj Splita ukazuju i podaci iz 1930. g. prema kojima je u gradu djelovalo oko 780 trgovačkih radnji i oko 750 obrtnih radnji. Porast broja trgovačkih i obrtnih radnji jasno pokazuje na porast broja stanovnika i njihovu sve veću potrebu za raznovrsnim trgovinama što odražava promjene u načinu života i potrebu za modernizacijom. Upravo se ovakve promjene u životnim navikama stanovnika mogu vidjeti u gradu u kojem je nakon Prvog svjetskog rata najbrže rastao broj prehrambenih trgovina, zatim trgovina s električnim priborom, bojama, radio-aparatima, automobilima itd.

3.7 Turizam

Prije Prvog svjetskog rata turizam je u Splitu bio slabo razvijen zahvaljujući prije svega tadašnjim nestabilnim političkim zbivanjima što se prvenstveno odnosilo na napete odnose s Italijom. Turisti su u većem broju počeli dolaziti u Dalmaciju i Split nakon povlačenja talijanskih vojnih snaga s teritorija Kraljevine SHS i smirivanja napetih odnosa. U Splitu su se tada počela osnivati brojna društva koja su imala zadaću unaprijediti turizam. Jedno takvo društvo je osnovano 1923. g. u Splitu te je imalo naziv Društvo za saobraćaj Putnika. Ubrzo nakon toga počela su se osnivati i ostala društva koja su se često i udruživala.

U "Novom dobu" možemo pronaći dosta članaka o izgradnji i ponudi brojnih hotela u Splitu. Brojni članci na kritičan način donose izvješća o uspješnosti turizma u Dalmaciji, njezinoj ponudi, ali i o nerazvijenim mogućnostima. Pri tome se često apelira na gradsko poglavarstvo da uloži više novčanih sredstava u turizam. No, također ne izostaju i razne pohvale Jadranskoj obali i njezinoj ljepoti.[15]

3.8 Kulturni turizam

Veći stupanj obrazovanja, drugačiji životni ostale socio-demografske promjene uzrokuju rast potražnje za kulturnim turizmom.

Promatrajući s tog aspekta može se reći da je kulturni turizam vrsta koja tek treba doseći svoj vrhunac.

Zbog svega navedenog, kulturni turizam čini se kao idealna strategija pomoću koje bi se Split pozicionirao na svjetskom turističkom tržištu na temelju koje bi dalje razvijao svoju ponudu i unaprjeđivao svoj imidž.

Aktivnim uključenjem u turistički sustav, kulturni razvoj polučio bi direktne i indirektne koristi – nove izvore prihoda, veći broj posjetitelja i nove izvore financiranja.

Osim toga, razvoj kulturnog turizma i za stanovnike će značiti kulturno vibrantnije mjesto za život, a samim time podići i građanski ponos i društvenu koheziju kroz interes koji posjetitelji pokazuju za lokalnu kulturu i povijest.

Kao posljedica toga pretpostavlja se i veća ekonomska korist koja bi, osim od strane posjetitelja kroz povećanu turističku potražnju, dolazila i od strane domaćih rezidenata čija bi potrošnja bila stimulirana razvojem kulturnih sadržaja u gradu što ga posljedično čini atraktivnijim mjestom za život i zabavu.

[15] Diplomski rad: DRUŠTVENA POVIJEST SPLITA IZMEĐU DVA SVJETSKA RATA, Daniela Kušpilić

Osnovna je ideja da posjetitelji sami sebe vode kroz centar te u ***interakciji* s eksponatima** uče na inovativan, a zabavan način. Imat će također priliku uključiti se u mini znanstvene radionice te razne projekte, a u ugostiteljskom dijelu bit će organizirana druženja s domaćim i stranim znanstvenicima. Jednostavno će im se moći pristupiti i pitati ih bilo koje pitanje.

Napokon će učenici, njihovi profesori, roditelji i drugi na vlastitim pokusima, u radionicama, ali opet uz korištenje suvremene tehnologije, dobiti odgovore na pitanja zašto povrće ima boju, kako nastaje kiša, što je otisak prsta i tisuće drugih.

4.1 Karakteristike Znanstvenih centara:

• angažiranje zajednice koja ima komunikaciju s posjetiteljima prema van

• uključivanje programiranja u sklopu izložbe, uključujući djelatnosti osoblja na podu i ruke na aktivnosti koje bi pratile izložbe

• imati otvorene izložbe s višestrukim rezultatima

• postojanje ravnopravnog stava - svi posjetitelji su jednaki, uključujući one koji nisu upoznati s temom

• stvaranje profitnih i neprofitnih odnosa, kao dio razvoja izložbe

• posjet bi trebao biti prvo zabavno, drugo obrazovanje

• uključivanje sve grupe

• poticanje korištenja tehnologije[16]

[16]https://www.wikipedia.org

4.2 Znanstveni centar kao edukativna ustanova

Muzeji i škole predstavljaju ustanove u kojima se odvija obrazovanja. Način na koji se ono odvija, čini, međutim, razliku među njima, a uvjetovan je zasebnom organizacijom unutar svake institucije. Usporedbom škola i muzeja u smislu obrazovanja, dolazimo do brojnih različitih karakteristika u pristupu obrazovanju. Čak se proces koji se odvija u muzeju ponekad ne naziva obrazovanjem, već je označen kao specifična komunikacija, tj. **iskustvo**.[17]

Budući da je obrazovanje u školi određeno nastavnim planom i programom, ono se naziva i formalnim, dok se o obrazovanju u muzeju govori kao neformalnom.[18].
Prema tome, školsko obrazovanje provodi se po određenoj formi, unaprijed je zadano trajanje školskog sata, trajanje cjelokupnog školovanja, raspored sati, kriteriji ocjenjivanja itd. Također, učenici su u školi obavezni prisustvovati, odnosno nemaju slobodu izbora kao u muzeju.

Dakle školsko, formalno obrazovanje predstavlja ustaljenu strukturu u kojoj nema odstupanja od zadanih pravila. Upravo se zbog toga često škole poimaju dosadnijima i ozbiljnijima od muzeja za koje je već ranije navedeno kako su mjesta zabave i igre. Usprkos tomu, ponekad se pod utjecajem tradicionalnog tumačenja, muzeji teško mogu povezati sa dječjom razigranošću i energijom. Za razliku od toga suvremeni muzeji upravo dječju prirodu smatraju pogodnom usmjerevajući je u različite aktivnosti kojima djeca istodobno razvijaju svoje sposobnosti. To je, stoga, jedan od razloga što je stručno vodstvo zamijenjeno drugim, već spomenutim oblicima rada, iako ono samo po sebi nije loše. Loša strana stručnog vodstva je što, prilikom rada s učenicima, njihova pasivnost dolazi do izražaja te zbog koje postaju nemirni kao i prilikom frontalne nastave u školi. Iz tih razloga vodstva se proširuju uključujući sudjelovanje učenika na razne načine kao što su dijalog, radionica i sl. čime se u središte stavlja aktivnost učenika.[19]

[17]Kisovar-Ivanda, 2008
[18]Brajčić i sur., 2013; Gob i Drouguet, 2007.
[19]Dengel i sur., 2011.

	ŠKOLA	MUZEJ
Obilježja	• raznolika ponuda sadržaja, mnogo nastavnih predmeta, općeobrazovni potencijal	• usmjerenost uglavnom na jedno područje i na jedan predmet, obrazovni potencijal konkretnog slučaja
Mediji	• udžbenici i bilježnice • medijska reprezentativnost određenog nastavnog predmeta	• predmeti i dokumenti • prisutnost originalnog predmeta
Logike učenja	• visok stupanj posredovanja • planirano, stalno učenje - kroz dulje vremensko razdoblje - uz sustavno provjeravanje - fokusiranje na međusobne veze i na općenito - metodički promišljeno usvajanje znanja i iskustva • shvaćanje; usmjerenost na racionalno, kognitivno • kolektivno učenje uz druge osobe u razredu	• dominantnost autentičnog, osjetilnog iskustva • slučajno, površno učenje - traje tijekom posjeta muzeju - odvija se selektivno na temelju izloženih zbirki - fokusiranje na pojedinačan „slučaj“ • čuđenje i divljenje; usmjerenost na osjetilno • individualan obilazak, učenje vođeno interesom prema izloženim predmetima, visok stupanj slobode

.

Uvjeti djelovanja	• obvezno pohađanje nastave • vremenska ograničenja, raspored sati, tjedna zaduženja • postavljanje ciljeva, nastavni planovi, nastavni programi • školski sat se odvija kad je učitelj prisutan • sankcije • ispiti, ocjene • besplatna (uglavnom)	• dobrovoljan dolazak • nije propisano vrijeme boravka • posjetitelj odlučuje o ponudi • trajna prisutnost ponude originalnih predmeta koje posjetitelj dolazi vidjeti • posjet se naplaćuje (uglavnom)
Metode	• simuliranje i strukturiranje procesa razumijevanja, rasprave i djelovanja • (često) frontalna nastava • učenici sjede za stolom • učenici imaju određeno, fiksno mjesto	• usmjeravanje pogleda na nešto posebno, simuliranje procesa slušanja i gledanja • grupiranje oko izložbenih predmeta • učenici uče u pokretu • učenici određuju sami svoju blizinu i udaljenost prema predmetu, pedagogu/-inji i suučenicima
Učenje	• stalno učenje • formalno učenje • učenje kojim upravlja druga osoba • rutina • objašnjavanje	• nestalna ponuda učenja • spontano učenje • osoba uči sama • doživljaj • iskustvo

20

[20]Diplomski rad:*Mogućnost obrazovanja u muzejskim prostorima*, Matea Zorić, Osijek 2017.

4.3 Ciljevi uspostave znanstvenog centra

• prikazati **rast znanosti i tehnologije** i njihovu primjenu u industriji
i ljudske dobrobiti, s ciljem razvijanja znanstvenog stajališta i stvaranja,
utopiti i održati svijest među ljudima.

• popularizirati znanost i tehnologiju u korist studenata i za
javnosti u regiji organiziranjem izložbi, seminara, popularnih predavanja,
znanstveni kampovi i razni drugi programi.

• dopuniti znanost o obrazovanju u školama i fakultetima i organizirati različite
obrazovne aktivnosti na otvorenom za poticanje duha znanstvenog istraživanja i kreativnosti
među studentima.

• izraditi, razviti i izraditi znanstvene muzejske izložbe, demonstracije
oprema i znanstvena poučavanja za znanost i popularizaciju
znanost.

• organizirati programe izobrazbe za nastavnike / studente / mladež/
poduzetnici / tehničari / fizički osporene osobe / kućanice i
drugi na određenim temama znanosti, tehnologije i industrije.

• identificirati, poticati i njegovati kreativne znanstvene talente, posebno među njima
djece i mladih, kroz izložbe i modele.

• popularizirati astronomiju i srodne grane kao što su svemirska znanost, tehnologija i
inovacija među studentima i javnosti.

• **razvijanje interesa za znanost** među djecom općenito i javnosti u cjelini

• Učenje znanosti kao užitak, stvaranje pozitivnog iskustva o znanosti, njezinoj
povijesti i filozofije

• Pružanje platforme za ostale aktivnosti iz područja obrazovne znanosti, uključujućidruštvene studije,
umjetnosti i kulturu.[21]

[21]https://museumplanner.org

4.4 Primjeri Znanstvenih centara i muzeja znanosti (tehničkih muzeja) u svijetu

DEUTCHES MUSEUMnajveći je muzej tehnologije i znanosti u svijetu kojeg godišnje posjeti oko 1.5 milijuna posjetitelja. Muzej posjeduje oko 28,000 izložaka iz 50 različitih područja znanosti. Muzej je osnovan 1903, na inicijativu udruženja njemačkih inženjera i Oskara von Millera.
Suvremeni koncept muzeja znanosti podrazumijeva organizaciju koja se ne temelji na prikupljanju artefakata i njihovom izlaganju, već na tematski organiziranim pokusima kroz koje se uče pojedine lekcije iz određenog područja znanosti.

Primjerice na slijedećim slikama su prikazana dva takva "izloška".



Izložak se sastoji od generatora statičkog elektriciteta. Dodirivanjem metalne površine generatora posjetitelju se diže kosa na glavi. Posjetitelj uči pozadinu tog eksperimenta a omogućeno mu je i kupovanje simpatičnih slika na kojima mu strši kosa na glavi.

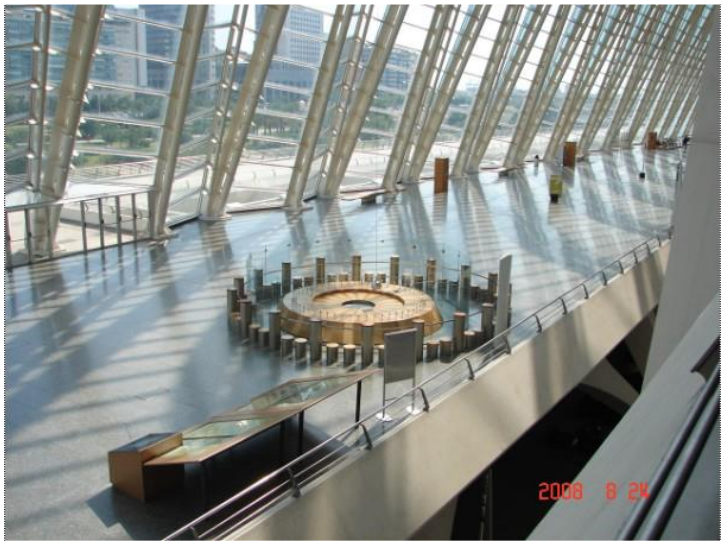


Eksperiment kojim se uči fizikalna podloga rada kolotura (čekrka) a sastoji se od pokusa u kojem i malo dijete može podići teret od 100 kg.

ZNANSTVENI MUZEJ, VALENCIA5 (Ciudad de las Artes y de las Ciencias)
arhitekt Santiago Calatrava
1991-2004

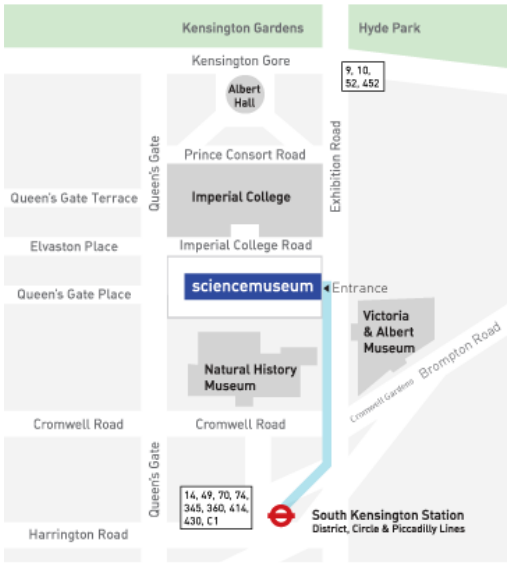
Površina=41000 m2
Znanstveni muzej u Valenciji sadrži dvoranu kapaciteta do 300 gledatelja, Arquerias Lounge, prostor površine 1020 m^2 koji se može podijeliti u jedinice od 340 m2.
Glavna sjeverna dvorana je visoka 40 m.



ZNANSTVENI MUZEJ U LONDONU, SOUTH KENSINGTON (Science museum)

Znanstveni muzej u Londonu osnovan je 1857 nakon velike svjetske izložbe održane u Kristalnoj palači (Paxton). Muzej je smješten u South Kensingtonu, odmah pokraj Prirodoslovnog muzeja i Victoria & Albert muzeja. Muzej ima bogatu kolekciju koja uključuje i povijesne predmete kao što su rani Boulton i Watt motor i Symingtonov brodski parni motor iz 1788. godine, lokomotivu Puffing Billy iz 1814 godine... Zbirka modela brodova i brodskih motora formiran je 1864. godine.



Situacija

- Agriculture
- Challenge of Materials
- Computing
- Docks and Diving
- Flight
- Glimpses of Medical History
- Health Matters
- Marine Engineering
- Mathematics
- Psychology: Mind Your Head
- The Science and Art of Medicine
- Science in the 18th Century
- The Secret Life of the Home
- Shipping
- Telecommunications
- Measuring Time
- Veterinary History

Odjeli

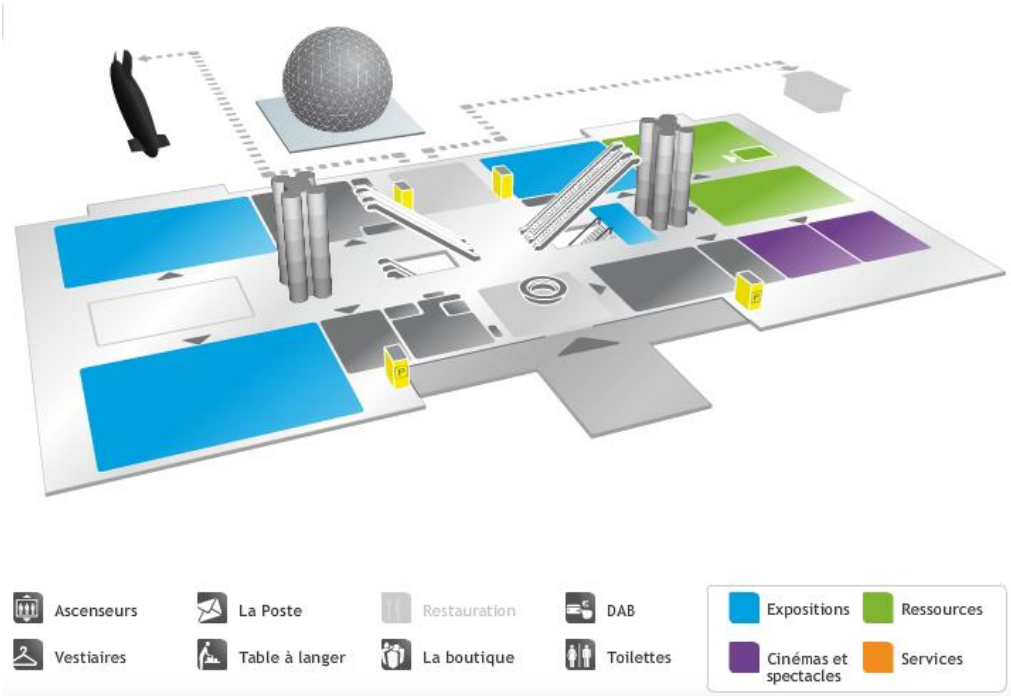


ZNANSTVENI MUZEJ U PARIZU (Cité des Sciences et de l'Industrie)

Nalazi se u parku la Villette, 19. arrondisement, koji je projektirao Bernard Tschumi od 1982.-1998. godine. Ovaj muzej je najveći znanstveni muzej u Europi. Zanimljiva je fasada prema parku, s tri staklenika Les Serres, koji su visoki i široki 20 metara. Les Serres su prve strukturne staklene stijene. Muzej je projektirao arhitekt Adrien Fainsilber i inžinjer Peter Rice. U sklopu muzeja je i planetarij, mediteranski akvarij, kino Louis-Lumiere, medijateka... La Geode s IMAX kinom je velika kugla koja ima polukružni ekran površine 1000 m2.8
Oko pet milijuna ljudi posjeti Cite svake godine. Odjeli unutar muzeja su: komunikacija, okoliš, zdravstvo, astronomija, računarstvo, industrija, medicina, modelarstvo... Muzej organizira izložbe, prezentacije, konferencije, interaktivne igre.

U parku se može posjetiti i prava podmornica Argonaute.





TEHNIČKI MUZEJ U ZAGREBU

Ukupna površina: 44,000m2
Površina natkrivenog dijela: 14,000 m2
Odjeli:
- transformacija energije
- prometna sredstva (kopneni, vodni i zračni promet)
- astronautika i planetarij
- geologija-rudarstvo-nafta s modelom rudnika u prirodnoj veličini
- osnove poljodjelstva s apisarijem
- vatrogastvo
- velikani hrvatske znanosti i tehnike

Odluka o osnivanju Tehničkog muzeja u Zagrebu donešena je 1954. godine, a 1959. dodijeljena je muzeju sadašnja lokacija. Projektant zgrade muzeja je arhitekt Marijan Haberle.
Idejni začetnik osnivanja Tehničkog muzeja bio je sveučilišni profesor dr. Božo Težak. Likovni postav je izradio arhitekt Emil Vičić.



Istočna fasada glavnog ulaza u muzej i Odjel prometnih sredstava





5.PROGRAMSKI SADRŽAJ

Program muzeja treba se, umjesto na sveobuhvatnosti temeljiti na izboru specifičnih tema. Izbor tema mora predstavljati ravnotežu između prostornih ograničenja predložene lokacije, financijskih sredstava, regionalnih specifičnosti i razvojnih planova regije.
Prijedlog područja znanosti i tehnologije koja mogu biti zastupljena u muzeju.

PROGRAMSKE CJELINE

MORE

Tema MORE uključuje pomorstvo, brodogradnju, navigaciju, oceanografiju, marikulturu, ribarstvo i sl.
(Potencijalni izvori informacija i sponzori: Brodogradilište Split, mala privatna brodogradilišta, Institut za oceanografiju, FESB)

ENERGIJA

Zelena energija, plin, vjetar, sunce i drugi izvori energije.
(Potencijalni izvori informacija i sponzori: HEP, FESB, Končar).

ZDRAVLJE

Medicina, farmacija i kemija.
(Potencijalni izvori informacija i sponzori: Medicinski fakultet i farmaceutske tvrtke, Kemijsko-tehnološki fakultet).

EKOLOGIJA

Očuvanje okoliša, ekološka poljoprivreda
(Potencijalni izvori informacija i sponzori: Institut za mediteranske kulture).

GRAĐENJE

Arhitektura, građevinarstvo i promet.
(Potencijalni izvori informacija i sponzori: Građevinsko-arhitektonski fakultet, IGH)

INFORMATIKA

Računarstvo, telekomunikacije
(Potencijalni izvori informacija i sponzori: Hrvatska pošta, T-com, Vip, TELE 2)

PROSTORNI PARAMETRI

Površina predmetne parcele_27331m2 cca.

Kis (0.8) - 21864.8m2

Kig (0.3) - 8199.3m2

Površina trafostanica - 1015m2 + 453m2 = 1468m2

Gradnja znanstvenog centra: Građevina će imati površinu od 2000m2 - 2200m2 (cca.),

PROGRAMSKI SADRŽAJ

• Zabavno-Znanstvena Galerija (promjenjiv postav) (1) – 320 m2 (cca.)

• Tematske galerije (5) – 875 m2 (cca.) (175 cca.svaka)

• Laboratoriji (prostori za obrazovanje i učenje za aktivnosti studenata koji promiču angažiran, inovativan, suradnički način učenja) - 65 m2. (cca.)

• Ulazni hall - 320 m2.

• Ulaz za zaposlene - 15 m2.

• Auditorium sa 3D teatrom - 480 m2. (cca.)

Showroom za proizvode domaćih i inozemnih inovatora 240m2

• Dvorana za sastanke s kapacitetom od 15 do 20 osoba - 80 m2. (cca.)

• Kantina / kafeterija - zasebna zgrada - 160 m2.

• Uredi za osoblje Znanstvenog centra - 240 m2.

• WC-e (dame, gospoda i tjelesno hendikepirane osobe) - 200 m².

• Knjižnica - 180 m2.

• spremište - 20 m2.

• dućani, suvenirnice - 80 m2.

• Priprema za Generator (koji se nalazi izvan Centra za znanost)

• Landscaping za otvoreni znanstveni park i putevi

• Parkiranje vozila (minimalno 2 autobusa, 20 automobila i 50 bicikala)

• Sigurnosna soba na ulaznim vratima

6. LITERATURA I IZVORI

http://stav.cenzura.hr/skrivena-splitska-kulturna-dobra

Uchytil, Barišić Marelić, Kahrović, Leksikon arhitekata Atlasa hrvatske arhitekture, 2009, Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb

Marasović, Katja, Perojević, Snježana, *Konzervatorski elaborat kompleksa secesijskih građevina na Marjanu u sklopu Zoološkog vrta,* Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Mediteranski centar za graditeljsko naslijeđe, Split, 2008

http://stav.cenzura.hr/skrivena-splitska-kulturna-dobra/

ZAVRŠNI RAD:DIGITALNA TRANSFORMACIJA KAO TEMELJ 4. INDUSTRIJSKE REVOLUCIJE Nino Basara, Pula 2017

https://www.hgk.hr/zupanijska-komora-split/gospodarski-profil

Vedran Duplančić, Obalni pojas grada Splita u urbanistièkim planovima, projektima i studijama u razdoblju od 1914. do 1941. Godine

http://www.kastila.com/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=4090:split-gradi-svoj-golden-gate&catid=23:aktualnosti&Itemid=5

http://antekuzmanic-arhitekt.hr/radovi/most-split-kastela.html

Razvoj stambenih naselja Splita nakon Drugog svjetskog rata, Sanja Klempić, 2004

https://www.brodosplit.hr/hr/brodosplit/povijest-splitske-brodogradnje/

http://pogledaj.to/arhitektura/cementna-industrija-je-gusila-i-razvijala-dalmaciju

Žižić, Dujmo, *Povijest industrije cementa u Dalmaciji: 150 godina suživota*, Split, 2015.

http://split.com.hr/novosti/vijesti/splitska-podzemna-zeljeznica

https://hr.wikipedia.org/wiki/Vojna_luka_Lora

Diplomski rad: DRUŠTVENA POVIJEST SPLITA IZMEĐU DVA SVJETSKA RATA, Daniela Kušpilić

Obalni pojas grada Splita u urbanistièkim planovima, projektima i studijama u razdoblju od 1914. do 1941. godine, Vedran Duplančić

https://www.wikipedia.org

https://museumplanner.org

https://www.vecernji.hr/premium/zagreb-dobiva-interaktivni-muzej-znanosti-cudo-od-200-mil-kuna-484844

BRODOSPLIT Monografija 1986.

Diplomski rad: MOGUĆNOST OBRAZOVANJA U MUZEJSKIM PROSTORIMA, Matea Zorić, Osijek 2017.

ELABORAT O OSNIVANJU MUZEJA ZNANOSTI U SPLITU, Vjekoslav Ivanišević

Z1-

Znanstveni centar

kao kulturni centar



dio strukture koji funkcionira kao 'poluotvoreni' režim vežemo uz drugu kodovu zgradu, koja je prvotno služila kao skladišni prostor s dizalicom.

Aktiviramo je kao dopunu radnim cima i kao pomoćni skladišni prostor za znanstvenike.

Administrativni sklop čine kodova trafostanica, konferencijska sala i razini parkinga showroom za demonstraciju inovacija znanstvenika.

kodovu trafostanicu smo pretvorili u administrativnu zgradu na prvom katu koja ima devet prostorija među kojima su i wc i prostorijama u prizemlju i malom kuhinjom i garderobom.

Prizemlje trafostanice je polivalentnog sadržaja ovisno o događanjima festivalima ili potrebom za dodatnim prostorom za neovisnu paviljonsku izložbu' uz izložbu originalnih prostorija koje su se nekada koristile u službi trafostanice

-

Iz kodlove trafostanice možemo za vrijeme festivala znanosti ili u nekom trenutku izložbe koristiti zvuk strojeva koji su se mogli čuti u ovom dijelu Splitskog primorja.

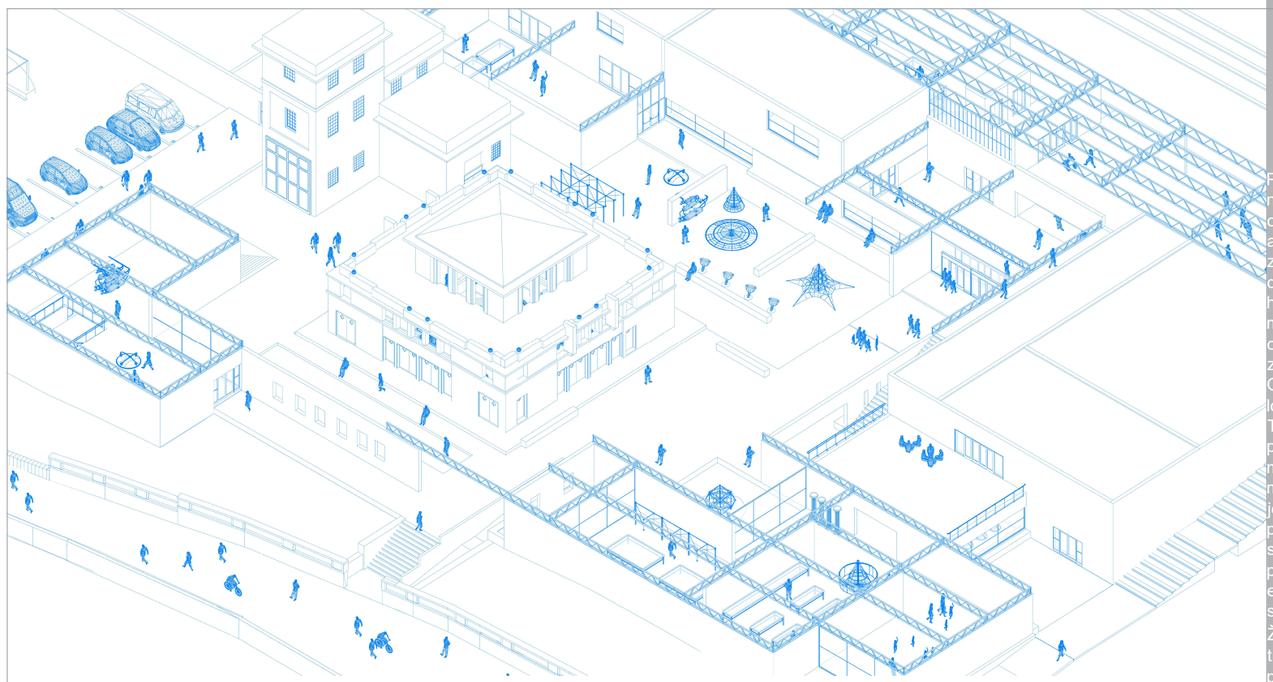
Ujedno sam materijal kao podne metalne rešetke i limovi odaju

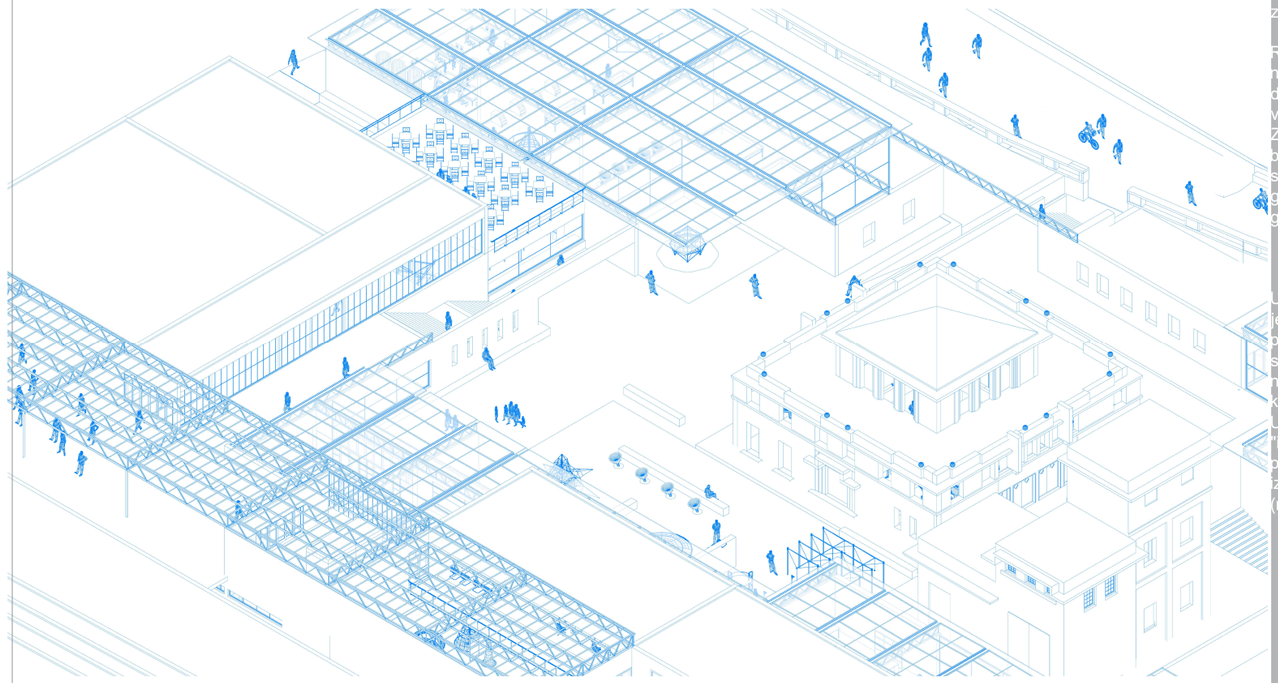
Programske prostorije predstavljaju najvažnije prostore u kojima će se odvijati aktivnosti vezane uz misiju "Centra znanosti". Prostori trebaju biti izvedeni paviljonski, prostorno, moderno, holistički i fleksibilno. Oni bi trebali međusobno djelovati i time omogućiti zanimljiv prostorni doživljaj. Omogućivali bi time posjetiteljima logičan smjer gledanja.

Također moraju omogućiti dinamiku promjene rasporeda izložaka, kao i mogućnost projektiranja mjesta u prostoru/podjeli na manje jedinice (npr. osiguravajući manje prostorije bez dnevne svjetlosti u sobe s dnevnim svjetlom) koje prilagođene fizičkim i virtualnim zahtjevima. Te jedinice djeluju kao spremnici mikroambijenti.

Željezničke žičare, servisne i transportne rute trebaju biti projektirane tako da se ometaju posjetitelje u doživljaju, a paralelno omogućili tehničarima da su neopterećeni u jednom vremenu „Centra znanosti".







Programske prostorije predstavljaju najvažnije prostore u kojima će se odvijati različiti prostori aktivnosti vezane uz misiju "Centra znanosti". Prostori trebaju biti dizajnirani prostorno, moderno, holistički i fleksibilno. Oni bi trebali međusobno djelovati i time omogućiti zanimljiv prostorni doživljaj. Omogućivali bi time posjetiteljima logičan smjer gledanja. Također moraju omogućiti dinamiku promjene rasporeda izložaka, kao i mogućnost projektiranja mjesta u prostoru/podjeli na manje jedinice (npr. osiguravajući manje prostore bez dnevne svjetlosti u sobe s dnevnim svjetlom) koje prilagođene fizičkim i virtualnim eksponatima. Te jedinice djeluju kao spomenuti mikroambijenti.
Željezničke žičare, servisne i transportne rute trebaju biti projektirane tako da ne ometaju posjetitelje u doživljaju, a paralelno omogućiti tehničarima da su neometani u radnom vremenu "Centra znanosti".

Zgrada sama po sebi mora biti uputa za korištenje i ima potencijal za širenje.

Razmišljati o budućnosti zgrade, o njenom održavanju i životu nakon date funkcije u današnjem 'smart' vremenu života.
Zgrada ovoga tipa treba vremena da bi bila prihvaćena i zavoljena od svog okruženja, da bi postala ritual građana, a u konačnici i potpuni dio grada.

U današnjem vremenu prostor koji je sposoban zauzeti više pažnje od posjetitelja (Instagram slike) i spontano generirati različite nepredvidljive funkcije smatra se kvalitetnijim.
Unutrašnje dvorište ili prostor "između" postaje polivalentan prostor koji je artikuliran sa izmicanjem zidova u manje jedinice (mirnije i prometnije).

Sveučilište u Splitu, FGAG
Diplomski rad 2018/2019

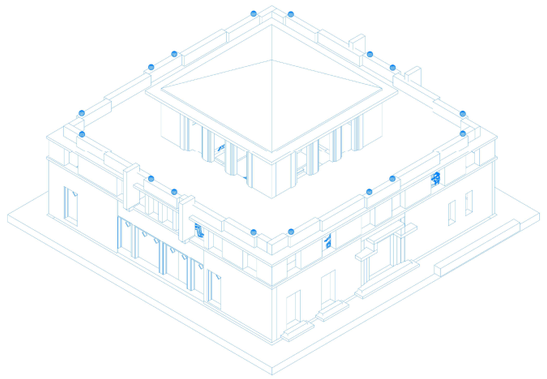
Projekt:
"Znanstveni centar kao kulturni centar"

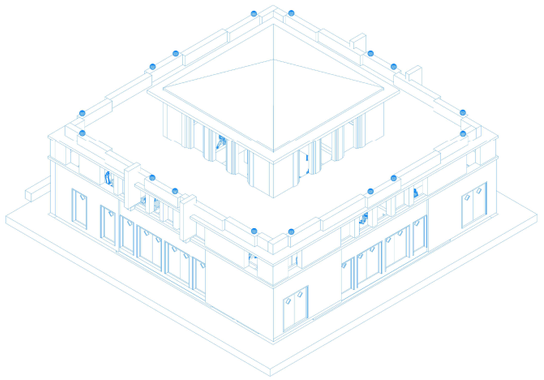
Student:
Sandro Žuljević

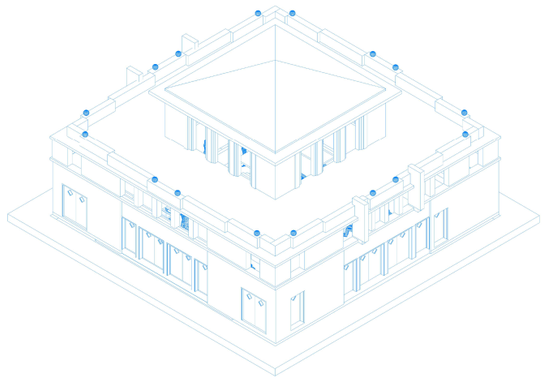
Mentor:
prof.art. Ante Kuzmanić, dipl.ing.arh.

Komentor:
dr.sc. Hrvoje Bartulović, dipl.ing.arh.

Sadržaj:
3D scenografija

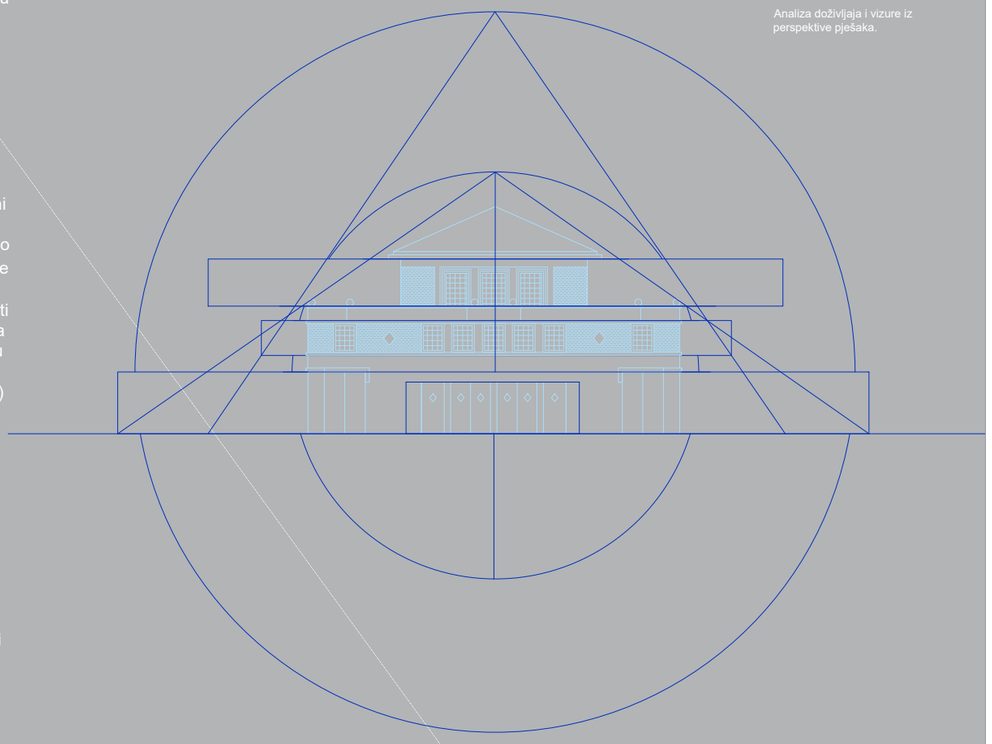






Arhitektura Kodlovih trafostanica ima specifične detalje koji se često ponavljaju i na njegovim drugim zgradama (metereološki opservatorij, osnovna škola Manuš-Dobri, obiteljska kuća Kodl).
Njihove značajke su:
-odvajanje postamenta
-naglašavanje etaža kamenom oblogom
-korištenje opeke kao ukrasni materijal (materijal koji se češće koristio u Pragu i Češkoj republici gdje je Josip Maria Kodl rođen i završio obrazovanje, on koristi kao osobni detalj svog izričaja i kraja odakle je potekao, ali u primjerenom odnosu prema zatečenoj tradiciji i arhitekturi)
-Igranje s plastikom fasade
-Uokviravanje djelova fasade ili prozora fasadnim nišama
-"zubčasto" modeliranje zidova i ograda
-odvajanje krovne ploče na fasadi s prozorskim otvorima do betonske strehe (zig-zag 'zubčasti' izgled)
-moderni izričaj sa suptilnim klasičnim elementima
-koketiranje s ornamentikom i monumentalnošću
-utjecaj američke "Taliesin" arhitekture Frank Lloyd Wrighta

Analiza doživljaja i vizure iz perspektive pješaka.



Odnos prema zatečenoj arhitekturi Kodla primjenjujemo kao odnos između centralnog paviljona (glava cjeline) i apstrahirane modularne strukture zidova koji ostavljaju dovoljno prostora da trafostanica "diše" i ističe se svojom plastikom, ornamentima.
Prilagođavamo visinu zidova prema vijencu Kodlove trafostanice, da bi se njen krov isticao.
Kod izbora materijala koristimo kombinaciju betona i opeke kao inverziju materijala koju koristi Kodl.

Kodlovu trafostanicu smo pretvorili u administrativnu zgradu na prvom katu koja ima devet prostorija među kojima su: inverziju materijala koju koristi Kodl.

Director 25m2
Assistent director 19m2
Secretary and assistant in the secretariat 27m2
Staff manager and assistent 27m2
Head of education 15m2
Head of "Science centre" programme 15m2
Head of development 19m2
Finance 31m2
PR, Graphic designer 37m2

i povezana je s wc prostorijama u prizemlju i malom kuhinjom i garderobom.
Prizemlje trafostanice je polivaletnog sadržaja ovisno o događajima,
festivalima ili potrebom za dodatnim prostorom za neovisnu 'paviljonsku izložbu'
uz izložbu originalnih prostorija koje su se nekada koristile u službi trafostanice.

U atrij trafostanice ubacujemo nezavisne skale za neovisno kretanje i dodajemo dodatne skale i otvaramo teracu kao mjesto odmora i druženja zaposlenika.

Sveučilište u Splitu, FGAG
Diplomski rad 2018/2019

Projekt:
"Znanstveni centar kao kulturni centar"

Student:
Sandro Žuljević

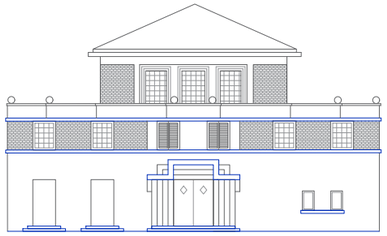
Mentor:
prof.art. Ante Kuzmanić, dipl.ing.arh.

Komentor:
dr.sc. Hrvoje Bartulović, dipl.ing.arh.

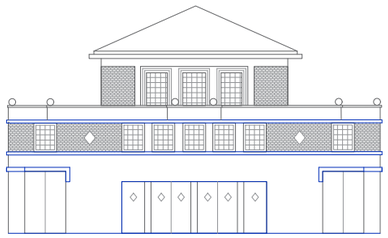
Sadržaj:
Analiza trafostanice

Mjerilo:
1:300

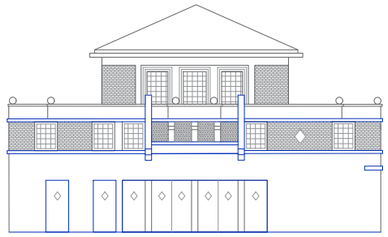
m 5 9 10 15



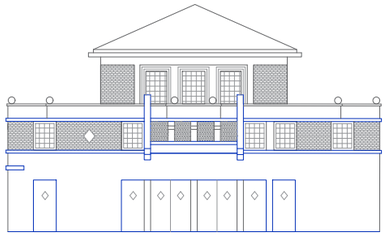
Jug



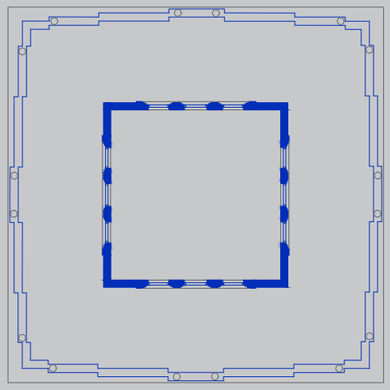
Sjever



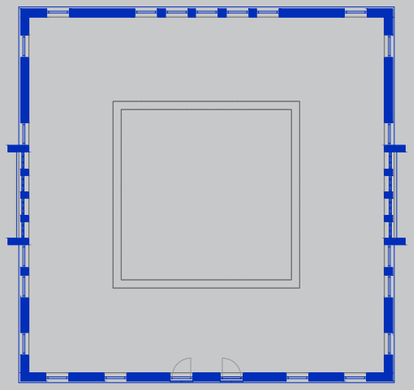
Istok



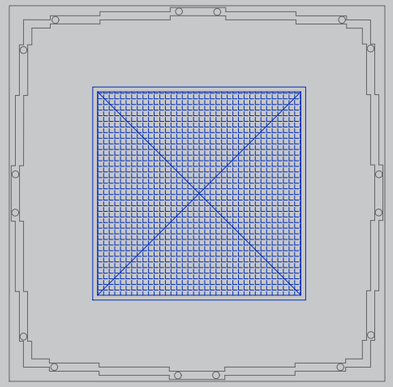
Zapad



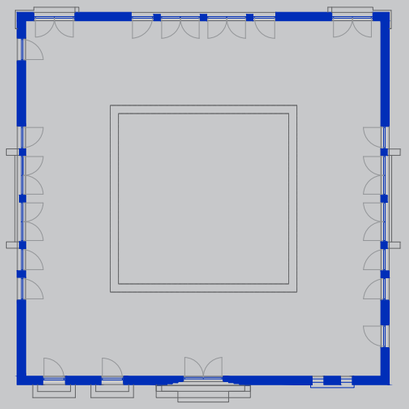
2. kat i teraca



1.kat



Krov



Prizemlje

Sveučilište u Splitu, FGAG
Diplomski rad 2018/2019

Projekt:
"Znanstveni centar kao kulturni centar"

Student:
Sandro Žuljević

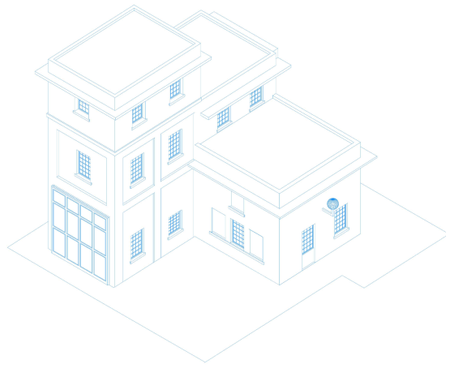
Mentor:
prof.art. Ante Kuzmanić, dipl.ing.arh.

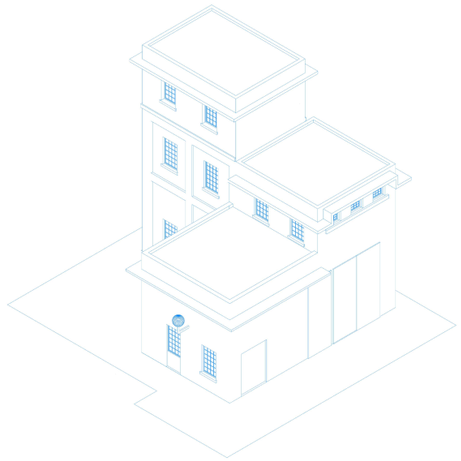
Komentor:
dr.sc. Hrvoje Bartulović, dipl.ing.arh.

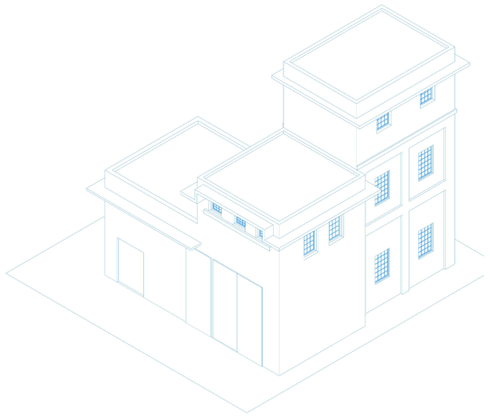
Sadržaj:
Analiza trafostanice

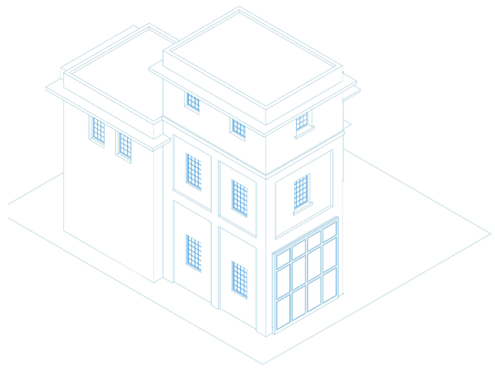
Mjerilo:
1:300











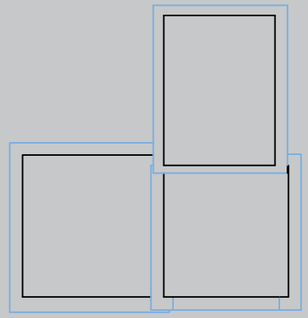
Dio strukture koji funkcionira kao 'poluotvoreni' režim vežemo uz drugu Kodlovu zgradu, koja je prvobitno služila kao skladišni prostor s dizalicom. Aktiviramo je kao dopunu radionicama i kao pomoćni skladišni prostor za vanjsku izložbu.

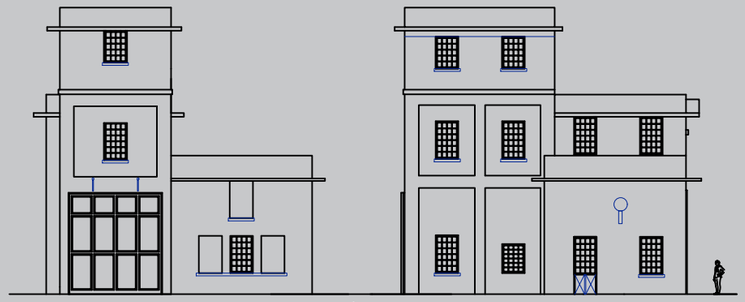
Administrativni sklop čine Kodlova trafostanica, konferencijska sala u razini parkinga i 'showroom' za demostraciju proizvoda i inovacija mladih znanstvenika.

Kodlovu trafostanicu smo pretvorili u administrativnu zgradu na prvom katu koja ima devet prostorija među kojima su:
- povezana je s wc prostorijama u prizemlju i malom kuhinjom i garderobom.

Prizemlje trafostanice je polivaletnog sadržaja ovisno o događajima, festivalima ili potrebom za dodatnim prostorom za neovisnu 'paviljonsku izložbu' uz izložbu originalnih prostorija koje su se nekada koristile u službi trafostanice.

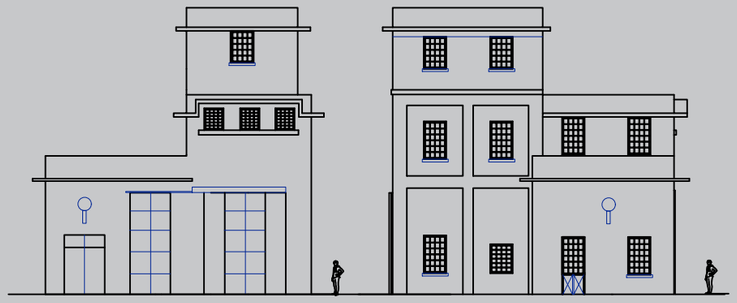
Iz kodlove trafostanice možemo za vrijeme festivala znanosti ili u nekom trenutku izložbe koristiti zvuk strojeva koji su se mogli čuti u ovom dijelu Splitskog poluotoka.
Ujedno sam materijal kao poodne metalne rešetke i limovi odaju prolaznika i stvaraju specifičan zvuk i ambijent tvornice.





Jug

Sjever



Istok

Zapad

Sveučilište u Splitu, FGAG
Diplomski rad 2018/2019

Projekt:
"Znanstveni centar kao kulturni centar"

Student:
Sandro Žuljević

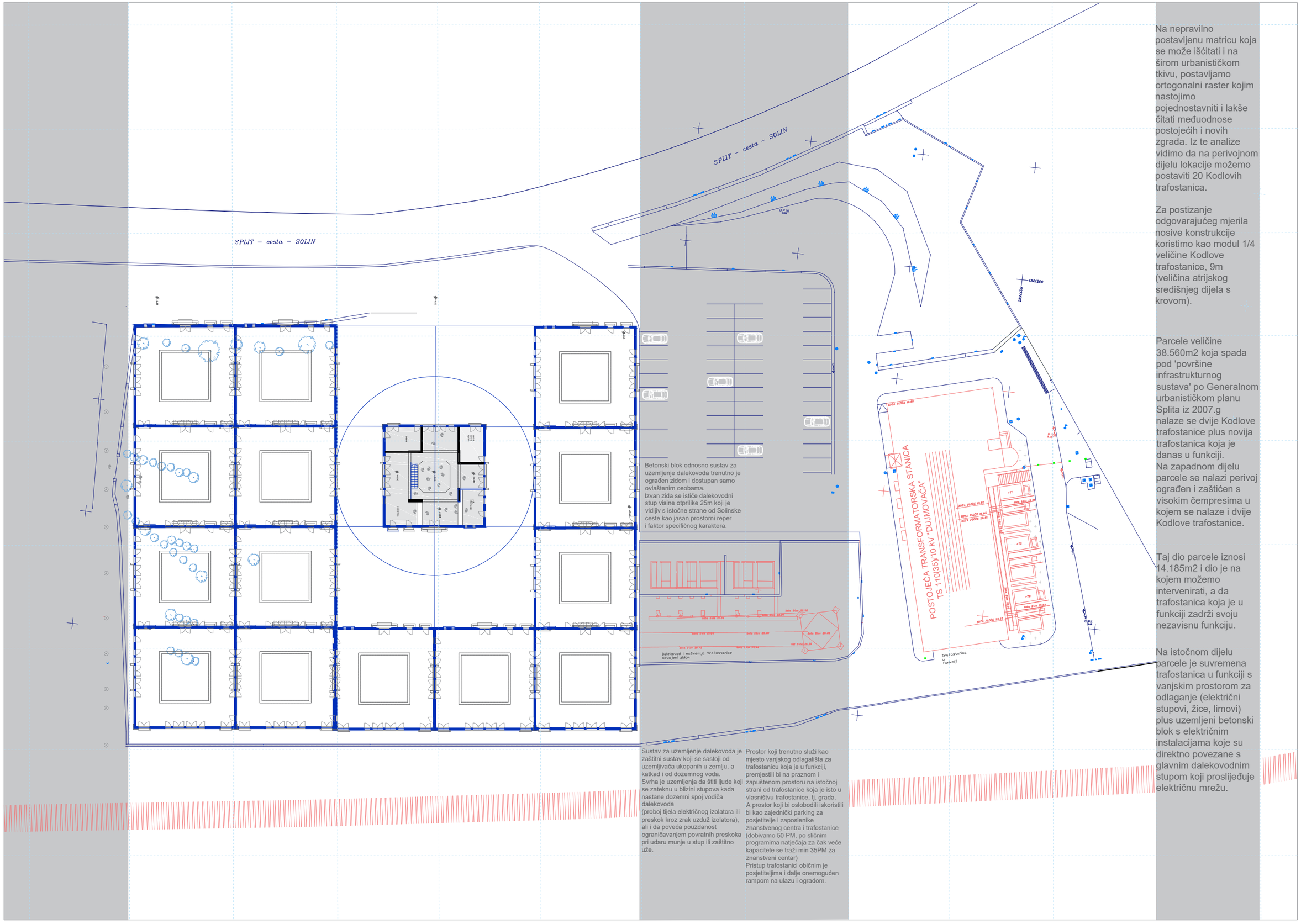
Mentor:
prof.art. Ante Kuzmanić, dipl.ing.arh.

Komentor:
dr.sc. Hrvoje Bartulović, dipl.ing.arh.

Sadržaj:
Analiza 2.trafostanice

Mjerilo:
1:300





Na nepravilno postavljenu matricu koja se može išćitati i na širom urbanističkom tkivu, postavljamo ortogonalni raster kojim nastojimo pojednostavniti i lakše čitati međuodnose postojećih i novih zgrada. Iz te analize vidimo da na perivojnom dijelu lokacije možemo postaviti 20 Kodlovih trafostanica.

Za postizanje odgovarajućeg mjerila nosive konstrukcije koristimo kao modul 1/4 veličine Kodlove trafostanice, 9m (veličina atrijskog središnjeg dijela s krovom).

Parcele veličine 38.560m2 koja spada pod 'površine infrastrukturnog sustava' po Generalnom urbanističkom planu Splita iz 2007.g nalaze se dvije Kodlove trafostanice plus novija trafostanica koja je danas u funkciji.
Na zapadnom dijelu parcele se nalazi perivoj ograđen i zaštićen s visokim čempresima u kojem se nalaze i dvije Kodlove trafostanice.

Taj dio parcele iznosi 14.185m2 i dio je na kojem možemo intervenirati, a da trafostanica koja je u funkciji zadrži svoju nezavisnu funkciju.

Na istočnom dijelu parcele je suvremena trafostanica u funkciji s vanjskim prostorom za odlaganje (električni stupovi, žice, limovi) plus uzemljeni betonski blok s električnim instalacijama koje su direktno povezane s glavnim dalekovodnim stupom koji proslijeđuje električnu mrežu.

Sveučilište u Splitu, FGAG
Diplomski rad 2018/2019

Projekt:
"Znanstveni centar kao kulturni centar"

Student:
Sandro Žuljević

Mentor:
prof.art. Ante Kuzmanić, dipl.ing.arh.

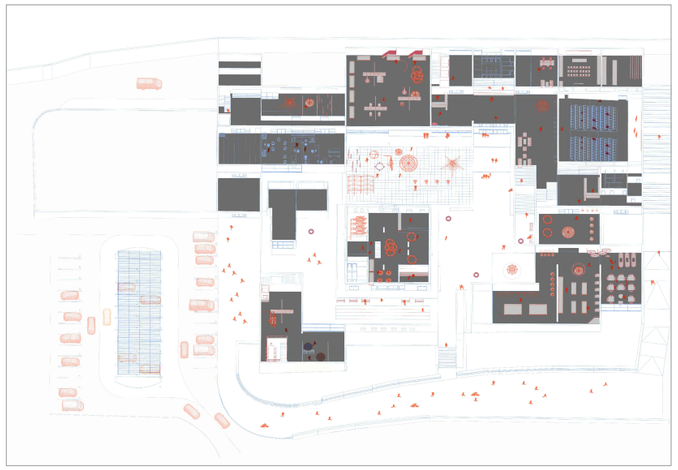
Komentor:
dr.sc. Hrvoje Bartulović, dipl.ing.arh.

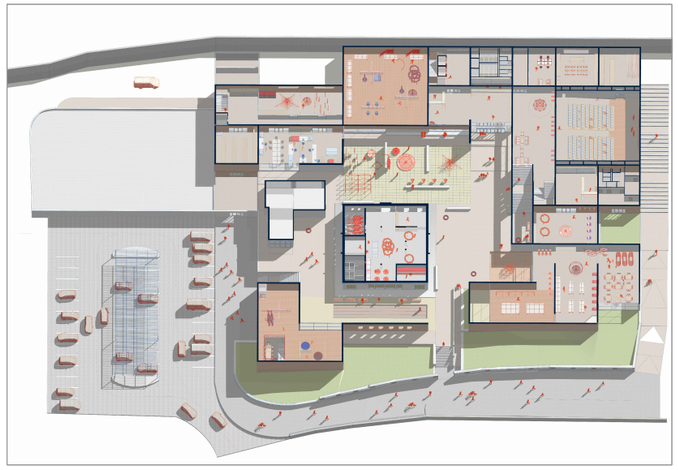
Sadržaj:
Analiza lokacije

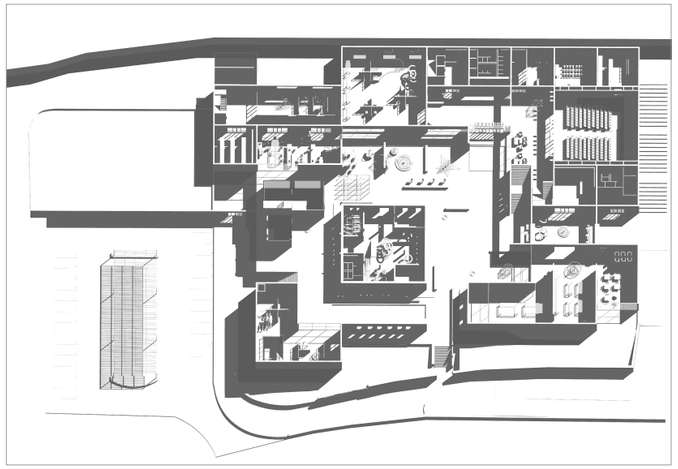
Mjerilo:
1:300

m 5 10 18 20 30









analiza tlocrt prizemlje

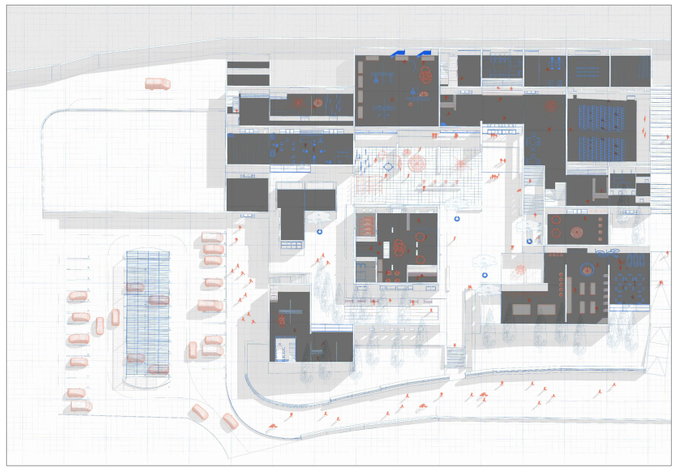
Kako pomiriti industriju, konzervatorsku ostavštinu (Kodlova arhitektura), edukativni i znanstveni sadržaj,
te disneyland i spektakl koji se traži da bi se ostvarila posjećenost i održivost!?
U jednoj zgradi ili strukturi koja će imati odmjeren balans svih tih karakteristika.
Pa čak i mistiku naših slavnih znanstvenika čije životne priče i legende su uvijek pomalo ovijene tajnošću njihovih introvertnih života.

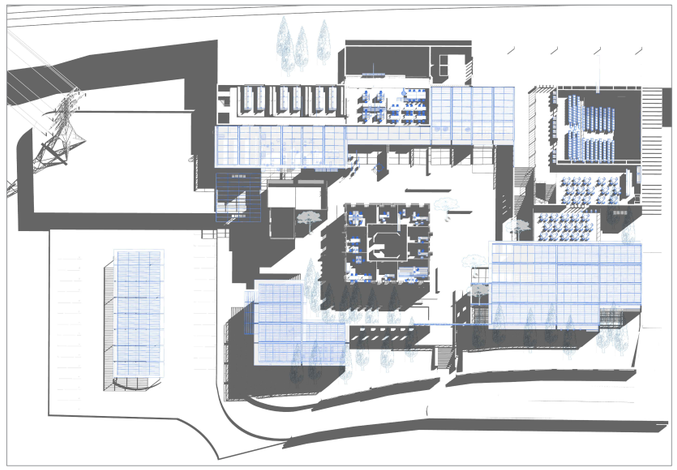
"Osmoza"

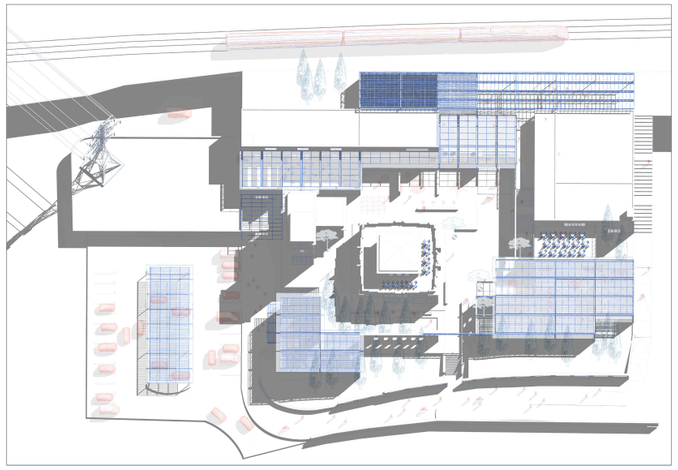
Radijalnom strukturom zidova i tretiranje njih kao slojeva, te igrom puno-prazno postiže se gradiranje različitih atmosfera, zvukova i vizura iz okolnog konteksta prema unutrašnjosti
(dalekovod, željezničke tračnice i metro, čempresi, perivojna arhitektura, industrijski ambijent okoline).

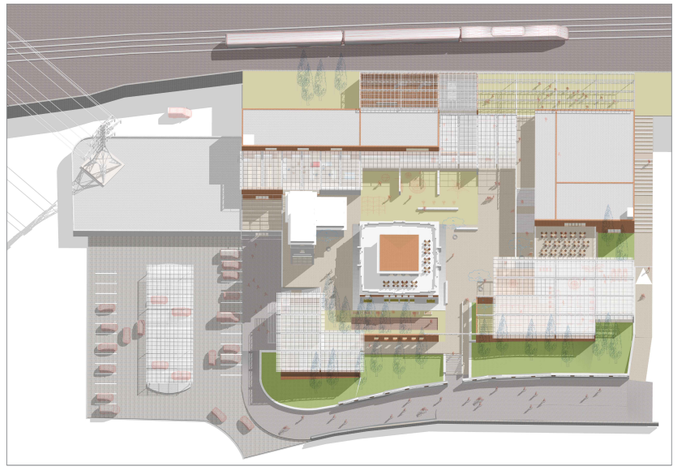
Umjesto velikog halla ili "central spacea" za smještaj izložaka i primanje posjetioca koristimo strukturu različitih doživljaja koja interaktira s parkom i otvorenom izložbom.

Ulazni hall nalazi se na kutu dijagonalno postavljenome od Kodlove trafostanice. Povezuje dva krila, integrira unutrašnjost zgrade s vanjskim dvorištem, a
daje nezavisnost i odvojeni pristup galeriji (promjenjiva izložba) i glavnoj stalnoj izložbi. Balansira ravnotežu i odnos između dvije strane volumena.







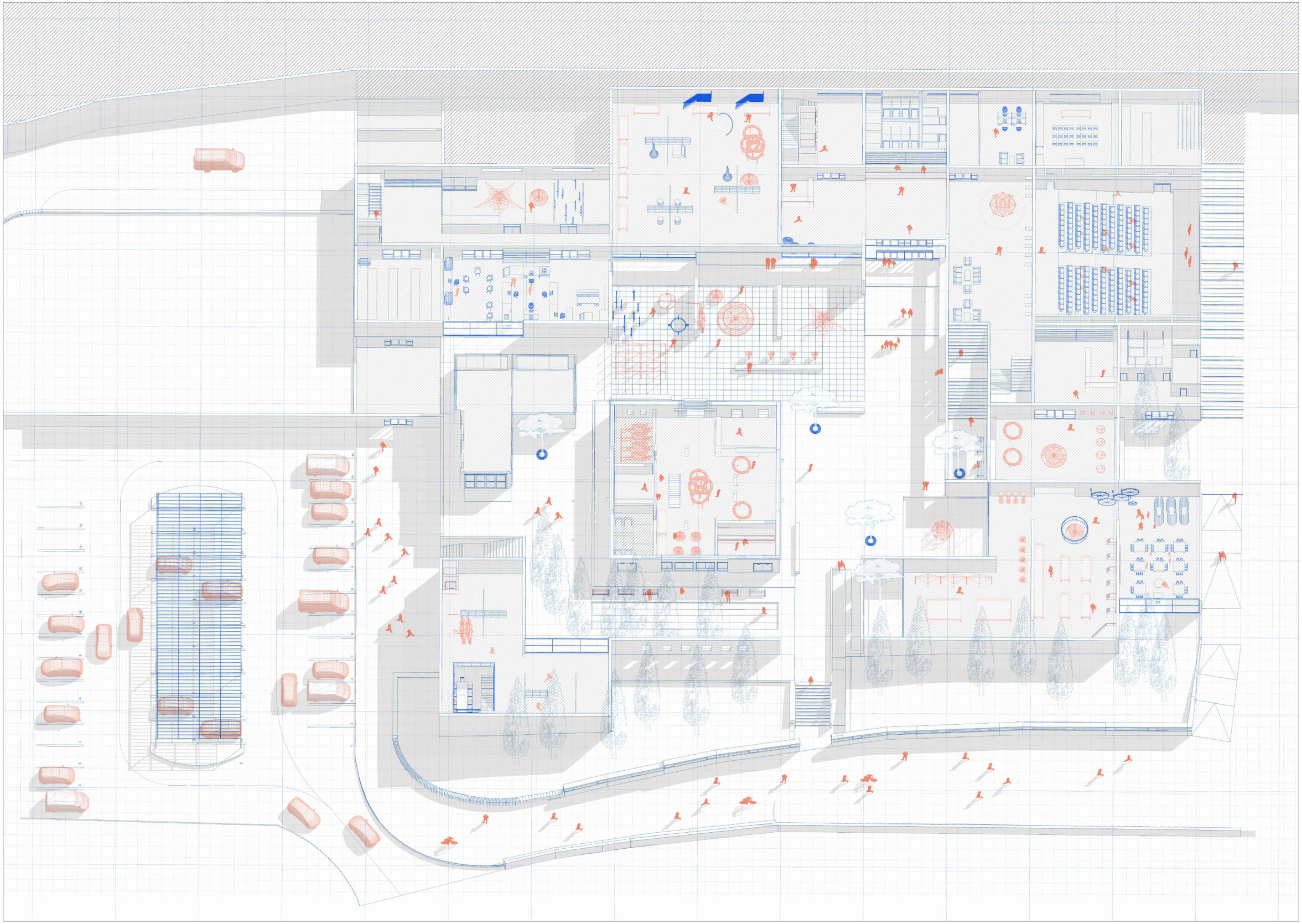


analiza tlocrt kat i krov

Rasterom nastojimo dekonstruirati volumen na manje cjeline i "slobodne" zidove koji će se bolje uklopiti u 'razbarušenom' tkivu, manje parirati i stvoriti blaži ili nenametljiviji odnos prema Kodlovim zgradama.
Istu namjeru ostvarujemo i sa fotonaponskim strehama s kojim odvajamo volumene tlocrtno na manje cjeline.
U presjeku umanjujemo njihovu visinu s tim što dvoetažne volumene guramo u pozadinu,
a strehama ili 'trijemom' u prvom planu stvaramo dojam paviljonske izložbe i brišemo granicu između otvorene i zatvorene izložbe.

Odnos prema zatečenoj arhitekturi Kodla primjenjujemo kao odnos između centralnog paviljona (glava cjeline)
i apstrahirane modularne strukture zidova koji ostavljaju dovoljno prostora da trafostanica "diše" i ističe se svojom plastikom, ornamentima.

Zatečena atmosfera je neobičan spoj industrije i perivojne arhitekture s mnoštvom detalja od opeke.
(Zanimljivost da je u Dujmovači prva industrija 1875. bila industrija opeke i cementa.)



Sveučilište u Splitu, FGAG
Diplomski rad 2018/2019

Projekt:
"Znanstveni centar kao kulturni centar"

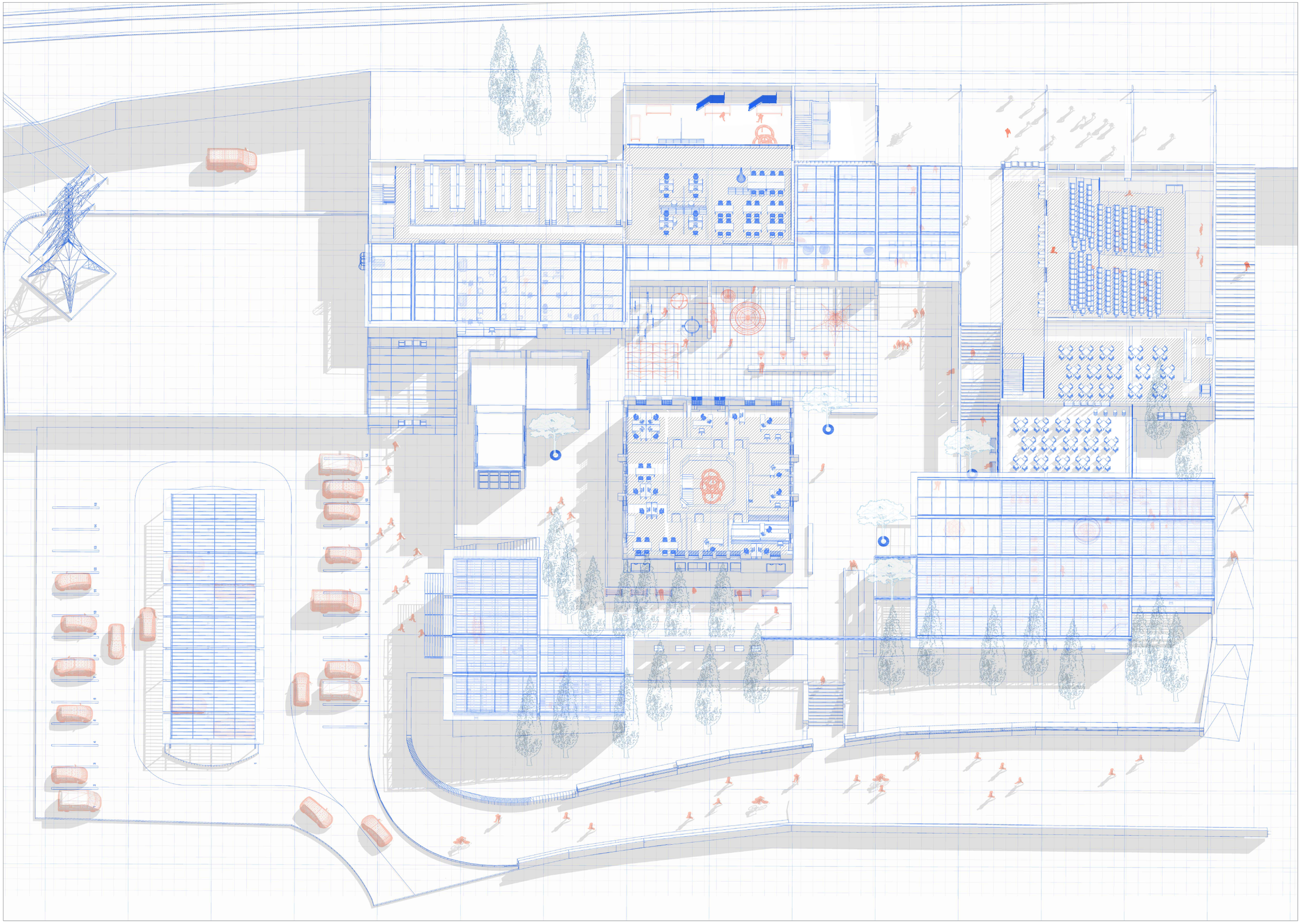
Student:
Sandro Žuljević

Mentor:
prof.art. Ante Kuzmanić, dipl.ing.arh.

Komentor:
dr.sc. Hrvoje Bartulović, dipl.ing.arh.

Sadržaj:
Izometrija prizemlje

m 9 18



Sveučilište u Splitu, FGAG
Diplomski rad 2018/2019

Projekt:
"Znanstveni centar kao kulturni centar"

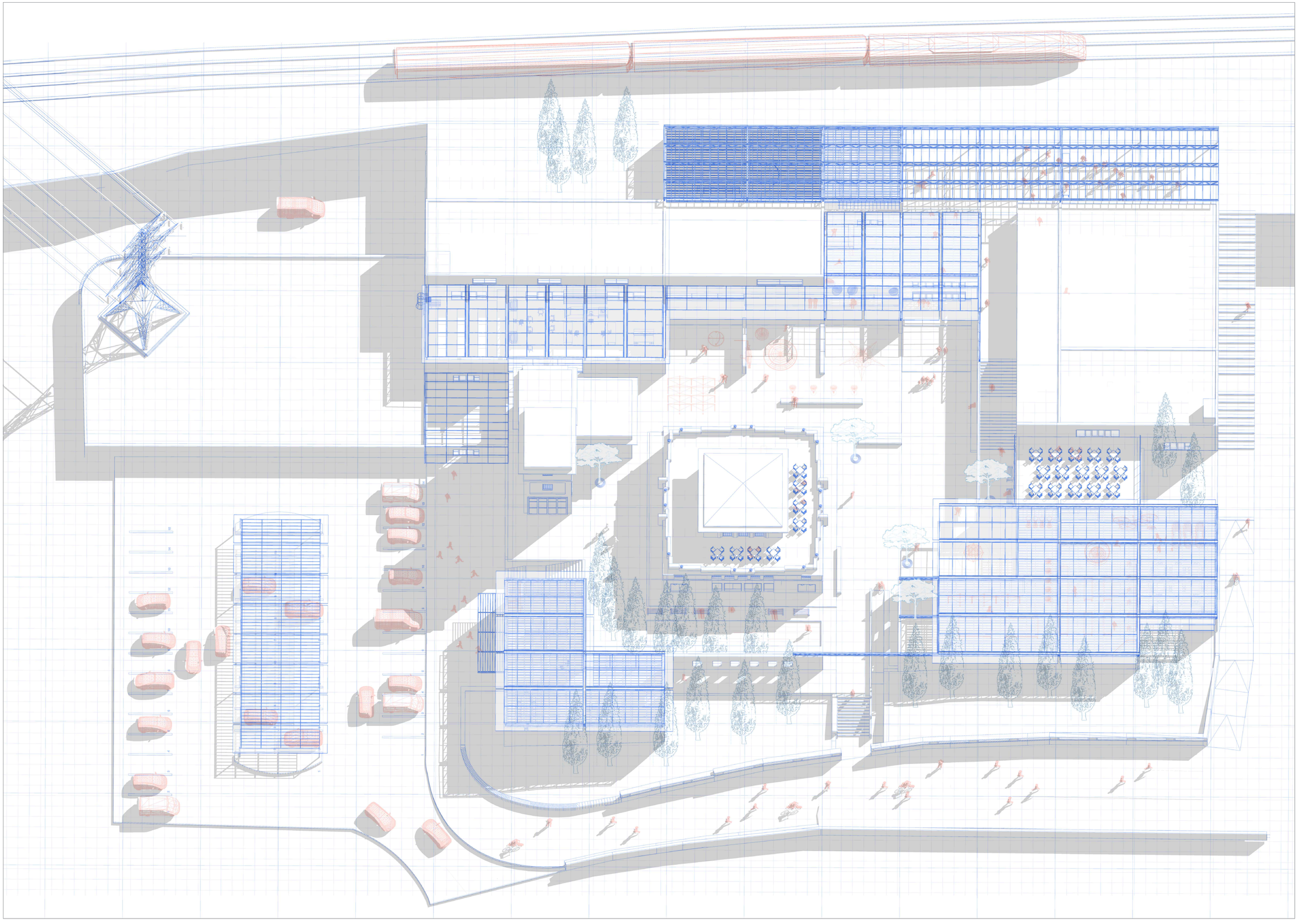
Student:
Sandro Žuljević

Mentor:
prof.art. Ante Kuzmanić, dipl.ing.arh.

Komentor:
dr.sc. Hrvoje Bartulović, dipl.ing.arh.

Sadržaj:
Izometrija 1.kat

m 9 18



Sveučilište u Splitu, FGAG
Diplomski rad 2018/2019

Projekt:
"Znanstveni centar kao kulturni centar"

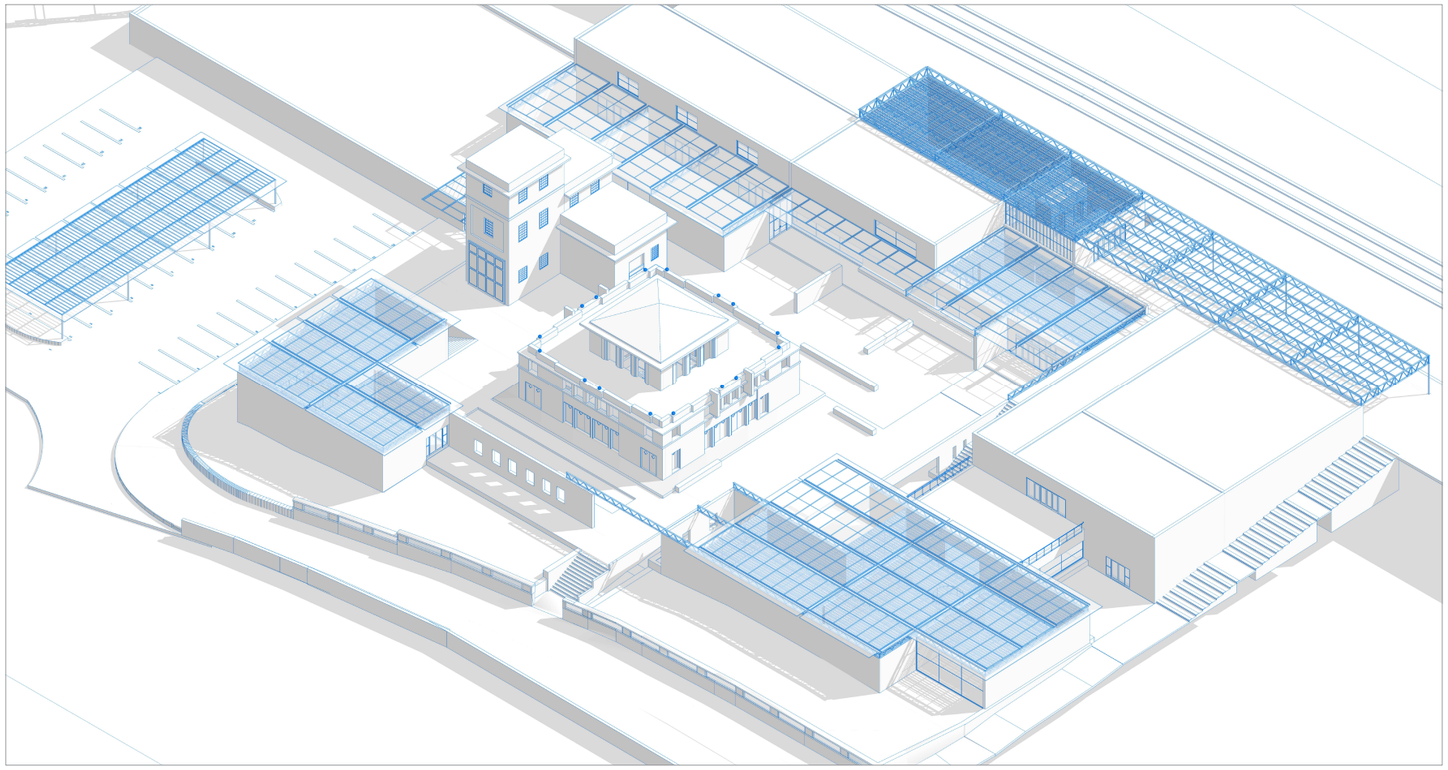
Student:
Sandro Žuljević

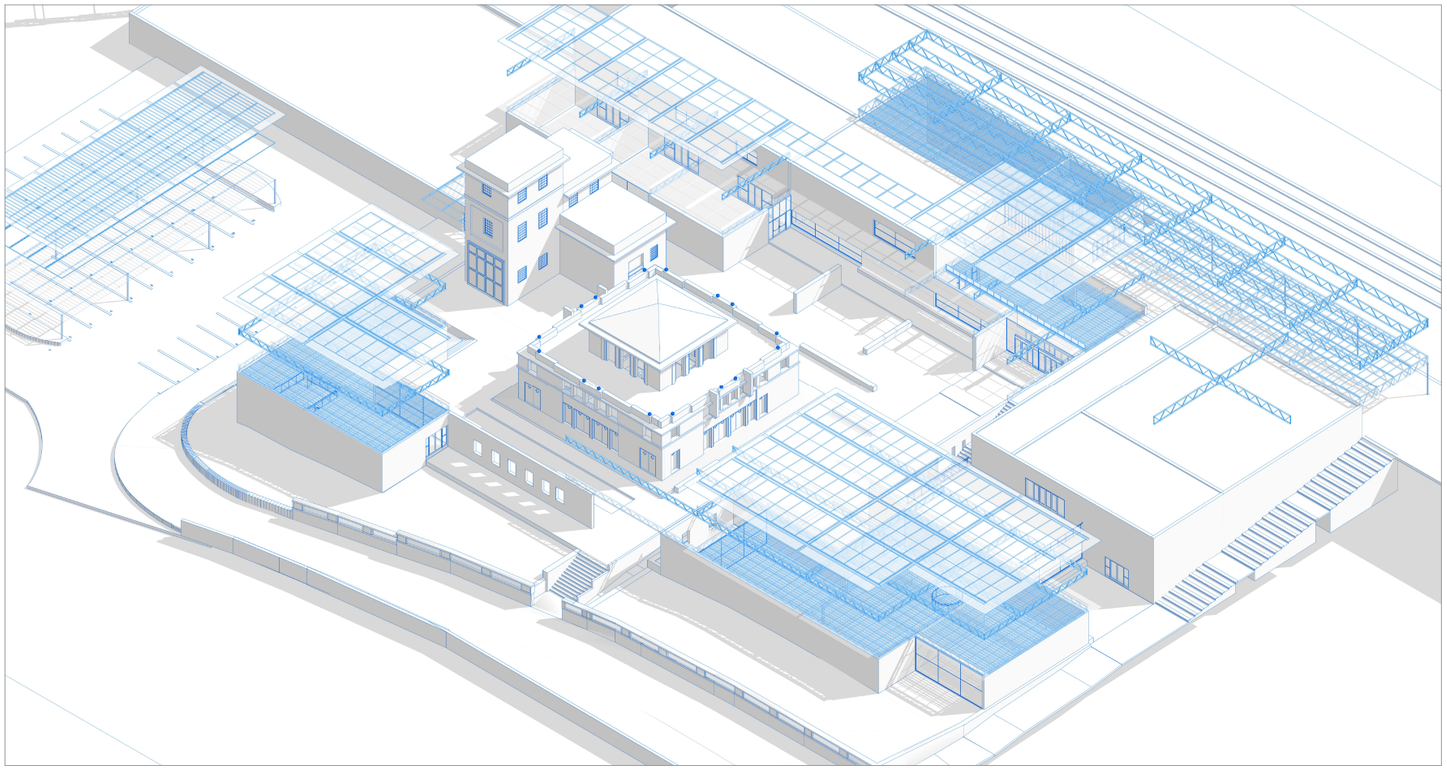
Mentor:
prof.art. Ante Kuzmanić, dipl.ing.arh.

Komentor:
dr.sc. Hrvoje Bartulović, dipl.ing.arh.

Sadržaj:
Izometrija krov

m 9 18

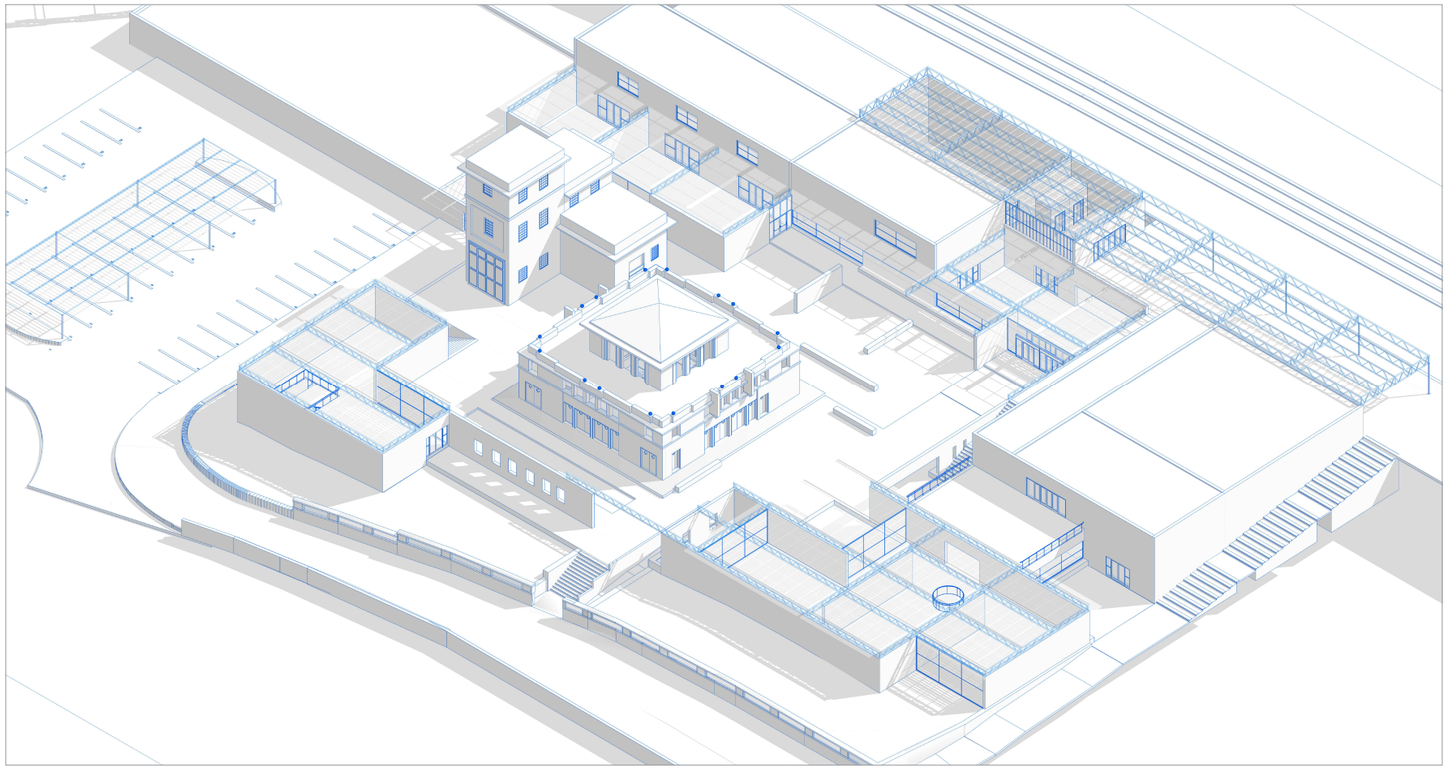




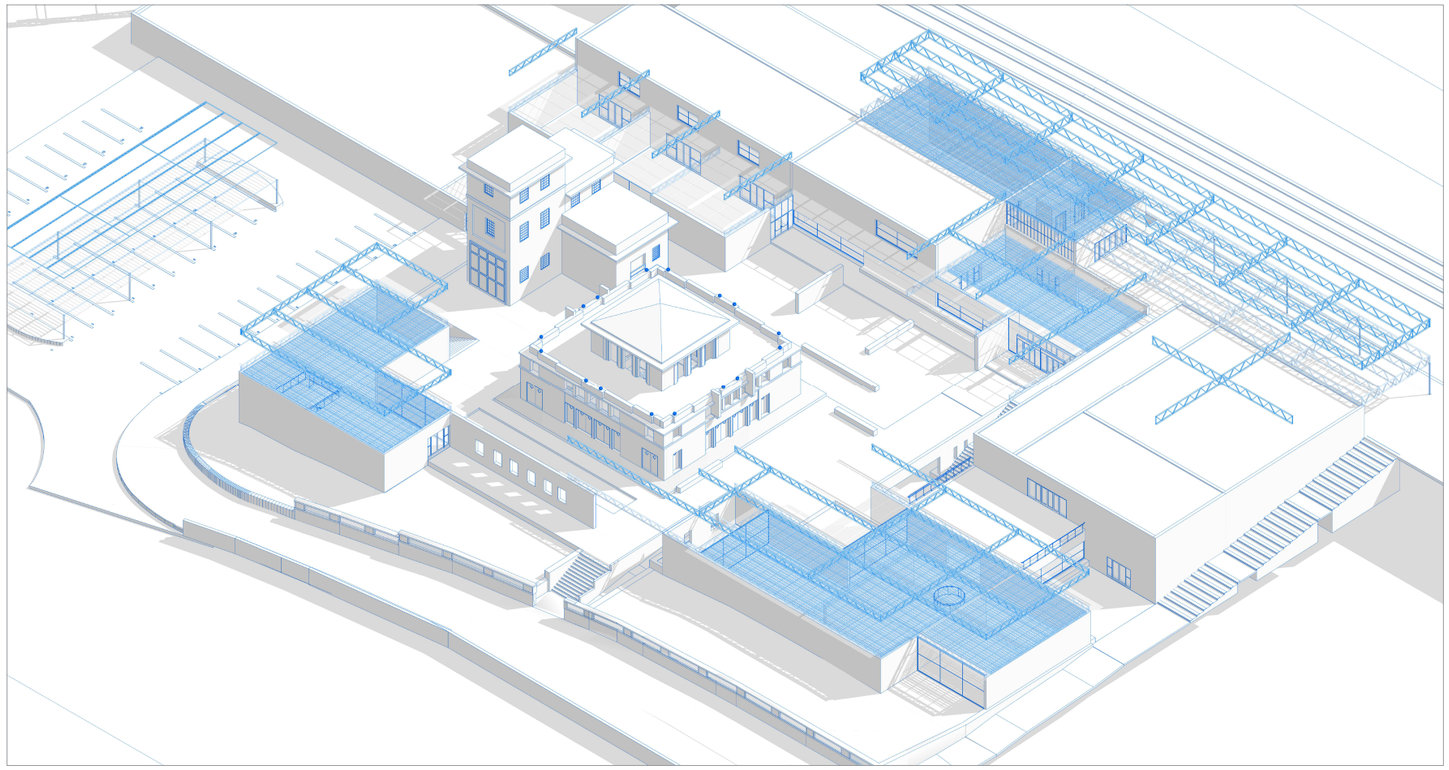
Kako pomiriti dinamiku stroja, tračnica i protočnosti sa statičnošću perivojne arhitekture, odnosno unutrašnjeg dvorišta?
Peristil - prostor dobrodošlice, introvertiranosti, mirne vode i opuštene atmosfere koja se nazire kroz otvorene niše.
Dinamika tvornice, industrije, pokretnih traka, stvaranja, mehanike, energije i života.
Prikaz estetike stroja. Koristimo fotoćelije koje su dio estetike, a ujedno i održivosti.
Uzorak sjene koji stvaraju fotoćelije svojevrstan je odgovor na ornament koji Kodl suptilno koristi na primjeru trafostanice.
Taj uzorak sjene ovisi o položaju sunca i podložan je stalnoj promjeni.

S metalnim rešetkastim gredama koje nose staklenu krovnu ploču postižemo horizontalnost u kojoj svojom visinom dolaze do izražaja dvije Kodlove trafostanice i zatečeni čempresi na lokaciji.
Odnos laganog i teškog, laganih prozračnih konstrukcija vidljivih u lukama, brodogradilištima i monumentalnosti izričaja u vidu Kodlove arhitekture i zatečene vertikalnosti u hortikulturi (čempresi).

Jak međuodnos koncepta i detalja. Sama ideja o strukturi događaja i "slobodno" postavljenim zidovima koji stvaraju dojam labirinta jer nemaju klasične otvore i osvijetljenje.
Prostor ne bi bio izvodiv bez tehničkog detalja uključivanja u strukturu metalne rešetkaste grede koji povezuju slobodno stojeće zidove i stakleni krov s lamelama i omogućuju poprečno provjetravanje.



Slojevi zidova djeluju kao nezavisni elementi od zatvorenog ili natkrivenog prostora.
Stvara se otvoreni pretprostor u kojem znatiželjni posjetitelj može zaviriti ili pronaći željeni mikroambijent za odmor.
Unutrašnje dvorište uvučeno je u strukturu i briše granicu otvorenog i zatvorenog.
Prostor je koji, kao i sami izložbeni prostori, izaziva znatiželju i upitnost,



Unutrašnji park ujedno se širi i dobiva još jednu razinu korištenja na krovu strukture među krošnjama u sklopu znanstvenog kafića i restorana.
Park je polivalentan prostor i treba pomiriti različite sadržaje i ambijente..

U tom strukturalnom labirintu posjetitelj i sam zauzima položaj eksperimenta i sudjeluje u izložbi organizirajući sam sebi program kretanja i učenja.
Na taj način dobiva interaktivnost od eksponata; sudjeluje u pokusima, promatra reakcija ljudi i djece.
Preklopljen u simfoniju uzbuđenja i radosti, postaje još jedna dimenzija izložbe.
(osjećaj radosti je svima dostupan bez plaćanja karte!)

"zgrada bez metafore i simbola, arhitektura puke konstrukcije, gola arhitektura bez komentara"





Korištenje tehnologije (solarne ćelije) i strojeva kao dio arhitekture (tvornica, cijevi)
Svrha dobre interaktivne izložbe je da ostvari začudnost i potakne u posjetitelju želju za otkrivanjem i postavljanjem pitanja.
Svrha izložbe nije u dovršenosti fizikalnih zakona, nego u upitnosti i znatiželji.
U svijesti posjetitelja ta pobuda na mišljenje pretpostavka je traganja za odgovorom.

Prilagođavamo visinu zidova prema vijencu Kodlove trafostanice, da bi se njen krov isticao.
Kod izbora materijala koristimo kombinaciju betona i opeke kao inverziju materijala koju koristi Kodl.

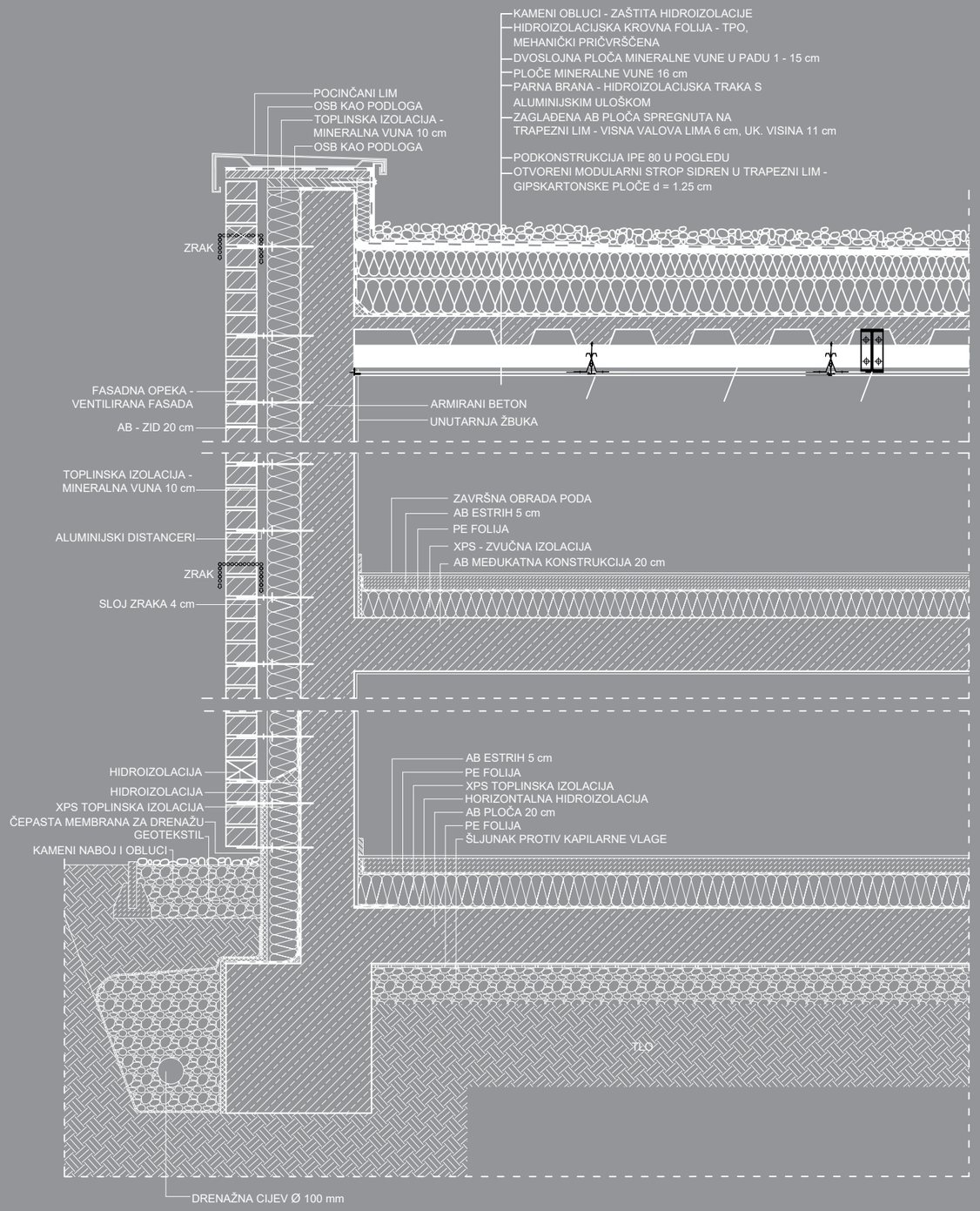
Sačuvali smo originalni zid s ulazom detaljima od opeke koji je projektirao Josip Maria Kodl.

"Hommage" napuštenoj industriji koju je priroda prigrlila i koja kroz svoje otvorene prozore na fasadi postavlja pitanje: "Što se krije iza praznih niša?"
Osjećaj "nedovršenosti" postoji u strukturi koja se otvara prema zapadnoj strani i time uspostavlja potencijalnu novu liniju kretanja (cardo i decumanus)
u slučaju širenja Znanstvenog centra na susjednu parcelu.

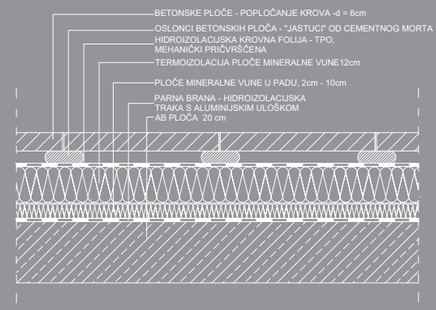




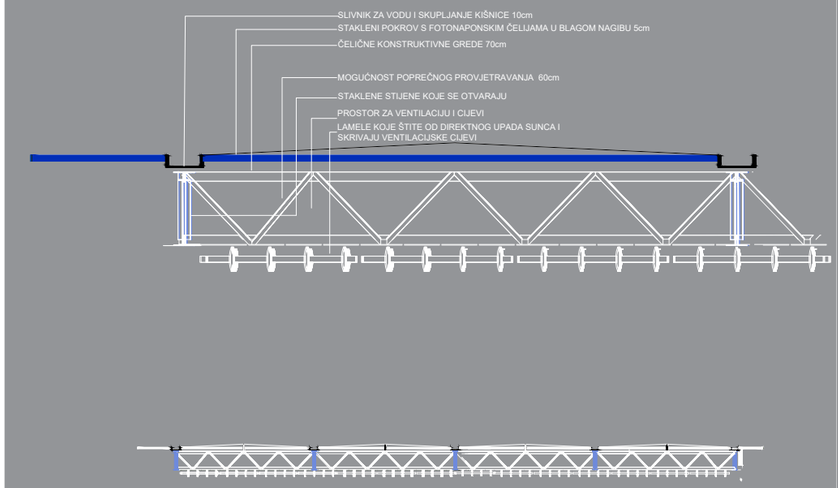
DETALJ RAVNOG NEPROHODNOG KROVA, FASADE, MEĐUKATNE KONSTRUKCIJE I TEMELJA 1:10



DETALJ RAVNOG PROHODNOG KROVA 1:10



DETALJ KONSTRUKCIJE KROVNE PLOČE S LAMELAMA I FOTONAPONSKIM ČELIJAMA 1:50



DETALJI

-Parcela veličine 14.185m2, koja spada pod 'površine infrastukturnog sustava' po Generalnom urbanističkom planu Splita iz 2007.g i kasnijim dopunama nalaze se dvije Kodlove trafostanice plus novija trafostanica koja je danas u funkciji. Na zapadnom dijelu parcele se nalazi perivoj ograđen i zaštićen s visokim čempresima u kojem se nalaze i dvije Kodlove trafostanice.
Na istočnom dijelu parcele je suvremena trafostanica u funkciji s vanjskim prostorom za odlaganje (električni stupovi, žice, limovi)
plus uzemljeni betonski blok s električnim instalacijama koje su direktno povezane s glavnim dalekovodnim stupom koji prosljeđuje električnu mrežu.

-U nepravilno postavljenoj matrici koja se može iščitati i na širom urbanističkom tkivu,
postavljamo ortogonalni raster kojim nastojimo pojednostaviti i lakše čitati međuodnose postojećih i novih zgrada.
Iz te analize vidimo da na perivojnom dijelu lokacije možemo postaviti 20 Kodlovih trafostanica.
Za postizanje odgovarajućeg mjerila nosive konstrukcije koristimo kao modul 1/4 veličine Kodlove trafostanice, 9m (veličina atrijskog središnjeg dijela s krovom).

SMOKOVIK

SPLIT – ceste – 2011X

Sveučilište u Splitu, FGAG Diplomski rad 2018/2019	Projekt: "Znanstveni centar kao kulturni centar"	Student: Sandro Žuljević	Mentor: prof.art. Ante Kuzmanić, dipl.ing.arh.	Komentor: dr.sc. Hrvoje Bartulović, dipl.ing.arh.	Sadržaj: Tlocrt Situacija	Mjerilo: 1:1000

m 5 10 18 40 50

SPLIT – cesta – SOLIN

POSTOJEĆA TRANSFORMATORSKA STANICA "DUJMOVAČA" TS 110/35/10 kV "DUJMOVAČA"

Trafostanica u funkciji

showroom za prezentiranje domaćih i stranih inovatora

stalni postav

bazen s izlošcima

Glavna izložbeni prostor (stalni postav) 610m2

muzejska trgovina 80 m2

info pult

blagajna, recepcija

ulazni hall 320m2

Galerija (poluatentni prostor, promjenjivi postavi) 320m2

tehnička priprema izložbi

Galerija - Izvanička - istraživanje 100m2

Izvanička-privremeni smještaj

ostava i backstage

media centre

toilet

garderoba blagajnika

pristup za zaposlenike ostalim osobe

gospodarski ulaz

LEGENDA:

"R" - rezervirano za zaposlenike (12 parkirnih mjesta)

- punjenje automobila na električni pogon (6 p. mjesta)

5m 6.5m 5m
2.5m P P 2.5m

Prostor koji trenutno služi kao mjesto vanjskog odlagališta za trafostanicu koja je u funkciji, premjestili bi na prazniom i zapuštenom prostoru na istočnoj strani od trafostanice koja je isto u vlasništvu trafostanice, tj. grada.
A prostor koji bi oslobodili iskoristili bi kao zajednički parking za posjetitelje i zaposlenike znanstvenog centra i trafostanice (dobivamo 50 PM, po sličnim programima natječaja za čak veće kapacitete se traži min 35PM za znanstveni centar)
Pristup trafostanici običnim je posjetiteljima i dalje onemogućen rampom na ulazu i ogradom.

Sveučilište u Splitu, FGAG
Diplomski rad 2018/2019

Projekt:
"Znanstveni centar kao kulturni centar"

Student:
Sandro Žuljević

Mentor:
prof.art. Ante Kuzmanić, dipl.ing.arh.

Komentor:
dr.sc. Hrvoje Bartulović, dipl.ing.arh.

Sadržaj:
Tlocrt Prizemlje

Mjerilo:
1:400

m 1 5 10 15 20

B

C

A

-2.00

-0.50

+/-0.00

informatika i robotika

materija i energija

mini radionica za djecu

+0.15

mehanika i tehnologija

glazni hall 320m2

principi prirode

bazen s izloškom

+0.50

stroj za teleportaciju (Nije u funkciji!)

Foucault Pendulum

+0.15

doprema za restoran

+/-0.00

ekologija i održivost

+0.15

Glavna izložbeni prostor (stalni postav) 610m2

recepcija i naplata

+0.15

ostava

muzejska trgovina 80m2

knjižara

+0.15

lounge

+0.15

+/-0.00

+0.15

+0.15

+0.15

polivalentna dvorana 320m2 (308 gledatelja)

ulazni hall 320m2

+0.15

blagajna, recepcija

info pult

+0.15

+0.15

Galerija (polivalentni prostor, promjenjivi postav) 320m2

ostava i backstage 80m2

virtualni hub 80m2

media centre 50m2

+0.15

tehnička priprema izložbi

+/-0.00

tehnička čuvaonica - istraživanje 100m2

čuvaonica-privremeni smještaj

+/-0.00

konzervatorska i preparatorska radionica (fab-lab) 160m2

+/-0.00

spremišni dio knjižnice muzeja 120m2

+/-0.00

-4.00

gospodarski i tehnički pristup

-2.00

-1.00

-2.00

-2.00

-3.00

-3.00

-3.00

+0.00

-2.00

-3.00

-3.00

-3

B

C

Finance 31m2

Head of development 19m2

PR, Graphic designer 37m2

Head of education 15m2

Head of "Science centre" programme 15m2

administrativni ured

Secretary and assistant in the secretariat 27m2

Director 25m2

Assistant director 19m2

Staff manager and assistant 27m2

znanstveni cafe i restoran

čitaonica, knjižnica 160m2

laboratorij

laboratorij za biologiju

laboratorij za kemiju

laboratorij za fiziku

Dalekovod i mašinerija trafostanice odvojeni zidom

POSTOJEĆA TRANSFORMATORSKA STANICA TS 110(35)/10 kV "DUJMEVAČA"

Trafostanica u funkciji

A

gospodarski i tehnički pristup

Sveučilište u Splitu, FGAG Diplomski rad 2018/2019	Projekt: "Znanstveni centar kao kulturni centar"	Student: Sandro Žuljević	Mentor: prof.art. Ante Kuzmanić, dipl.ing.arh.	Komentor: dr.sc. Hrvoje Bartulović, dipl.ing.arh.	Sadržaj: Tlocrt 1.kat	Mjerilo: 1:200	m 1 5 10 15 20	

SPLIT – cesta – SOLIN

P10

P11

POSTOJEĆA TRANSFORMATORSKA STANICA "DUMOVAČA" TS 110/35/10 kV

Trafostanica u funkciji

ulazno dvorište 80m2

strojarnica

utilitarni prostor namijenjen isključivo za stručnjake

foto. lab. trezori 50m2

čuvaonica muzejske dokumentacije 20m2

čuvaonice muzejske građe koja nije prošla stručnu obradu

karantena 80m2

centralni prostor za skladištenje 80m2

air-condition sustavi 70m2

dezinfekcija 50m2

doprema, otprema

tehnički i gospodarski prostor

otpad

odlaganje prisjele građe

odlaganje amb.

prilaz za zaposlenike i dostavljanje robe

-3.00

-4.00

gospodarski i tehnički prilaz

Dalekovod i mjerenje frekvencijskih zračenja

LEGENDA:

- rezervirano za zaposlenike (12 parkirnih mjesta)

- punjenje automobila na električni pogon (6 p. mjesta)

5m 6.5m 5m

2.5m P P 2.5m

Prostor koji trenutno služi kao mjesto vanjskog odlagališta za trafostanicu koja je u funkciji, premješti bi na praznom i zapuštenom prostoru na istočnoj strani od trafostanice koja je isto u vlasništvu trafostanice, tj. grada.
A prostor koji bi oslobodili iskoristili bi kao zajednički parking za posjetitelje i zaposlenike znanstvenog centra i trafostanice (dobivamo 50 PM, po sličnim programima natječaja za čak veće kapacitete se traži min 35PM za znanstveni centar)
Pristup trafostanici običnim je posjetiteljima i dalje onemogućen rampom na ulazu i ogradom.

Sveučilište u Splitu, FGAG
Diplomski rad 2018/2019

Projekt:
"Znanstveni centar kao kulturni centar"

Student:
Sandro Žuljević

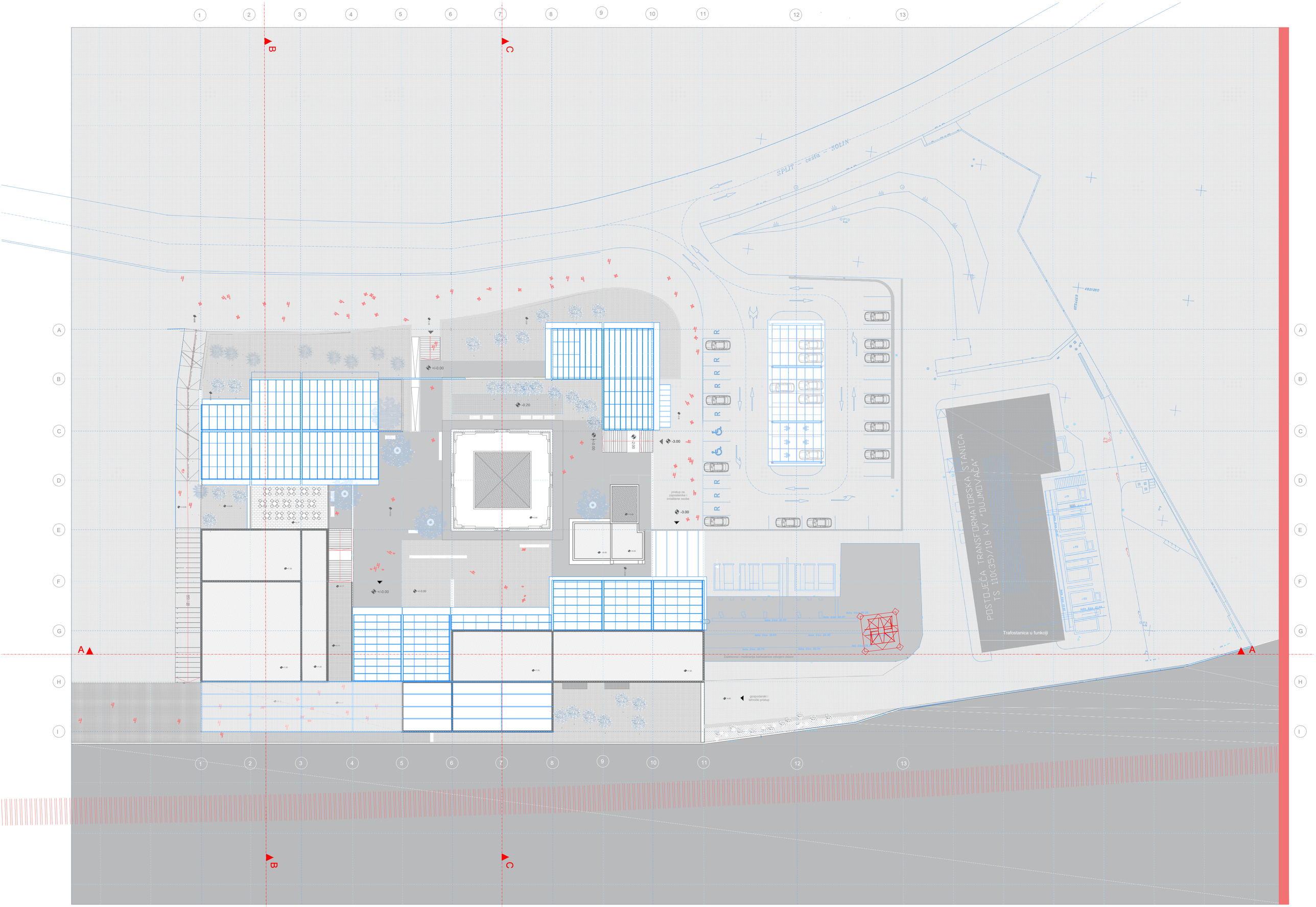
Mentor:
prof.art. Ante Kuzmanić, dipl.ing.arh.

Komentor:
dr.sc. Hrvoje Bartulović, dipl.ing.arh.

Sadržaj:
Tlocrt Podrum

Mjerilo:
1:400

m 1 5 10 15 20


SPLIT cesta SOLIN
POSTOJEĆA TRANSFORMATORSKA STANICA
TS 110/35/10 kV "DUMOVAČA"
Trafostanica u funkciji
Dalekovod i mrežna trafostanica veleprometa
pristup za zaposlenike i ovlaštene osobe
gospodarski i tehnički pristup
+/-0.00
-0.20
-3.00
-0.30
-0.10
-0.20
-6.00
-6.05
-7.25
-7.35
-7.26
-7.36
-8.00
-8.05
-9.00
-9.05
-11.00
-11.05
-11.10
-11.15
-11.20
-11.25
-11.30
-11.35
-11.40
-11.45
-11.50
-11.55
-12.00
-12.05
-12.10
-12.15
-12.20
-12.25
-12.30
-12.35
-12.40
-12.45
-12.50
-12.55
-13.00
-13.05
-13.10
-13.15
-13.20
-13.25
-13.30
-13.35
-13.40
-13.45
-13.50
-13.55

11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

13.90m
8.45m
7.55m
4m
0m
-3m

gospodarski i
tehnički pristup

Sustav za uzemljenje dalekovoda je zaštitni sustav koji se sastoji od uzemljivača ukopanih u zemlju, a katkad i od dozemnog voda.
Svrha je uzemljenja da štiti ljude koji se zateknu u blizini stupova kada nastane dozemni spoj vodiča dalekovoda
(proboj tijela električnog izolatora ili preskok kroz zrak uzduž izolatora), ali i da poveća pouzdanost ograničavanjem povratnih preskoka pri udaru munje u stup ili zaštitno uže.

pristup
zaposlenicima i
ovlaštenim osobama

13.90m
8.45m
7.55m
4m
0m
-3m
-3.7m

S metalnim rešetkastim gredama koje nose staklenu krovnu ploču postižemo horizontalnost u kojoj svojom visinom dolaze do izražaja dvije Kodlove trafostanice i zatečeni čempresi na lokaciji.
Odnos laganog i teškog, laganih prozračnih konstrukcija vidljivih u lukama, brodogradilištima i monumentalnosti izričaja u vidu Kodlove arhitekture i zatečene vertikalnosti u hortikulturi (čempresi).

Zatečena atmosfera je neobičan spoj industrije i perivojne arhitekture s mnoštvom detalja od opeke.
(Zanimljivost da je u Dujmovači prva industrija 1875. bila industrija opeke i cementa.)

Sačuvali smo originalni zid s ulazom i detaljima od opeke koji je projektirao Josip Maria Kodl.

Sveučilište u Splitu, FGAG
Diplomski rad 2018/2019

Projekt:
"Znanstveni centar kao kulturni centar"

Student:
Sandro Žuljević

Mentor:
prof.art. Ante Kuzmanić, dipl.ing.arh.

Komentor:
dr.sc. Hrvoje Bartulović, dipl.ing.arh.

Sadržaj:
Pročelje Sjever_ Pročelje Istok

Mjerilo:
1:200

m 1 5 10 15 20

A B C D E F G H I

13.90m
6.40m
4m
0m
-1m

Dalekovodni stup visine otprilike 20m
je vidljiv s istočne strane od Solinske
ceste i iz unutrašnjosti dvorišta kao
jasan prostorni reper i faktor
specifičnog karaktera.

znanstveni zalfi i restoran

Glavni izložbeni
prostor 610m2

muzejska trgovina
i knjižara 80m2

polivalentna
dvorana 320m2
(308 gledatelja)

virtualni hub i
medijski prostor
100m2

13.90m
6.40m
4m
0m
-3m

Prilagođavamo visinu zidova prema
vijencu Kodlove trafostanice, da bi se
njen krov isticao.
Kod izbora materijala koristimo
kombinaciju betona i opeke kao
inverziju materijala koju koristi Kodl.

Sveučilište u Splitu, FGAG
Diplomski rad 2018/2019

Projekt:
"Znanstveni centar kao kulturni centar"

Student:
Sandro Žuljević

Mentor:
prof.art. Ante Kuzmanić, dipl.ing.arh.

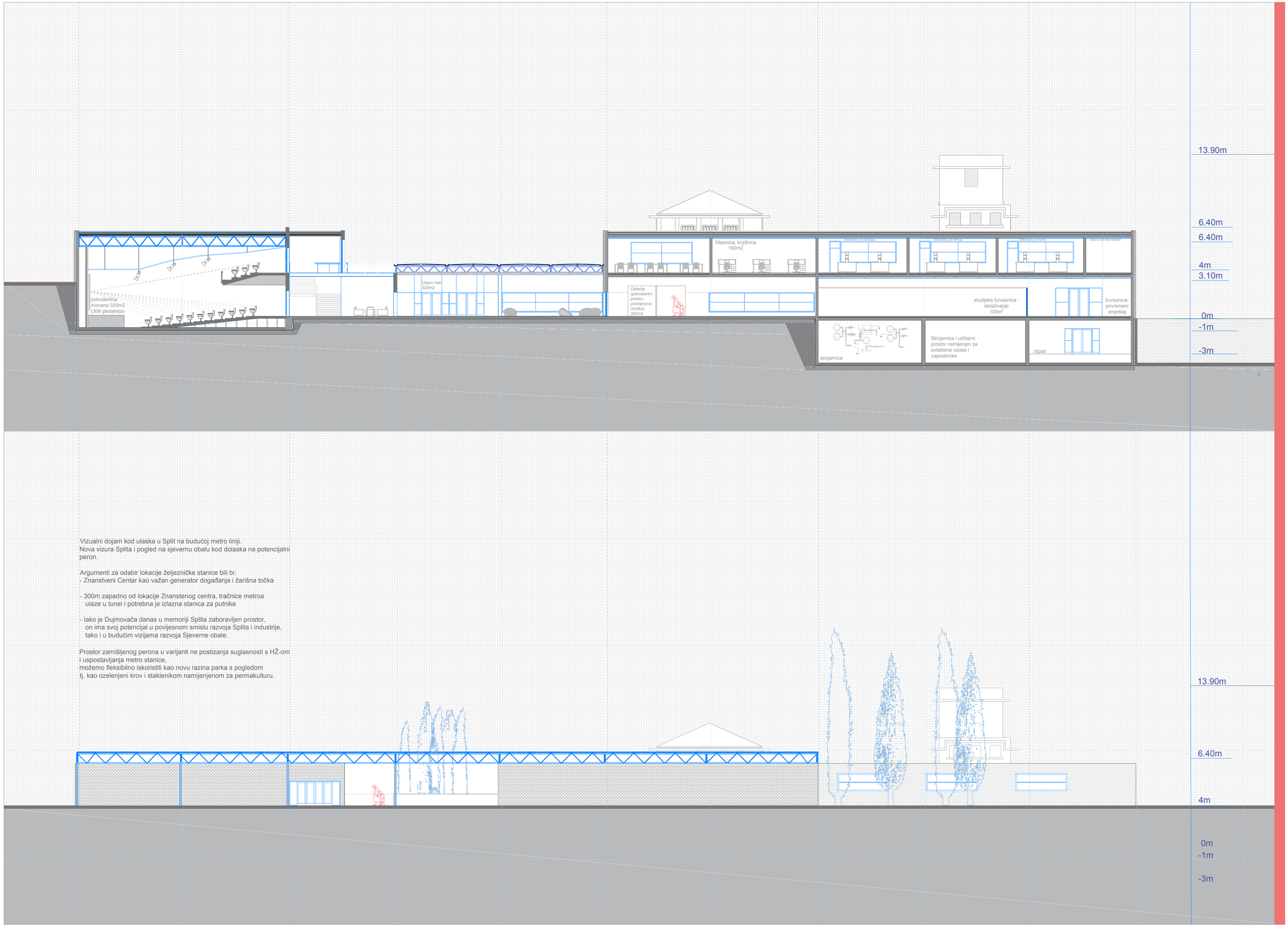
Komentor:
dr.sc. Hrvoje Bartulović, dipl.ing.arh.

Sadržaj:
Pročelje Zapad_ Presjek A-A

Mjerilo:
1:200

m 1 5 10 15 20

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12



Vizualni dojam kod ulaska u Split na budućoj metro liniji.
Nova vizura Splita i pogled na sjevernu obalu kod dolaska na potencijalni peron.

Argumenti za odabir lokacije željezničke stanice bili bi:
- Znanstveni Centar kao važan generator događanja i žarišna točka

- 300m zapadno od lokacije Znanstenog centra, tračnice metroa ulaze u tunel i potrebna je izlazna stanica za putnike

- Iako je Dujmovača danas u memoriji Splita zaboravljen prostor, on ima svoj potencijal u povijesnom smislu razvoja Splita i industrije, tako i u budućim vizijama razvoja Sjeverne obale.

Prostor zamišljenog perona u varijanti ne postizanja suglasnosti s HŽ-om i uspostavljanja metro stanice,
možemo fleksibilno iskoristiti kao novu razina parka s pogledom tj. kao ozelenjeni krov i staklenikom namijenjenom za permakulturu.

Sveučilište u Splitu, FGAG
Diplomski rad 2018/2019

Projekt:
"Znanstveni centar kao kulturni centar"

Student:
Sandro Žuljević

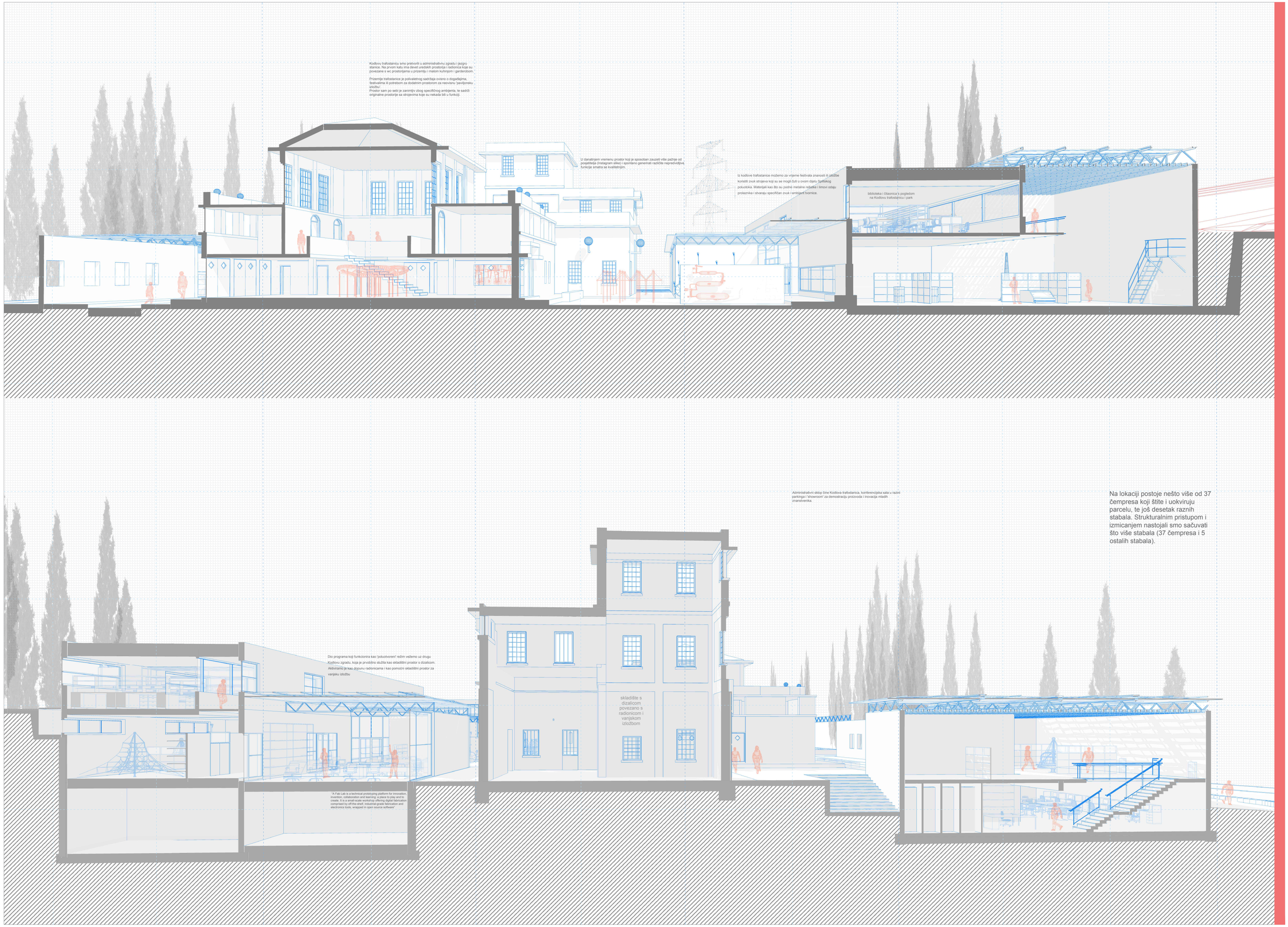
Mentor:
prof.art. Ante Kuzmanić, dipl.ing.arh.

Komentor:
dr.sc. Hrvoje Bartulović, dipl.ing.arh.

Sadržaj:
Pročelje Jug_ Presjek B-B

Mjerilo:
1:200

m 1 5 10 15 20



Sveučilište u Splitu, FGAG
Diplomski rad 2018/2019

Projekt:
"Znanstveni centar kao kulturni centar"

Student:
Sandro Žuljević

Mentor:
prof.art. Ante Kuzmanić, dipl.ing.arh.

Komentor:
dr.sc. Hrvoje Bartulović, dipl.ing.arh.

Sadržaj:
3D Presjek C-C_ Presjek D-D

Mjerilo:
1:70

m 1 6 13