

Rub grada

Raguž, Monika

Master's thesis / Diplomski rad

2022

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://um.nsk.hr/um:nbn:hr:123:476699>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-31**



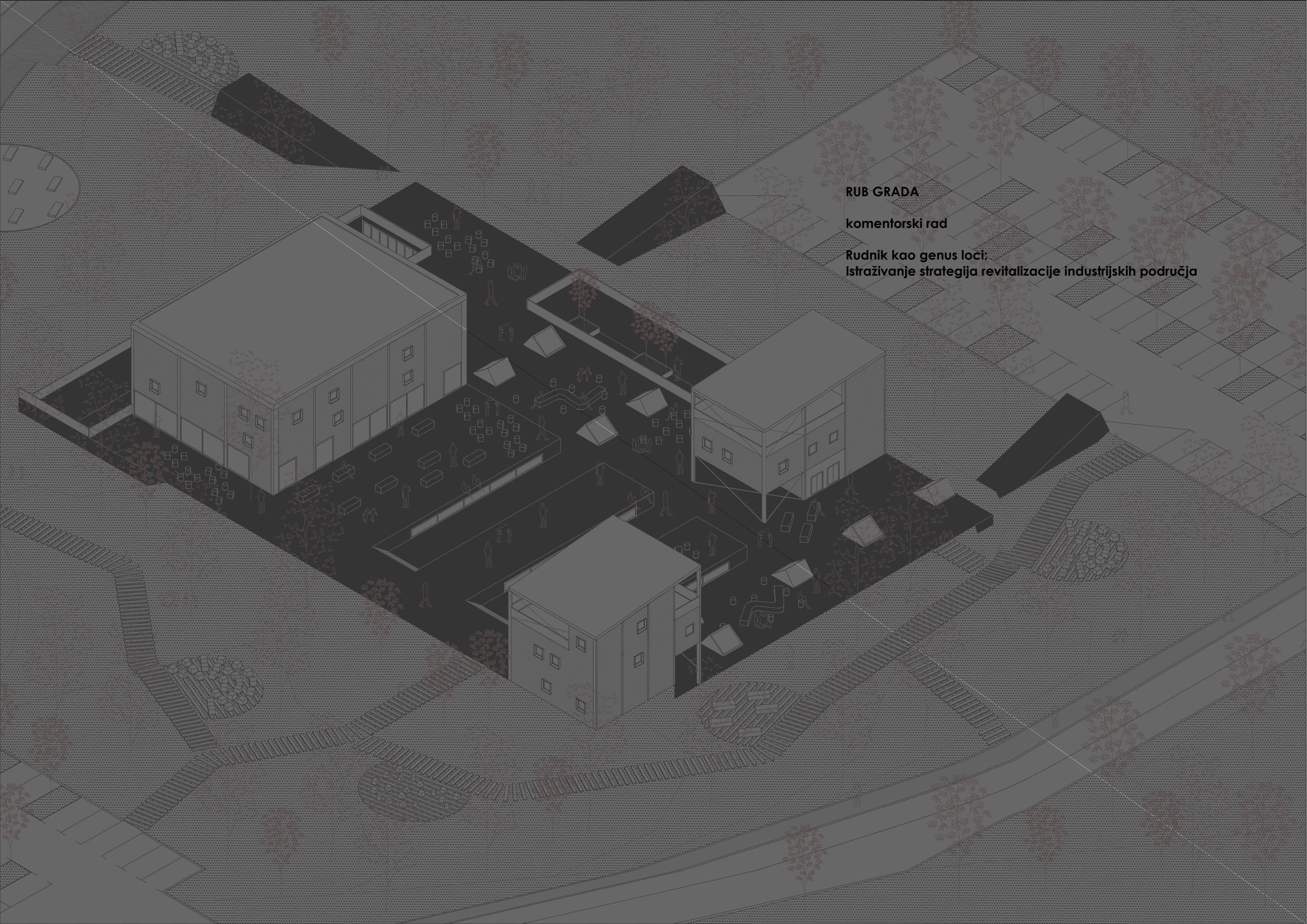
Repository / Repozitorij:

[FCEAG Repository - Repository of the Faculty of Civil Engineering, Architecture and Geodesy, University of Split](#)



UNIVERSITY OF SPLIT





RUB GRADA

komentorski rad

**Rudnik kao genus loci:
Istraživanje strategija revitalizacije industrijskih područja**

RUB GRADA

komentorski rad

Rudnik kao *genus loci*:
Istraživanje strategija revitalizacije industrijskih područja

1. Mapiranje lokacije.....	01
2. Strategije.....	08
3. Zaključak.....	17
4. Izvori.....	18

SADRŽAJ

Mapiranje lokacije

Istraživanje komentorskog rada bavi se temom rudnika i specifičnih primjera izgradnje na industrijski oblikovanim lokacijama. Osnovno pitanje postavljeno na početku rada je kako *genus loci* rudarske tradicije lokacije oblikuje novu arhitekturu.

Rudnici ostavljaju neizbrisivi trag prošlosti u prostoru, ne samo materijalni, nego i kolektivne memorije stanovništva. Primjer rudnika u Mostaru ne sadrži više od velikog površinskog kopa gotovo zaboravljenog u svijesti ljudi. Cilj teme istraživanja je osvijestiti vrijedno mostarsko naslijeđe i implementirati dobivene informacije u daljnjem radu. Odabrana lokacija ne sadrži tipični primjer rudničkih podzemnih kanala i tunela, nego otvoreni prostor površinskog okna. Projektno djelovanje se stoga nalazi unutar lokacije bivšeg rudnika u vremenom prirodnom nastalom okruženju.

Genus loci - duh mjesta, njegova osobitost i obilježje osnova je vrijednih primjera arhitektonskih i urbanističkih zahvata na lokacijama rudnika. Klasifikacija tih projekata nudi osnovni temelj koncepta projektiranja na specifičnom mjestu.

Teška industrija bila je gospodarska osnova razvoja gradova te je poticala doseljavanje stanovnika i razvoj drugih djelatnosti. Ostvarivanje gradova kroz rudarsku industriju dovelo je do prosperiteta brojnih mjesta što je posljedično značilo stvaranje mogućnosti modernog razvoja i napretka. Rudarskom djelatnošću nastali su potpuno umjetno oblikovani krajolici. Slični industrijski poduhvati dogodili su se i u prostorima kamenoloma koji su nastali ljudskim djelovanjem. Nastali krajobrazi kamenoloma nešto su rigorozniji u svojoj pojavi u odnosu na pitomije rudarske lokacije, ali zajedno imaju analogan temelj mehanike nastanka.

Veličanje rudničke prošlosti, osim vrijednih objekata, čine i različite organizacije. Projekt "Rudnici kulture" je naziv suradničke međunarodne platforme za područje zaštite i revitalizacije rudarske baštine na području bivših država Jugoslavije i jugoistočne Europe. Organizacija se bavi istraživanjem, prikupljanjem i digitaliziranjem građe o rudnicima. Rudnici kulture nastoje prenijeti rudarsko naslijeđe putem predavanja, radionica, tribina, razmjene znanja, web portala itd.

Zatvaranje rudnika iz raznih razloga dovelo je do napuštenih rudničkih prostora iskopa. U dosta slučajeva ti su prostori prenamijenjeni i koriste se. Najčešća prenamjena rudarskih objekata postali su muzeji, galerije i druge kulturne namjene.

MAPIRANJE LOKACIJE

MAPIRANJE LOKACIJE



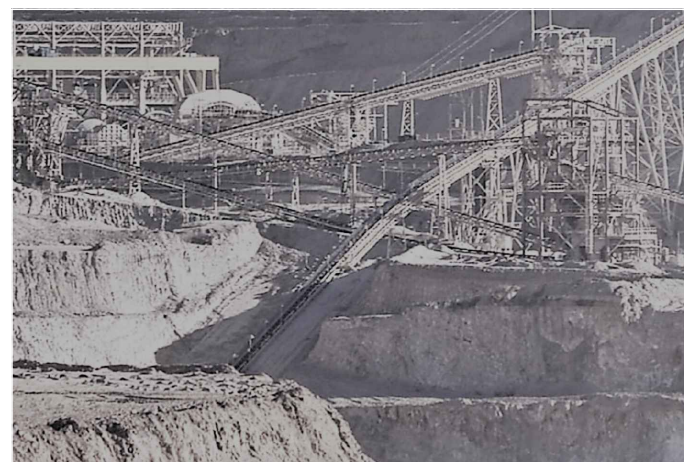
Bingham Canyon Mine



Mir, Sibir



Kiruna



El Teniente



TauTona



Kimberley

Prema definiciji Hrvatske tehničke enciklopedije i Hrvatskog jezičnog portala rudnik je "složeni površinski ili podzemni objekt gdje se iskopavaju čvrste mineralne sirovine", odnosno "rudarski objekt namijenjen eksploataciji (dobivanju) mineralnih sirovina iz njihovih rudnih ležišta u Zemljinoj kori".

Unutar prostora rudnika zvanog eksploatacijsko polje nalaze se rudarski objekti poput otklopnih radilišta, oplemenjivačkih postojenja i jalovišta. Objekti građeni za potrebe industrije često su izvedeni funkcionalno, jednostavnim materijalima i tehnikama.

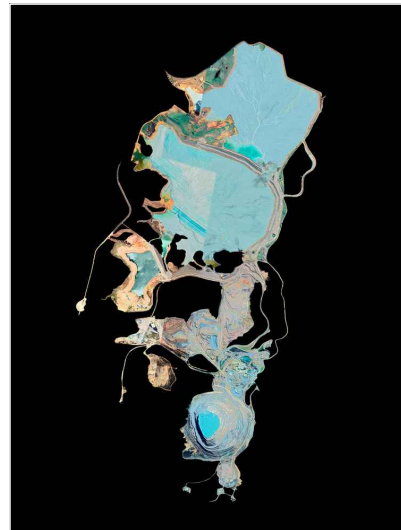
Eksploatacija se može provoditi površinskom ili podzemnom metodom. Više je tipova površinskih kopova: dubinski (otkopavanje ispod neke kote terena), visinski (otkopavanje iznad neke kote terena) i specijalni (otkopavanje mineralnih naslaga smještenih na dnu ispod neke vodene površine). Površinska eksploatacija bitno mijenja okoliš i utječe na izgled krajolika.

Podzemni kop ili jama vezan je s površinom preko jamskih prostorija. Svaki podzemni kop mora osigurati minimalno dva ulaza/izlaza iz sigurnosnih razloga. Putem ulaza osigurava se transport rude, provjetravanje, pristup i kretanje rudara komunikacijskim vezama te doprema potrebnih materijala, opreme i energenata. Podzemni kopovi dijele se na: potkope (horizontalno ili blago nagnute prostorije), niskope (kose prostorije, nagiba do 16°), kosa okna (strme prostorije nagiba do 90°) te okna (okomite, vertikalne prostorije).

Svjetski rudnici postoje od prije 33 000 do 100 000 godina i nalazili su se u Egiptu, Australiji, unutrašnjosti južne Afrike, dijelovima Europe (Francuska, Poljska, Velika Britanija, Mađarska), Gruziji, Cipru te dijelovima Amerike (Čile).

rudnik je "složeni površinski ili podzemni objekt gdje se iskopavaju čvrste mineralne sirovine"

MAPIRANJE LOKACIJE



CADIA, Australija



Manufactured Landscapes



kop, Mostar



kop, Mostar

Gledajući odabranu lokaciju, nemoguće je ne nametnuti pitanje koje bogatstvo skrivaju rudnici. Osim svojih rudnih i mineralnih bogatstava, mjesta rudnika skrivaju tradiciju i običaje nekog grada, kolektivnu memoriju njegovog stanovništva i umjetničku ljepotu.

Snažnu korelaciju s umjetnošću prepoznao je argentinski fotograf i vizualni umjetnik Federico Winer. Umjetnik je u okviru likovnog projekta *Ultradistancia* prezentirao satelitske snimke poznatih svjetskih rudnika nazvanih "Monsters of mine". Fotografije visoke rezolucije prikazuju otvorene i napuštene rudnike te kako svaki od njih oblikuje različitu topografiju i plansku konfiguraciju. Umjetnik govori kako je svaki krajobraz posebno i drugačije čudovište "sastavljeno od zemaljskog blaga dubine" te predstavlja "susret životinjskih, antropomorfnih i čudovišnih figura na mjestima gdje je ruka čovjeka drastično promijenila teren".

Pronađena inspiracija slijedi umjetničku tezu čudovišta gdje ljudskom rukom oblikovani krajolik postaje landmark grada i fotografije. Kako je zaključeno da je najvažnije rudarsko naslijeđe u Mostaru isprojektirana topografija terena kopa, lokacija je prikazana po uzoru na umjetnički projekt Winer. Korištenom analitičkom metodom mapirani su specifični dijelovi krajolika površinskog okna rudnika. Rezultat nudi jasniji pogled na topografske specifikacije lokacije.

Dokumentarni film *Manufactured Landscapes* o umjetničkom radu Edwarda Burtynskya nastao je 2004. godine. Kanadski fotograf bio je usmjeren na industrijske i postindustrijske krajolike, način kako industrijalizacija generira potpuno novo okruženje te propituje granice između prirodnog i umjetnog. Film se sastoji od fotografija i videozapisa s putovanja navedenog umjetnika kroz generirane lokacije. Između ostalog, prikazane su goleme tvornice u Kini koje zapošljavaju oko 23 000 radnika, brana Three Gorges kao najveća brana na svijetu koja je od izgradnje 1994. godine bila fatalna za preko milijun stanovnika. Glavni cilj umjetnika bio je postaviti tezu i razgovor o međudjelovanju ekološke etike i estetike.

Lokacija rudnika također je posljedica industrijskog djelovanja. Krajolik koji se stvorio u temelju posjeduje ljudsko oblikovanje na kojemu se posljedično dogodi ono prirodno. Koliko je jaka veza spontanog i projektiranog okoliša na odabranoj lokaciji mostarskog kopa svjedoči rasprostranjena lokalna flora i fauna kroz niz uzročno-posljedičnih faktora.

"Being able to mutate the mining activity into beautiful monsters allows me to reflect on how much we need and love the same things that can sometimes affect us.(...)Took me a little perspective, a higher ground and a more accurate eye to start finding the MONSTERS OF MINE. Once discovered it will be impossible not to see them from now on." - Federico Winer

RUB GRADA

komentorski rad

Rudnik kao *genus loci*:
Istraživanje strategija revitalizacije industrijskih područja

MAPIRANJE LOKACIJE



rudarsko okno -
današnje jezero
Vihovići

šetnica - 100 lipa
zasadenih u čast
mostarskim
rudarima

toranj srušen 2012.
bio je ulaz u rudnik

Ambulanta
srušena, danas
prostor Sveučilišta

Rudarska uprava -
danas zgrada
Rekorata Sveučilišta

Mostarski ugljeni bazen spada u jedino ležište mrkog ugljena u priobalnom dijelu Jadrana (od Istre do Albanije). Istražene su zalihe oko 180 000 000 tona crnog ugljena što je osiguralo važne razvojne i strateške komponente područja. Rudna polja otvaraju se od 1882. do 1884. na područjima Vihovića, Cima, Vrapčića i Ilića. Mostarski ugljeni bazen proteže se uz tok rijeke Neretve, na sjeveru od Salakovca do južnog ušća rijeke Bune u Neretvu.

Rudarska uprava u Mostaru osnovana je 1906.godine. Rudnik mrkog uglja Mostar otvoren je 1918. godine, a proizvodnja započinje sljedeće godine. Bio je prvi rudnik u Kraljevini Jugoslaviji i važan gospodarski subjekt grada. Mnogi ljudi su se doseljavali u grad upravo zbog pronalaska posla u rudniku. "Novi rudnik za novu državu" je bio najveći i najbolji rudnik u Jugoslaviji. Eksploatacija ugljena nije prestala za vrijeme Drugog svjetskog rata iako je bila smanjena. Proizvodnja ugljena je do 1963. godine bila isključivo podzemna, a od tada počinje i površinska na kopu Vihovići. Rudokopi su obuhvaćali područja: Stara Jama, Nova Jama, korito Neretve, rov Bare, jama Orlac, jama Novo okno i Površinski kop Vihovići.

Što se tiče specifikacije ugljena, starost ugljenog bazena je oligo-miocenske starosti. Ležišta ugljena se nalaze u tri skupine: sjeverno Bijelo Polje, srednje područje Orlac, Vihovića, Bara, Zgona i Cima, te južno Bišće Polje. Mostarski mrki ugljen je bio najbolji u BiH, te je imao prosječnu ogrjevnu moć od 3620 kcal/kg. Sami ugljen se eksploatirao tzv. mostarskom metodom koja je bila dosta plika i relativno neisplativa.

Rudnik je za osnovni cilj imao školovanje i stipendiranje vlastitog kadra. Stipendirano je 1057 osoba, uglavnom djece zaposlenika. Podaci tvrde da su rudniku znale raditi istovremeno i po tri generacije iz jedne obitelji. Stipenije su dijeljene za zanatske srednje škole i inozemne fakultete te magisterije i doktorska istraživanja. Djeca poginulih rudara bila su redovito stipendirana. Mostarski rudnik je bio među najsigurnijima, a najveća nesreća se dogodila 1926. kada je poginulo osam rudara prodorom vode u tunele. Od početka rada rudnika 58 rudara je izgubilo život. Posebno se ističe psihologija rudarske solidarnosti. Rudarski mentalitet zajedništva pokazao je spremnost da se uvijek ponašaju kao jedan ljudski organizam. Zajedništvo je bilo potaknuto specifičnim uvjetima rada - rad pod zemljom u jamama gdje su stalno prijetile poplave, eksplozije, gorski udari i druge sile. Rudarska solidarnost nije se ogledala samo u njihovom socijalnom životu, nego i u materijalnim stvarima. Vodio se računa o stambenom pitanju zaposlenika, školovanju djece, liječenju oboljelih i invalida, kulturnom životu itd. Rudarska solidarnost posebno je bila izražena kada je bilo najteže. Skupa su se držali za vrijeme štrajkova, rata, socijalističke uprave. Rudari su osiguravali dovoljno sredstava za dodjelu besplatnih lokacija za izgradnju kuća. Podizali su individualne stambene objekte u okolici Rudnika, današnje stambeno naselje Rudnik. Mostarsko poduzeće i rudari su dobili brojne nagrade i priznanja za rad. Jednu od njih dobili su od Vlade FNRJ 1949.godine za najbolji rudarski kolektiv u Jugoslaviji.

Opadanje cijena i potražnje za ugljenom, velika gospodarska kriza koncem 80-tih godina 20.stoljeća te udar groma i potopljenje jame dovele su do prestanka rada rudnika. Iako zakonski regulirano, nikada nije provedeno propisno saniranje podzemnog dijela rudnika. Nakon završetka eksploatacije, zamuljivanje jama nije napravljeno upotpunosti kako treba zbog skupoće. Budući da je ugljen tu bogat sumporom, on brzo plane i tiho ubija u slučaju kontakta s površinom. Također zagađuje zrak i čini tlo trusnijim. Npropisnom sanacijom dovodi se u pitanje statika izgrađenih objekata u okolnom naselju Rudniku. Tlo se ispod urušava, a problem su poplave i kanalizacija.



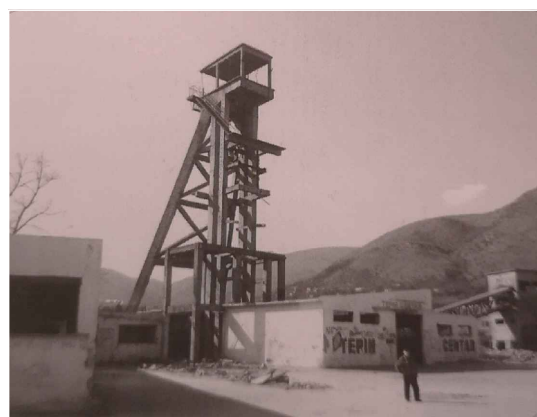
Titovo okno i upravna zgrada rudnika



Termoelektrana s rashladnim uređajem



Vila Rondo - prva Rudarska uprava



Izvozno okno - jama Novo okno

MAPIRANJE LOKACIJE



područje podzemnog rudnika

Površinski kop Vihovići se nalazi sjeverno od središta grada Mostara udaljen oko 500 m, a istočno od rijeke Neretve oko 450 m. Površina područja iznosi oko 76 ha, a sama površina rudničkog kopa iznosi 43,2 ha. Na dnu kratera kopa se nalazi jezero Vihovići površine 7 ha te dubine od 10 do 35 metara. Idejni projekt za Površinski kop napravio je Zdravko Vončina.

Rudarski kompleks bio je dio "Stare Jame" koja se nalazi sjeveroistočno od "Rova Bare", sjeverozapadno od željezničke pruge i jugozapadno od "Rova Dolac" te obuhvaća dva okna. Podzemni radovi u rudniku izvodili su se na razini između 15 i 65 m.n.m. Dva nekadašnja okna se nalaze uz južni dio sadašnjeg jezera - jedno izlazno okno i drugo ventilacijsko. Nakon prestanka rada rudnika, nisu provedene potrebne mjere sanacije što je dovelo do izgaranja ugljena u podzemlju. Kop je predstavljao dugogodišnju prijetnju gradu popularno nazvan "ekološka bomba", a uglavnom je služio kao divlje odlagalište otpada.

Ljudski utjecaj eksploatacije ugljena i odlaganja otpada formirali su isprva površinu koju karakteriziraju neprirodni oblici terena, vrste površinskog pokrova i otvoreni kop - naknadno nastalo jezero sa strmim padinama. Jezero je nastalo kada se podzemnim rudničkim iskopima prostor spojio s rijekom Neretvom.

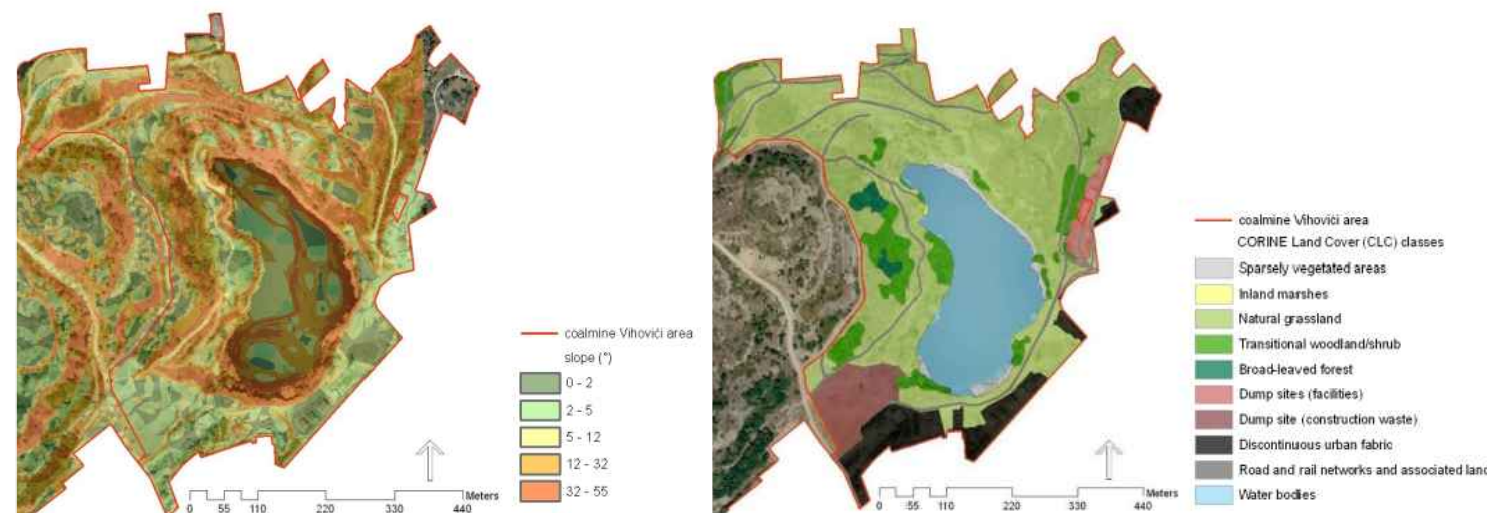
Uz jezero postoje sljedeće zone površine:

- sjeverno i sjeveroistočno područje jezera ima uski rub uz obalu jezera s vrlo strmim padinama, viši dijelovi su okomiti benčevi i odlagalište otpada od rudarskih radova prekriveni uglavnom prirodnim travnjacima
- južno i jugoistočno područje jezera ima uski rub obale s rijetkom vegetacijom i vrlo strmim liticama, niže je visine i ravnog terena uglavnom prekrivenog prirodnim travnjacima
- zapadno područje jezera ima niže visine i blaže padine, nije kritično u smislu stabilnosti, te se od vegetacije izdvajaju prirodni travnjaci, grmlje, listopadne šume i močvare

Tijekom 2008. i 2009. godine izvođeni su radovi na gašenju požara na području rudnika u Vihovićima. Tijekom ovih aktivnosti ubrizgano je 3212 tona pepela u podzemlje. Požari su bili uspješno ugašeni, a iz razloga moguće ponovne pojave požara vrši se stalni monitoring područja. Monitoring obavlja Grad Mostar u dijelu za to predviđenih bušotina te iako nema aktivnih požara proces izgaranja ugljena nije u potpunosti neutraliziran. Promjene tlaka i temperature atmosferskog zraka kao i kontakt podzemlja i atmosferskih uvjeta na površini mogu izazvati ponovna samozapaljenja.

površinski kop Vihovići bio je rudarski kompleks i dio "Stare jame" - dugi niz godina područje iskorištavano za odlaganje opasnog otpada dobilo je naziv među mostarcima - "ekološka bomba"

MAPIRANJE LOKACIJE



karta nagiba terena

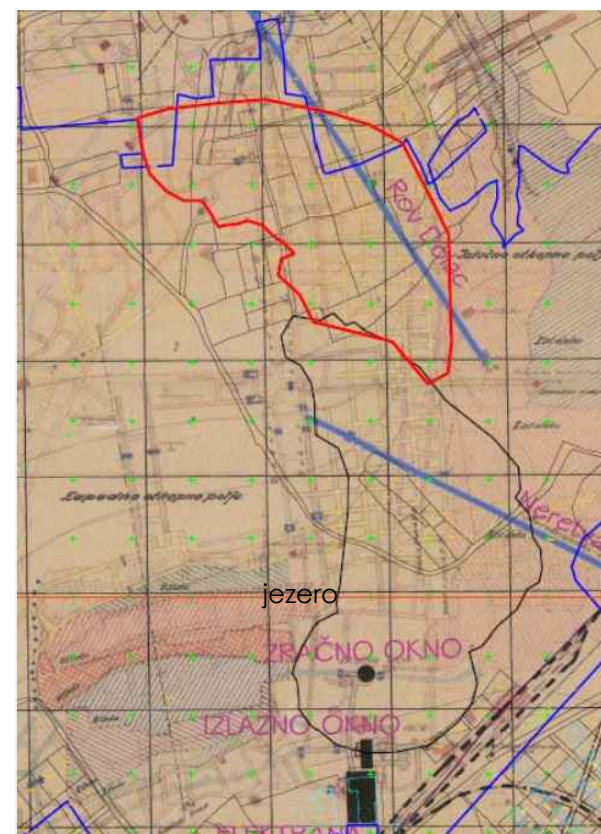
karta korištenja zemljišta - vegetacija



sjeverni pogled na benčeve i strme litice



južni pogled na strme hridi i obiteljske kuće



položaj izlaznog i zračnog okna

Višegodišnje neregulirano gradsko odlagalište otpada predstavljalo je problem za zdravlje stanovnika te opstanak flore i faune. Ekološki nesavjesno disponiranje otpada uzrokovalo je nekontrolirano širenje plinova, procjednih voda, smrada te je postojala izvjesna mogućnost za trajno onečišćenje pitke vode. Otpad je bio distribuiran po cijelom prostoru odlagališta i kratera kopa.

Procjenjuje se da je ukupna količina otpada iznosila oko 300 000 m³. Najveći postotak je bio otpad iz domaćinstava te industrijski, građevni i bolnički otpad uz koje je postojao i jalovinski materijal deponiran tijekom eksploatacije ugljena. Budući da je ulaz bio slobodan i nekontroliran, svi su mogli pristupiti odlagalištu i bacati otpad. On bi se samo povremeno mehanički obrađivao naguravanjem i razastiranjem, ponekada spaljivanjem i prekrivanjem zemljanim materijalom.

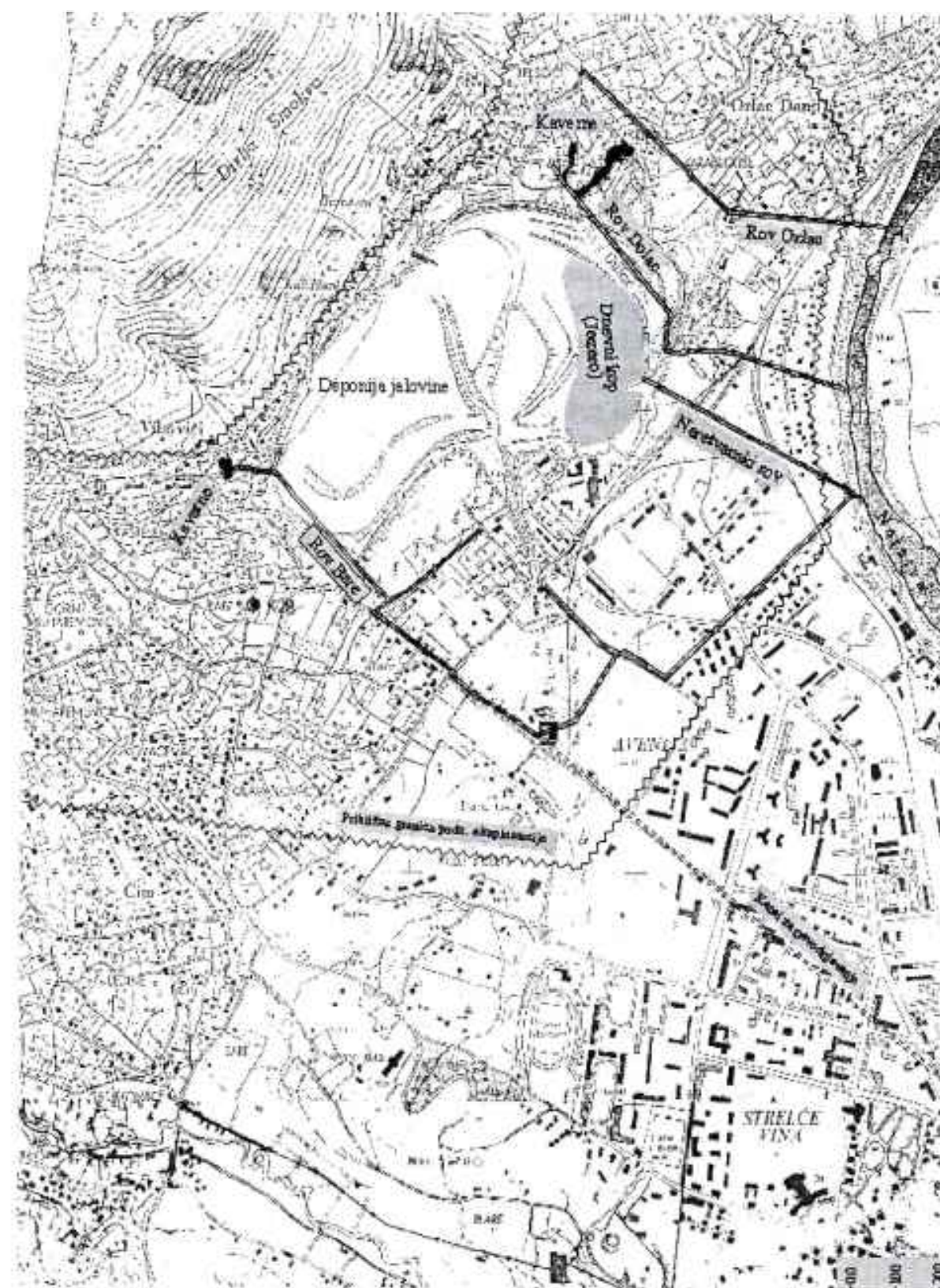
Sanacija kopa rađena je u razdoblju od 2005. do 2015. godine. Dubina podzemnih objekata unutar ovog područja je niža od 51 m.n.m. što je omogućilo nesmetano izvođenje projekta sanacije. Projekt je obuhvaćao otklanjanje opasnosti od izgaranja ugljena tako da protok kisika u tlo bude minimalan, profiliranje i osiguranje opasnih strmih litica i pripremanje područja za buduću namjenu. Sanaciju su izvodile tvrtke iz BiH, Republike Hrvatske i Njemačke.

Tehničko rješenje sastoji se od kombinacije zatrpavanja uz južne strme padine i dijela jezera te zasijecanja i stabilizacije pokosa s benčevima u sjevernom području. Kako bi padine postigle stabilnost, odabrani su odgovarajući kutovi nagiba i kutovi benča. Benčevi su rađeni tehnički kako bi bili u funkciji buduće namjene. Prostor za sanaciju ograničen je na sjevernoj strani površinom za brtvljenje, a na južnoj strani blizinom privatne imovine i kuća.

Prisutna vegetacija na lokaciji ispresijecana je golim tlom, a sastoji se od mješavine ruderalnih i prirodnih elemenata. Tu se nalaze biljke sub-mediteranskih obilježja: listopadna šikara, drača i suhi travnjaci nalaze se na širem području obuhvata, ali prevladavaju na sjevernim dijelovima, uz staze se nalaze kupine i obična pavitina te uz plitki sjeverni dio jezera formiraju se trska i rogozika. Osim karakterističnih vrsta za podneblje, mogu se pronaći i neke neautohtone biljke poput pajasena.

U cilju minimaliziranja protoka zraka površina je zatvorena slojem tla na sjevernim i istočnim obroncima jezera. Tu su otvorene pukotine stabilizirane i zabrtvljene te su preoblikovane strme litice kao i one na južnom potezu uz koje se nalaze obiteljske kuće i privatni posjedi. Kako bi se obnovio prirodni krajolik jezera korištena je metoda tehničke i biološke sanacije koja bi donijela mnogostruke koristi prostoru, ne samo estetske, nego i ekološke, funkcionalne i kulturne. Biološka sanacija uključuje ozelenjavanje tehnički saniranog područja iz razloga onemogućavanja dotoka zraka u podzemlje na mjestima zasijecanih stijena te s ciljem stabilizacije kosina, sprječavanja erozije i prirodne sukcesije. U okviru biološke sanacije izvođeni su radovi hidrosjetve. Za hidrosjetvu se koristila mješavina vode, mješavina sjemena, gnojiva i raznih aditiva za poboljšavanje tla i vezivanje sjemena za površinu. Korištene su dobro prilagođene, neinvazivne travnate vrste s dobro razvijenim sustavom korijena koju su preuzele ulogu zaštite padina.

MAPIRANJE LOKACIJE



karta rudnika 2003. godine s položajem rovova za odvodnju

Jezero se snabdijeva podzemnim vodama, njegova zapremina iznosi 1 600 000 m³ te je niska temperatura vode 13° C mjerena tijekom dana temperature atmosferskog zraka iznad 40° C. Pretpostavlja se da postoji veza jezera i krško-odvodnog sustava te veza s podzemnim objektima. Također se pretpostavlja da postoji okno ili otvorene galerije u dubljim dijelovima sadašnjeg jezera. Smatra se da stari drenažni kanal "Neretvanski rov" povezuje jugoistočni dio sadašnjeg jezera s rijekom Neretvom. No, neki podaci navode kako je kanal zapunjen otpadom i kamenjem te nije u funkciji.

Što se tiče hidrogeoloških značajki mostarskog ugljenog bazena bitnih za područje rudnika izdvajaju se kapajuće i cirkulirajuće vode unutar podzemnih prostorija. Rasjedi su također bili potencijalne drenaže podzemnih voda u rudarskim hodnicima. Kako bi se područje podzemnih jama rudnika osiguralo od podzemnih voda izrađen je sustav neretvanskih rovova. Stari reviri Stara Jama, Bare, Orlac i Novo Okno bili su poplavljivani velikim količinama vode u zimskim razdobljima te bi bio onemogućen rad rudnika. Podzemne vode su potjecale od oborina u zaleđu mostarskog ugljenog bazena. Glavni cilj neretvanskih rovova bio je odvonja vode iz zaleđa ležišta i iz otvorenih kopova gravitacijski u rijeku Neretvu. Evakuacija vode iz podzemnih kanala i kaverna s gravitacijskim otjecanjem prema rijeci Neretvi izvedena je pomoću četiri rova. Barski rov se nalazi na jugozapadnom dijelu obuhvata, bio je izveden na koti 80 m.n.m. i služio je za otvaranje jame Bare te odvonju vode. Naknadnim otvaranjem površinskog kopa rov je presječen betonskom pregradom te dijelom betoniran. To je dovelo do akumulacije vode iza pregrade koja je nalazila podzemni put do površine na kopu u visini 90 m.n.m.

Neretvanski rov izrađen je kao podzemni rov na koti 47 m.n.m. te je posjedovao baražna vrata koja bi se zatvarala u slučaju rasta rijeke Neretve. Oscilacije rijeke bile su između 42 i 51,5 m.n.m. Rov je dobrim dijelom presječen radovima na površinskom kopu Vihovići. Eksploatacija ugljena na određenim dijelovima današnjeg jezera omogućila je put podzemnoj vodi direktno u kop. Pretpostavlja se kako je od tada Neretvanski kanal zapunjen otpadom i kamenjem jer je razina vode u jezeru na koti 48,2 m.n.m.

Rov Dolac i Rov Orlac te pripadajuće jame nalaze se na sjevernoj strani eksploatacijskog polja te su služile odvodnji vode iz podzemnih kanala i pećina.

Prostor koji je postao siguran i ugodan trenutno služi kao šetnica građanima i nema jasnu daljnju budućnost. Postoje spekulacije o gradnji golf terena ili sportsko rekreativnog centra što se tek treba pokazati na prostornom planu koji je u trenutnoj izradi.

Većina relevantni objekata vezanih uz mostarski rudnik danas su srušeni ili prenamijenjeni. Jedan od elemenata rudarske infrastrukture na odabranoj lokaciji su ostaci željezničke pruge čije tračnice stanari naselja Rudnik često koriste kao "šetnicu". Oni objekti koji su se uspjeli sačuvati, ne posjeduju relevantniju kulturnu ili umjetničku vrijednost. Glavna ostavština teške industrije zapravo se pronalazi u umjetno uređenom krajoliku površinskog kopa. Topografija terena predstavlja *genus loci*. Iz saniranog terena naknadno oblikovanog prirodnim djelovanjem čita se duh mjesta, tradicija rudarenja.

umjetno oblikovani krajolik oko hladnog jezera postao je područje bogato prirodom s uređenim pješačkim i automobilskim putevima - nedostaje mu perspektivna razvojna budućnost, posljedica nepostojanja prostornih planova u gradu Mostaru

Strategije

U nastavku rada prezentirane su različite strategije za oblikovanje i projektiranje mjesta s prošlošću teške industrijske kroz referentne primjere. Strategije obuhvaćaju neke od načina korespondencije s umjetno oblikovanim terenom nastalim ljudskim djelovanjem.

Suvremeno doba postavlja pred arhitektonsku struku pitanje granice prirodnog i stvorenog, arhitekture i pejzaža. Ponekada je nemoguće razlučiti tu granicu u okviru prirodnih/preobraženih prostora. Postoje brojna područja nekadašnjih industrijskih, rudarskih i kamenoloških kompleksa napuštenih krajem 20. stoljeća. Napuštanjem njihovih primarnih djelatnosti - proizvodnje i eksploatacije, dolazi do promjena u gospodarskom, prostornom i pejzažnom smislu te se otvaraju mogućnosti novih namjena i korištenja. Obnova tih nerijetko glomaznih mjesta tema je ovog rada.

Mjerilo prostora površinskih okna rudnika ili kamenoloma je van mjerila čovjeka, ono je u mjerilu prirode. Njihova pojavnost je stoga fascinantna i nezanimariva u ukupnom prostoru grada, regije, lokacije. Sami po sebi tvore novu vrstu prirode, artificijelnu prirodu koja je nastala umjetnim putem, ali bez svjesne i namjerne oblikovne artikulacije.

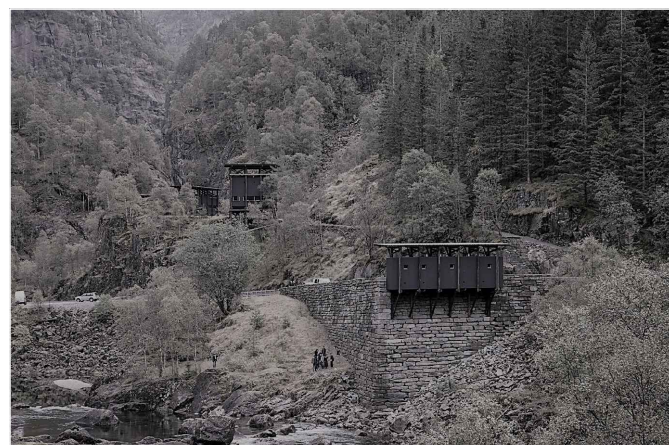
Predstavljene strategije uzete su iz arhitektonskih i urbanističkih primjera na lokacijama rudnika i kamenoloma. Otvoreni rudnički kop i kamenolom zapravo posjeduju jednaku mehaniku nastanka te tako daju zajednički konceptualni temelj istraživanja. Njihova je razlika u vizualnoj pojavnosti prostora budući da su kamenolomi oštri i grubi, a površinski dijelovi rudnika uglavnom prekriveni prirodom i pitomi.

Obradene su sljedeće strategije: reminiscencija rudarskih tipologija, ukopavanje, korištenje zatečenih elemenata, oblik, integracija, mimikrija i topografska simbioza.

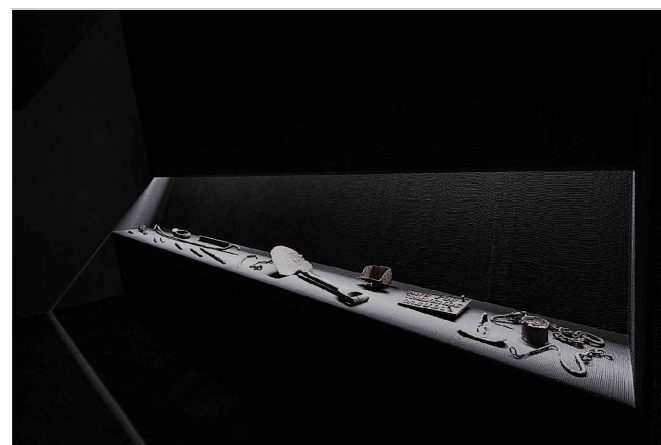
STRATEGIJE

STRATEGIJE

strategija 1: Reminiscencija rudarskih tipologija



postav volumena na lokaciji



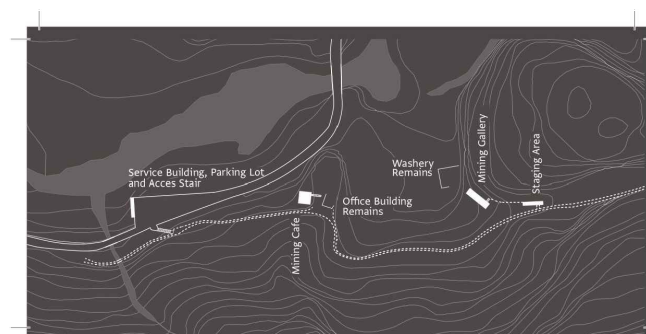
tamni interijer muzeja



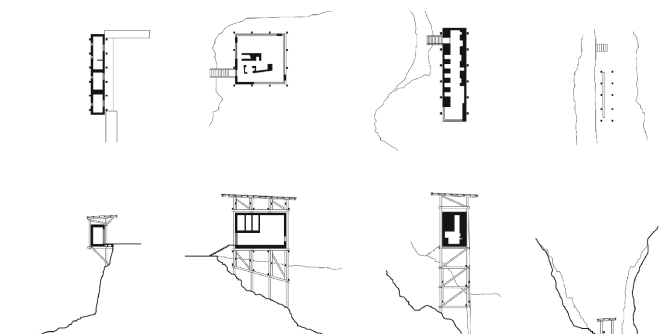
dvojna reminiscencija objekta



korištenje tradicionalnih potpornih zidova



područje podzemnog rudnika



nacrti boksova

Mjesto Sauda, Norveška i napušteni rudnici cinka s kraja 19. stoljeća inspirirali su arhitekta Petera Zumthora da projektira Muzej rudnika cinka Allmannajuvet 2016.godine duž Nacionalne turističke rute Norveške. Muzej je izgrađen u spomen rudarstvu i tegobnom životu rudara.

Rudnik cinka radio je u razdoblju od 1881. do 1899. s konačnim zatvaranjem 1938. godine. Rudnik je bio mračan, vlažan i opasan dok su plaće bile dosta niske. Objekti su ostali zapušteni, vremenom ruševni kao i drveni mostovi, kanali i potporni zidovi.

Arhitekt je dobio zadatak oživljavanja rudarske prošlosti Saude duž turističke rute u svrhu dobrodošlice posjetiteljima. Jednostavni objekti inspirirani su napornim radom i svakodnevnim životom rudara. Sklop se sastoji od zgrade muzeja, zgrade kafića, toaleta i parkinga, staza i stepenica. Sve zgrade su montažne, prefabricirane s drvenom konstrukcijom premazane katranom i pokrivene ravnim drvenim krovom obloženim cinkom. Unutarnji i vanjski zidovi prekriveni su vrećevinom koja je bojana tamno, a taj materijal prekriva i prozore, vrata, ograde i gazišta. Korišten je prirodni kamen iz Hardangera.

Objekti su građeni uz pristupnu cestu rudniku. Nalaze se na gotovo vertikalnim površinama stijena i čine dramatičnu postavu u krajoliku. Prema riječima arhitekta: "Nove građevine trebale bi poticati osjećaj za povijest..... Projekt obilježava povijest ljudi koji su ovdje radili. Bila je gotovo zaboravljena - sada ljudi ponovno znaju o tome." Zaista, muzej stvara savršenu povezanost s kontekstom i tradicionalnom vernakularnom arhitekturom. Istovremeno u sebi krije dvojnost, dualnost između arhitektonskih referenci prepoznatljive strukture koje nam ipak ostaju strane i neviđene.

Iz projekta se izdvaja oblikovanje zgrada u skladu s duhom mjesta. Izgrađeni objekti svojom drvenom nosivom konstrukcijom podsjećaju na srušeni rudarski toranj, a kako navodi arhitekt, unutarnja crnina prostora na rudarska okna. Iako crni boksovi prvenstveno izgledaju kao nešto poznato iz vremena rane industrijske proizvodnje, mogu podsjećati i na ratne nadzorne tornjeve. Možda je upravo dualnost asocijacije mjesta i oblika ono što čini glavnu vrlinu projekta.

"...sama građevina nikada nije poetična. U najboljem slučaju može posjedovati suptilne kvalitete koje nam u određenim trenucima dopuštaju da razumijemo nešto što nikada prije nismo uspjeli razumjeti upravo na takav način."
- Peter Zumthor

STRATEGIJE



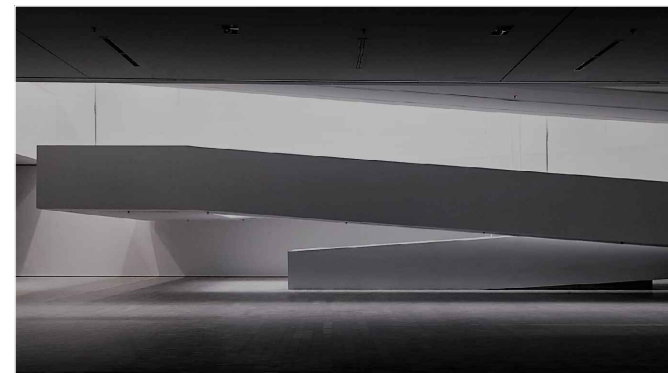
noćni izgled



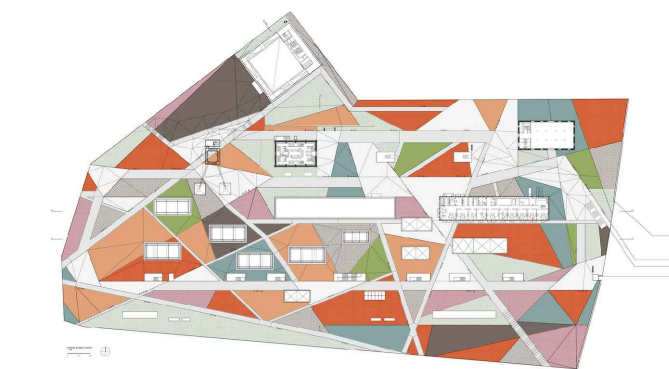
uklapanje s kontekstom lokacije



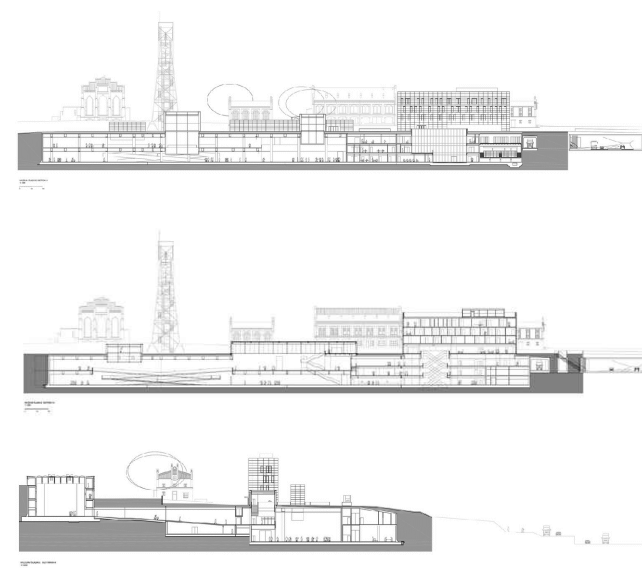
stakleni kubus u interijeru



dovod prirodnog svjetla



tlocrt prvog kata



presjeci

strategija 2: Ukopavanje

Silesian Museum u Katowicama, Poljska projektirao je ured Riegler Riewe Architekten 2013. godine. Projekt je primjer prenamjene bivšeg industrijskog kompleksa u koherentnu organizaciju izložbenih prostora i javnih otvorenih prostora.

Inspiraciju za projekt arhitekti su pronašli u umjetno oblikovanom krajoliku bivšeg rudnika ugljena. Grad Katowice ima bogatu rudarsku povijest. Poznati su umjetni krajolici, industrijski kompleksi i zgrade koji se nalaze u kolektivnoj svijesti stanovništva. Na čvrstim temeljima rudarstva i teške industrije, stvoren je navedeni muzej. Povijest muzeja seže do 1924. godine kada je osnovan s ciljem objedinjavanja šleske povijesti na jednom mjestu. Novu zgradu muzeja, koja je bila gotovo dovršena, 1939. godine srušili su nacisti, a vrijednosti muzeja su ostale posvuda. Godine 1984. muzej je ponovno utemeljen, a zbirka je obnovljena s više od 120 000 umjetničkih, etnografskih, scenografskih, arheoloških i povijesnih djela.

Novi projekt muzeja zauzima površinu od 25 000 m² i uglavnom se nalazi na tri podzemne etaže. U stalnom postavu nalaze se zbirke povijesti, sakralne umjetnosti, nošnje i poljska umjetnost od 1800. godine do danas. Osim muzejskih galerija, u kompleksu se nalaze još privremeni izložbeni prostori, Centar za poljsku scenografiju, gledalište, multifunkcionalna dvorana, administrativni uredi i radionice te panoramsko dizalo smješteno unutar nekadašnjeg tornja vinskog okna.

Lokacija muzeja u bivšem "rudniku Warszawa" osigurava mu blisku prostornu vezu s centrom grada. Program muzeja je raznolik i sveobuhvatan, smješten ispod razine zemlje i stvara aluziju na prošlu namjenu prostora. Intervencije izvana rađene su gotovo neprijemljivo u vidu apstraktnih staklenih kocki - one osiguravaju dnevno svjetlo izložbenim prostorima, administraciju i serive. Stakleni objekti stapaju se s postojećim strukturama, a novoprojektirane staze, trgovci i zelene oaze čine bogat javni otvoreni prostor. Uz dodano stakleno dizalo, posjetitelji mogu pristupiti postojećem okviru dizalice i mogu imati pogled na javnu rekreacijsku površinu uz muzej, kao i na grad.

Osnovna veza izvedene zgrade i lokacije ogleda se u kontaktu s terenom. Podsjećajući na rudarska okna, objekt se kroz tri etaže ukopava i stvara osjećaj nekadašnje namjene mjesta. Kroz pažljivu postavu nadzemnih i podzemnih dijelova teži se očuvanju rudarske ostavštine. Strategija arhitekata je topografski sklop koji svojom igrom volumena i svjetla materijalizira povijest.

odgovor na rudarsku lokaciju ponudio se u jednostavnom konceptu ukopavanja glavnog dijela programa pod zemlju - na terenu su vidljivi stakleni kubusi koji su prilagođeni postojećem kontekstu

STRATEGIJE

strategija 3: Korištenje zatečenih elemenata

Prostor bivšeg rudnika ugljena Zeche Zollverein u Essenu, Njemačka nalazi se na popisu svjetske baštine UNESCO-a od 2001. godine, a od 2002. godine dobio je svoj masterplan od strane OMA-e i Rema Koolhaasa. Kompleks rudnika bio je otvoren 1847. godine i kroz 19. i 20. stoljeće bio je jedan od najvažnijih rudnika ugljena u Njemačkoj. U cijelom kompleksu najpoznatija je zgrada dvanaestog okna projektirana principima Bauhaus škole od strane arhitekata Fritza Schuppa i Martina Kremmera. Zgrada je izgrađena 1932. godine te, poznata po svojoj jednostavnosti, funkcionalnosti i upečatljivoj estetici, glavni dio objekta predstavlja Deppelblock vijugavi toranj koji je postao simbol njemačke teške industrije. Zgrada Muzeja dizajna Red Dot bila je nekadašnja kotlovnica poznata po crvenim čeličnim rešetkama i karakterističnim Bauhaus proporcijama.

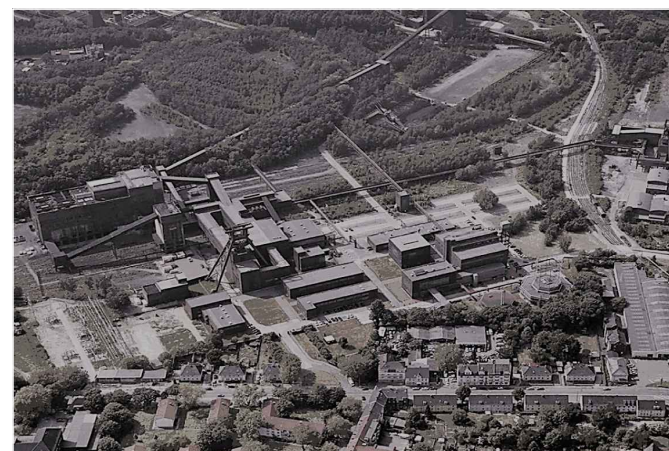
Masterplan Koolhaasa predstavljao je razvoj prostora kroz osam godina i uvođenje novih programa poput poslovnih prostora, zgrada za obrazovanje, umjetnost, dizajn, usluge i ostalo, koje bi činile cjelinu s postojećim objektima. Nove zgrade bile bi poput zidina grada koje povezuju i privlače novu infrastrukturu i javne prostore s industrijskim područjem. Materplan je nastao na temelju suradnje OMA-e s konzervatorima i stručnjacima za baštinu tako da poštuje izvorni identitet mjesta.

Projekt sadrži zid oko povijesnog prostora. Lakši pristup osiguran je novim cestama i proširenjem postojeće autoceste kroz tunel. Željezničke pruge na lokaciji postaju javni prostor komunikacija koje vežu glavne zgrade. Nekadašnji mostovi za transport ugljena adaptirani su za turističke posjete kao i dijelovi rudnika dubokog do 1000 metara.

Novi programi osiguravaju povijesnim zgradama glavnu ulogu u kompleksu. Unutar okvira novih programa nalaze se instalacije za informiranje i privlačenje posjetitelja. Javni sadržaj obuhvaća kulturni centar s naglaskom na umjetnost i dizajn te Muzej Ruhr, Muzej dizajna Red Dot i Škola menadžmenta i dizajna.

Masterplan Zollverein organizira i uređuje potentnu rudarsku lokaciju koristeći jednostavne prostorne principe. Postavljanje jasne granice rudnika sklopom novih volumena veže i odvaja lokaciju od ostatka grada. Tampon zona omogućava izgradnju novih objekata kao i rekonstrukciju i prenamjenu postojećih.

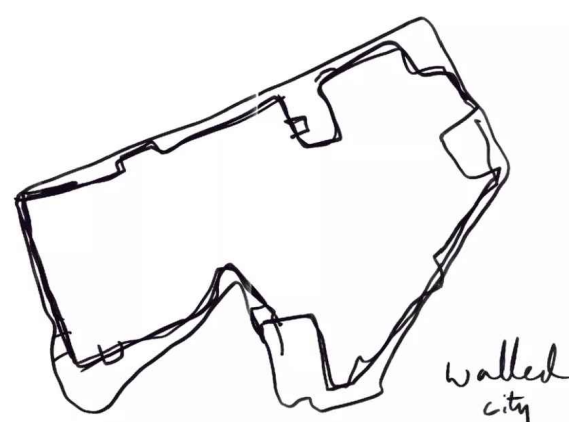
Koolhaas koristi željezničke pruge kao javnu pješačku površinu uklapajući na taj način sve zatečene elemente u novo rješenje



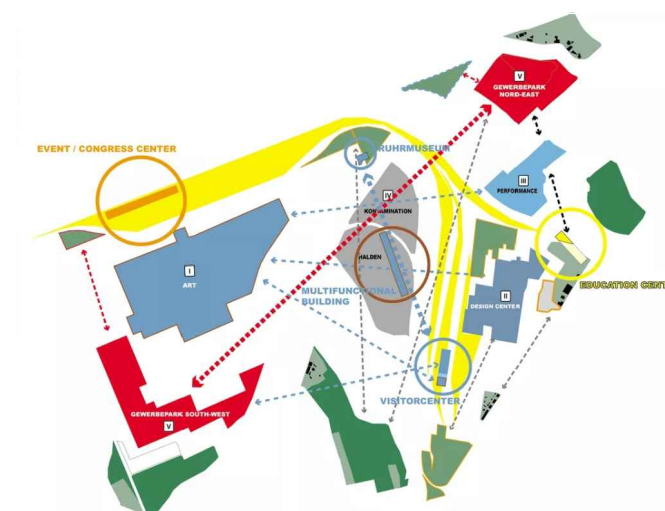
Zeche Zollverein



dvanaesto okno



koncept



dijagram



situacija



maketa

STRATEGIJE

strategija 4: Oblik

Strategija 4 donosi primjer Aqualux Therme u Fohnsdorfu, Austrija iz 2007. godine rađen od strane studija Architekten Titus Walter Perntaler ZT GmbH. Projekt termalne kupelji u Austriji temeljnu ideju crpi iz rudarske povijesti naselja. Sami oblik zgrade kao monolitnog bloka podsjeća na karakteristični oblik ugljenog sloja. Objekt se otvara prema okolnom krajoliku i vizurama na Alpe putem ostakljenih površina koje dovode prirodno osvjetljenje u interijer i komuniciraju između unutrašnjeg i vanjskog.

Zgrada je podijeljena u šest različitih područja aktivnosti: sportski bazen, dječji prostor, avanturistički bazen, wellness i saunu, restoran te dom zdravlja. Prostori su poredani duž glavne horizontalne cirkulacijske osi prema različitim razinama aktivnosti i privatnosti koju zahtijevaju. U središnjem dijelu kompleksa nalazi se unutarnje dvorište. Središnji atrij dovodi dodatno prirodno osvjetljenje i dodir sa zelenom prirodom.

Tamna obloga vanjskih i unutarnjih zidova naglašava lokalitet mjesta i jača vezu unutrašnjeg i vanjskog svijeta. Kontrast od tamnih podnih keramičkih pločica predstavljaju svijetle kamene pločice u bazenskoj dvorani namijenjene refleksiji svijetla i boljoj osvijetljenosti dvorane. Još jedna referenca na rudnik javlja se u drvenom materijalu interijera koji tvori skladan prijelaz između zidova i stropova. Spojevi drvene oplata poboljšavaju akustiku i služe kao ventilacijski otvori. Umetci galerija pojačavaju diferencirane prostorne efekte i stvaraju mnoštvo vizualnih odnosa između različitih razina termalne kupelji.

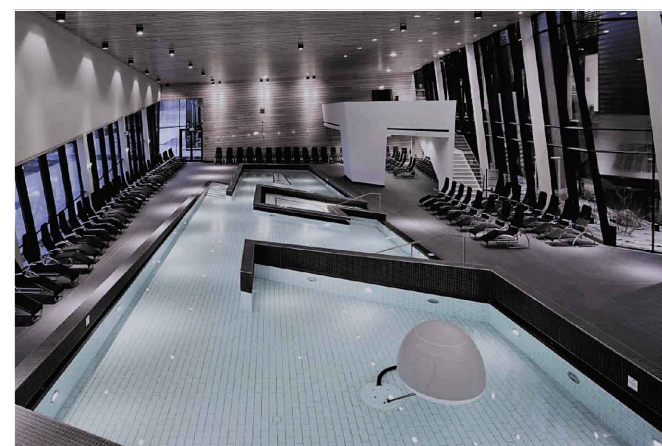
Strategija predstavlja načine oblikovanja volumena koji potiču od specifične lokacije. U nekom pogledu, terme doslovno preuzimaju oblik monolitnog rudarskog bloka. Druga je poveznica drveni materijal i tamne obloge zidova.



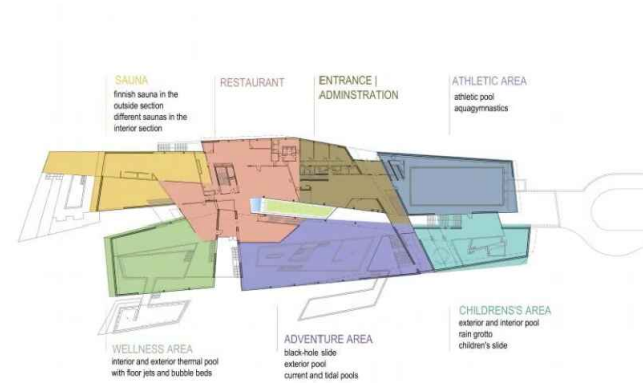
oblik monolitnog bloka



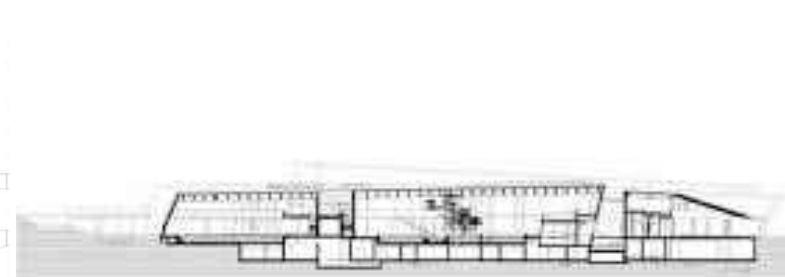
tamna obloga zidova



kontrast boje interijera



tlocrt prizemlja



presjek

osebujan izgled slobodno ispranog i erodiranog ugljena služi kao model vanjskog oblika termalne kupelji - jasna je referenca na rudarsku tradiciju mjesta osim izgleda, svijest o lokaciji bude korišteni drveni materijali te tamni interijer i eksterijer

STRATEGIJE

strategija 5: Integracija

Gradski stadion Braga u Portugalu projektirao je arhitekt Eduardo Souto de Moura 2003. godine. Arhitekt je pozicionirao stadion na strmom terenu starog kamenoloma vapnenca na sjevernoj strani Monte Castra. Projektno mjesto, koje je u početku trebalo biti neprivačno zemljište uz riječnu dolinu, premješteno je kako bi se iskoristio ovaj jedinstveni kontekst. Spektakularno prirodno okruženje za sportska događanja promicalo je oporavak ruba grada gdje stadion postaje novi urbani landmark.

Dvije odluke Souta de Moure obilježile su sami objekt - pozicioniranje na lokaciji koja je već preobražena i na koju se industrijski djelovalo te druga odluka da se stadion doživljava kao velika infrastruktura koja je činila funkcionalni stroj.

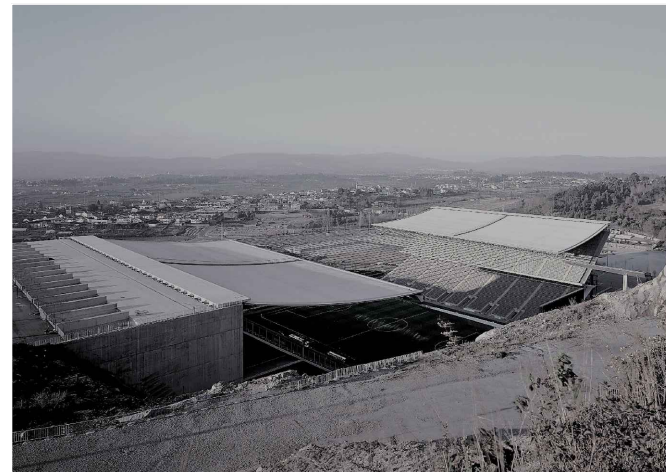
Organizacijska shema sastoji se od dvije tribine okrenute jedna prema drugoj. Jedna tribina je uklesana u stijenu, a drugu drži 16 betonskih rebara. Arhitekt, inspiriran drevnim južnoameričkim mostovima Inka i temom baldahina, postavlja nadstrešnicu s metalnim konstruktivnim sustavom. Nadstrešnica iznad polja prelazi u sustav napetih čeličnih žica te zaokružuje svoje rubove nizovima reflektora i odvodnih cijevi za vodu koja se s litice slijeva u dva velika skulpturalna konzolna kanala. Iza golova nema tribina iz razloga vizualnog propuštanja prirodne okolne topografije.

Pristup stadionu osiguran je s glavnog trga ispred samostojeće tribine. Prolaskom kroz hipostilni prostor ispod terena sa stupovima kapitela u obliku lijevka dolazi se do tribine uklesane u stijenu. Na višoj koti litice (oko 40 m) nalazi se još jedan s VIP parkingom te ograničenim pristupom loži i prostorima za medije. U samostojećoj tribini nalaze se kružne rute između velikih krugova i betonskih rebara te ostvaruju horizontalnu komunikaciju. Stepene se postavljaju između tih krugova slijedeći dijagonalno uzlazno kretanje koje reproducira profil rebara.

Prilikom izrade projekta bila je važna suradnja inženjera i arhitekta, te su preciznost, lakoća i formalna jednostavnost u obliku i detaljima bili ciljevi. Metodologijom istraživanja, proučavanja i provjeranja stvorena su nova složena tehnička rješenja.

Strategija 5 obuhvaća primjere umjetanja i integracije. Zahvati novih građevina su djelomično umetnuti u volumen krajolika, u ovom slučaju kamenoloma. Ostvaren je direktan kontakt s umjetnim kontekstom mjesta. Strategija zahtijeva određena iskopavanja, prilagodbe i oduzimanja od lokacije.

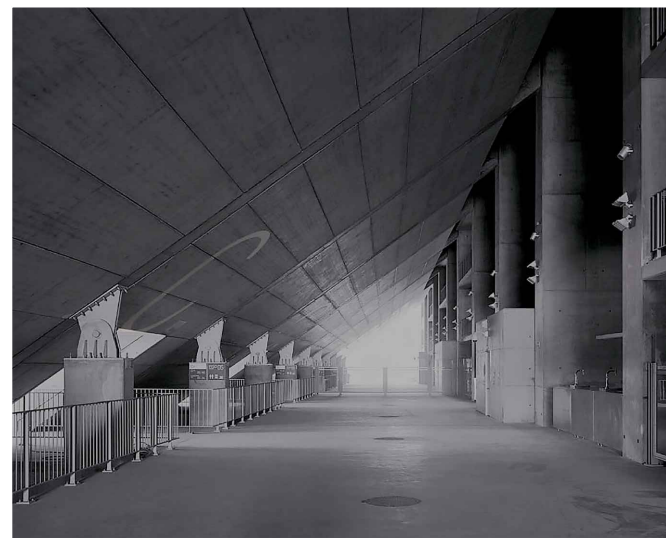
djelomično uključivanje novog volumena u već umjetno modificiranom krajoliku predstavlja umetanje objekta u taj krajolik - korištenje prirodnih i isprojektiranih datosti lokacije kao prednosti projekta



pogled na nadstrešnicu



samostojeća tribina



presjek



situacija



STRATEGIJE

strategija 5: Integracija

Groblje Igualada u Barceloni, Španjolska projektirali su arhitekti Enric Miralles i Carme Pinos 1994. godine. Groblje je projektirano kao mjesto razmišljanja i sjećanja, za one koji ga posjećuju i one koji su tu položeni.

Arhitekti su propitivali tradicionalne postavke o grobljima te su konceptualizirali poetsku ideju groblja kao ciklusa života - mjesto koje je veza između prošlosti, sadašnjosti i budućnosti. Nazivaju ga "gradom mrtvih" i u njemu povezuju samoću posjetitelja i spokoj krajolika.

Lokacija groblja su katalonska brda oko Barcelone - groblje se uklapa u krajolik i zamišljeno je kao jedna kontinuirana i fluidna progresija. Ono je smješteno unutar sušne riječne doline i stapa se s krajolikom kao da je njegova prirodna značajka. Jednim dijelom groblje transformira teren, a drugim dijelom je se u potpunosti spaja s njim.

Groblje se sastoji od dva dijela: prvo glavno područje je spuštenu iskopani dio okružen gabionskim zidovima i grobnim parcelama nalik mauzoleju - posjetitelji su odvojeni od okolnog mjesta i vide samo nebo, drugo područje ima više tradicionalnih grobnih parcela koje su odvojene i raspoređene te se tu nalaze nedovršeni samostan i kapela.

Pristupni put naglašen je nizom čeličnih stupova od kortena (metafora na križevu na Kalvariji) koji su ujedno i vrata groblja. Od glavnog ulaza se spušta vijugava procesijska staza do glavnog grobnog prostora. Put je konceptualiziran kao rijeka života koje kreće od širokog otvorenog prostora katalonskog brda i završava osamljenim, iskopanim prostorom spomena.

Korišteni materijali su još jedna referenca na povezivanje s krajolikom. Upotrijebljeni su materijali od betona, kamena i drveta poput zidova od gabiona koji su povezani s okolnim kamenim krajolikom. Zemljani tonovi materijala stvaraju dojam da je groblje već dugo dio tog mjesta.

Drugi je primjer strategije 5 nešto blaže naklonjen prema zatečenoj lokaciji. Projekt koji odiše prirodnom integracijom u krajolik predstavlja gotovo organsku arhitekturu. Suptilno umetanje elemenata u / na teren poštuje funkcije mjesta te kontekst u kojem se nalazi.



ulaz



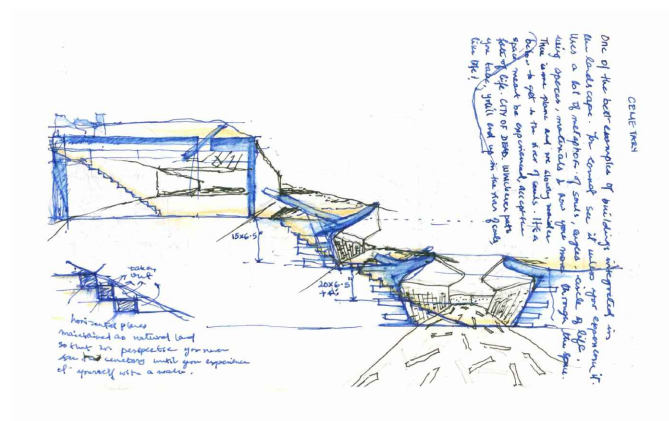
glavno područje



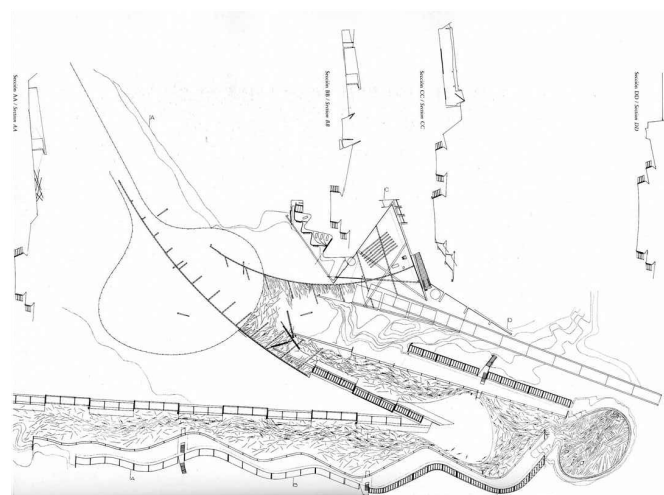
zidovi od gabiona



ulaz u kapelu



dijagram - objašnjenje



situacija

suptilna intervencija uklapanja i umetanja u okoliš
s jako naglašenim duhom mjesta predstavlja
drugi, blaži primjer integracije

STRATEGIJE

strategija 6: Mimikrija



prostorni prikazi



tlocrt prizemlja muzeja



ULAZNO PROČELJE



POGLEDI PREMA STRANCI ZGRADE



pročelja ulazne zgrade

Projekt revitalizacije kamenoloma u Vinkuraru "Cavae Romane" izradili su arhitekti Kostrenčić i Krebel 2005. godine. Lokacija ima prednosti blizine mora i prirodne ljepote, a industrijsko iskorištavanje trajalo je još od rimskog doba. Afirmirano je "ne-mjesto" sa stijenama visine 35 m i kamenim monolitima. Arhitektonski tim promišljao je o mjestu monumentalne, artifičijelne prirode van čovjekova mjerila na drugačiji način.

Program obuhvaća Muzej kamena (povijest kamenoloma i povijest razvoja oruđa za obradu kamena), klesarsko-kiparsku radionicu, park skulptura, auditorij namijenjen kulturnim zbivanjima, sportsko-rekreativne aktivnosti, turističko razgledavanje, ugostiteljske sadržaje sa suvenirnicom i sanitarijama, info pult i ograničeno područje eksploatacije kamena. Stvarajući simbiozu programa, arhitekture i prirodnog konteksta postiže se funkcionalno korištenje parka i naglašavanje prirodnih kvaliteta.

Svoj pristup rješenju arhitekti nazivaju "operativnom topografijom" - konstruirana geografija koja nudi mjesta na kojima se mogu dogoditi određeni sadržaji, korištenje postojeće i nove konfiguracije terena za nastanak novih prostora. Analizom terena identificirana su različita mjesta poput onih za zadržavanja, za odvijanje aktivnosti i ona koja se doživljavaju kretanjem kroz njih. Stoga se koncept sastoji od tri programske inačice: programi vezani uz zgradu kojima je potreban objekt za njihovo odvijanje, programi vezani uz plohu koji se odvijaju na otvorenom i programi koji se odvijaju u kretanju poput sportsko-rekreativnih sadržaja i muzejske rute razgledavanja.

Početni dio kompleksa je ulazna zgrada koja asocira na kamenu monolit jer od otvora posjeduje samo centralni prolaz. Zgrada je u koheziji s postojećom zgradom "Stare pilane" gdje se susreću vidljivi stari i novi materijali. Zgrada stare pilane smještena je uz samu vertikalnu stijenu kamenoloma. Unutar novog volumena nalaze se caffe bar, sanitarije, info pult, suvenirnica te klupske prostorije sa sanitarijama i garderobama za polaznike klesarsko-kiparske radionice. Trgovina suvenirima nalazi se na sjecištu stare i nove zgrade, a radionica je smještena u sačuvanom skeletu stare zgrade. Prostor radionice i caffe bara otvaraju se na trg između dva krila građevine. Plato s vodom nalazi se uz postojeću pilanu na mjestu podzemnog izvora vode. Na platou bi se formirao plitki bazen kao reminiscenija na jedan od prirodnih elemenata mjesta. Konfiguracija terena nastala vađenjem kamena osigurala je prirodnu akustiku terena za formiranje otvorenog kazališta - auditorija. U auditorij se smješta 768 sjedećih mjesta i tri panoramska dizala za olakšani pristup. Muzej kamena smješten je na uzvisini između donje kote parka i gornje kote vidikovca. Centralna važnost objekta naglašena je konzolnim istakom, a muzej je ponovna mimikrija okoline - kao kamenu blok. Kroz unutarnju organizaciju uklonjen je teren te su ostvareni fleksibilni, po potrebi i dvoetažni izložbeni prostori. Na najvišoj točki terena nalaze se vidikovac i restoran do kojih se može doći pješačkom rutom ili panoramskim dizalom. Unutar kompleksa razlikuju se i različite rute kretanja - ruta posjetioca muzeja, ruta turista i ruta sportaša ili planinara.

U okviru strategije 6 nalazimo spoj prije navedenih strategija: oblik i korištenje zatečenih elemenata. Arhitektonski projekt osim toga nudi i novu strategiju kamuflaže - mimikrije. Odabrani pristup ogleđa se u asocijanju i povezivanju krajolika s novonastalom arhitekturom. Važna je stavka simbioze novih prostornih intervencija i prirodnog konteksta.

"Arhitektura mora na neki način 'učiti' od svog okruženja, odnosno ona postaje reinterpretacija ili pre-formulacija prirode ili konteksta. 'Kamuflaža' kao oblikovno sredstvo odabrano je radi artikulacije interakcije prirode i onog što je konstruirano." - Kostrenčić i Krebel

STRATEGIJE

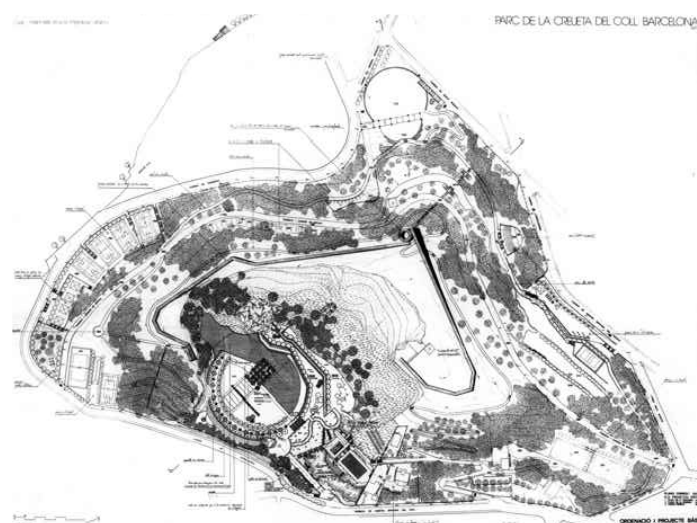
strategija 7: topografska simbioza



Creueta del Coll



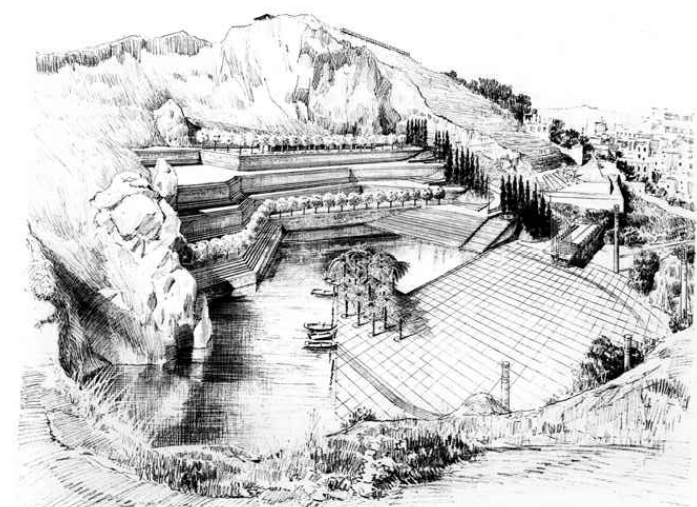
skulptura Elogio del agua



situacija



pergola



perspektive



Zaštićeni park Creueta del Coll nalazi se u četvrti El Coll u Barceloni, Španjolska. Projekt revitalizacije parka radili su MBM arhitekti - Josep Martorell, Oriol Bohigas, David Mackay u razdoblju od 1981. do 1987. godine. Park se nalazi na brežuljku Turó de la Creueta del Coll pored planine Carmel. Ime parka u doslovnom prijevodu znači "Križ kola", a njegovo podrijetlo je nepoznato iako ga se veže uz postavljeni križ na vrhu brda iz 2000. godine.

Park se prostire na površini od 1,68 hektara na području bivšeg kamenoloma granita. Kolokvijalno je bio poznat kao La Pedrera - kamenolom. Taj prostor prije projektiranja parka bio je urbanistički zapušten i bez posebnog značenja. Revitalizacijom lokacije kamenoloma dobivena su kvalitetna područja za kolektivno korištenje i dobre komunikacijske veze između naselja i parka. Transformacija mjesta temelji se na dvije ideje: prilagođavanje sjevernih padina uz pošumljavanje između slobodno postavljenih staza i dramatični naglasak središnjeg najdubljeg prostora koji posjeduje najveću reminiscenciju lokacije. Urbani krajolik s jezerom nudi mogućnosti za razonodu i sport te otvara prostor za kompozicijsko središte - skulpturu Chillide. Jezero je kvadratnog oblika površine 6 000 m² pogodno za kupanje u toplijim mjesecima.

Park ima dva ulaza s južne i sjeverne strane: kroz šetnicu Mare de Déu del Coll i kroz ulicu Castellterçol. Na prvom ulazu nalazi se veliki trg, dijelom omeđen pergolom i sa stražnje strane zaštićen zidovima nekadašnjeg kamenoloma. Pješačke staze pružaju se prema gornjim dijelovima brda okružene bujnom vegetacijom drveća i grmlja, a na vrhu zida starog kamenoloma se nalazi prostor vidikovca s panoramskim pogledom na Barcelonu. Vegetacija uključuje palme, čemprese, hrastove crnike, platane, datulje, razne vrste cvijeća i travnjaka.

U sklopu parka nalaze se i dječje igralište, prostor za piknik, opremu za teretanu za starije osobe, igrališta za petanque, dva stola za ping-pong i koš za košarku, kao i sportski centar na prilazu ulici Castellterçol.

Unutar parka postavljene su dvije poznate skulpture: monolit pod nazivom "Totem" iz 1987. autora Ellswortha Kellyja na ulazu u park i "U slavu vode" iz 1987. godine autora Eduarda Chillide - skulptura je betonski blok težak 54 tone ovješena preko stražnje strane jezera s četiri čelične sajle koje vise s planine, a koji se, prema autorovoj namjeri, ogleda u vodi.

Park Creueta del Coll izgleda kao da u potpunosti pripada umjetnom krajoliku kamenoloma. Landscape model temelji se na topografskoj simbiozi projektiranih staza koje asociraju na visoke stepenice kamenoloma i najdubljeg dijela prostora, jezera. Krajolik izgleda gotovo potpuno prirodno gdje se ne nameću niti naglašavaju novih arhitektonski oblici.

La Pedrera revitalizacijom postaje središte urbanog i socijalnog života okolnog stanovništva, prostor je frekventan i uzbudljiv, rado posjećen i živ što je najbolji dokaz da suptilne intervencije mogu omogućiti prosperitet lokaliteta

Zaključak

Slijedom provedenog istraživanja u okviru komentorskog rada urbanističko i arhitektonsko rješenje slijedili su postavke istraživanja. Implementiranje vrijednosti rudarskog naslijeđa lokacije dovelo je do specifičnih oblika nove izgradnje.

Urbanističko rješenje svoje je teze uglavnom dobilo iz mapiranja lokacije. Urbanističko rješenje sačuvalo je prirodno - umjetnu datost lokacije uz maksimalno očuvanje zelenog pojasa i točkasto postavljanje novonastalih objekata. Ostvarivanje različitih veza preko lokacije i stvaranje kulturnog centra izložbe s memorijalnom rutom ponajviše su afirmirali rudarsku tradiciju prostora.

Prilikom prvotnih postavki za arhitektonsko rješenje, konceptualna faza potaknuta je drugim dijelom istraživanja - strategijama. Događa se kombinacija dvije strategije - reminiscencija rudarskih tipologija i ukopavanje. Prva navedena strategija oblikovala je vidljive volumene uz suptilni naglasak na stare rudarske tornjeve. Ukopavanje, kao logični nastavak na rudarske podzemne tunele, slijedilo je u glavnom dijelu objekta.

Pomno i pravilno usmjereno istraživanje uvelike je olakšalo daljnji razvoj rada te dovelo do specifičnih odluka pri projektiranju.

ZAKLJUČAK

RUB GRADA

komentorski rad

Rudnik kao *genus loci*:
Istraživanje strategija revitalizacije industrijskih područja

Časopis Nestabilnost službeni list studenata Građevinskog fakulteta
Sveučilišta u Mostaru, Prosinac, 2014, Broj 12

Oris: časopis za arhitekturu i kulturu, Zagreb, 2017., broj 106

Prostor : znanstveni časopis za arhitekturu i urbanizam - Modeli
pejsažne sanacije i prenamjene kamenoloma - Oporavak pejzaža
(1330-0652) 17 (2009)

Hering: Glavni projekt - izvještaj: Sanacija kompleksa rudnika ugljena
Vihovići, Mostar

Bilopavlović, Vinko: Zaboravljene vode u gradu Mostaru, zbornik
radova Voda u kršu slivova Cetine, Neretve i Trebišnjice, 2003., Neum

Nuić, Jerko; Galić, Ivo; Živković, Stanislav; Grabowsky, Kiril: Studija
sanacije, eksploatacije i rekultivacije kopa "Vihovići" i restrukturiranje
Rudnika Mostar, 1997., Zagreb

Talento, K.; Amado, M.; Kullberg, J.C.: Quarries: From Abandoned to
Renewed Places, 2020., University of Lisbon, Lisbon, Španjolska

<https://tehnika.lzmk.hr/rudnik/>

<https://www.abrasradio.info/post/rudnik-mrkog-ugljena-mostar-nikola-roncevic>

<https://bljesak.info/vijesti/flash/mostar-zivot-na-rudniku-je-nesiguran/139846>

<https://m.facebook.com/groups/536860812993418/posts/Rudnik-mrkog-uglja-Mostar/3372577849421686/>

<http://www.rudnicikulture.com/>

<http://kulturistra.hr/lang/hr/2021/03/izlozba-rudnici-kulture-u-labinu/>

<https://www.archdaily.com/796345/allmannajuvet-zinc-mine-museum-peter-zumthor>

IZVORI

RUB GRADA

komentorski rad

Rudnik kao *genus loci*:
Istraživanje strategija revitalizacije industrijskih područja

<https://www.oma.com/projects/zollverein-masterplan>

<https://www.archdaily.com/598987/silesian-museum-katowice-riegler-riewe-architekten>

<https://www.planergruppe-oberhausen.de/wp-content/uploads/2013/04/planur-e-Zollverein-Park-engl.pdf>

<https://www.inexhibit.com/case-studies/katowice-silesian-museum-riegler-riewe-architekten/>

<https://aasarchitecture.com/2012/12/aqualux-therme-fohnsdorf-by-architekten-fitus-walter-pernthaler-zt-gmbh/>

<https://www.archdaily.com/940582/ultradistancia-releases-monsters-of-mine-a-new-series-of-satellite-imageries>

https://www.archdaily.com/260548/films-architecture-manufactured-landscapes?ad_medium=gallery

https://es.wikipedia.org/wiki/Parque_de_la_Creueta_del_Coll

<https://www.arquitecturacatalana.cat/en/works/parc-de-la-creueta-del-coll>

<https://www.miesarch.com/work/1379>

https://www.istra-istria.hr/fileadmin/dokumenti/novosti/sjednice_poglavarstva_2005/68/68-03.pdf

<https://www.atlasofplaces.com/architecture/braga-municipal-stadium/>

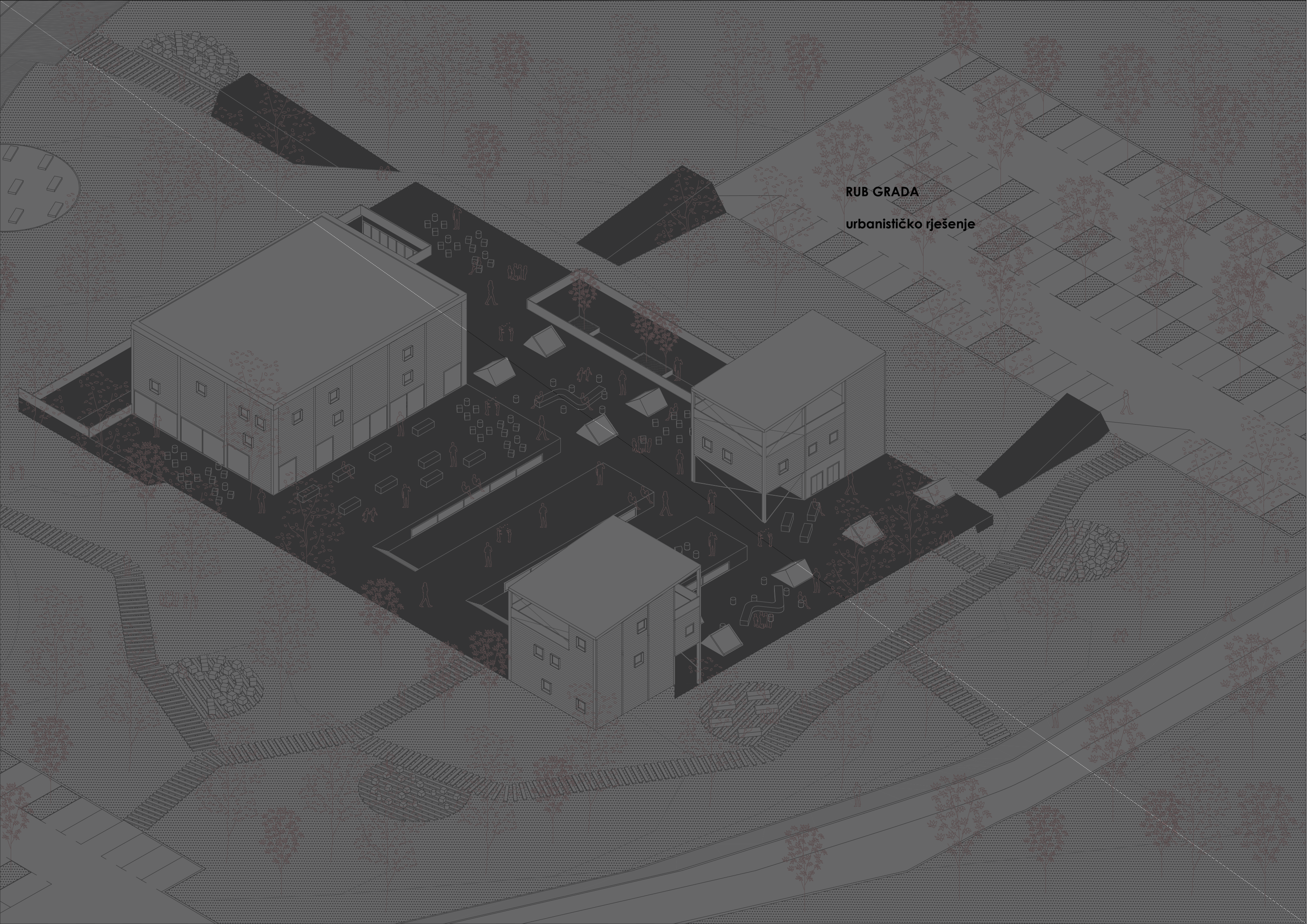
<https://arquitecturaviva.com/works/estadio-municipal-de-braga-7#>

<https://www.archdaily.com/103839/ad-classics-igualada-cemetery-enric-miralles>

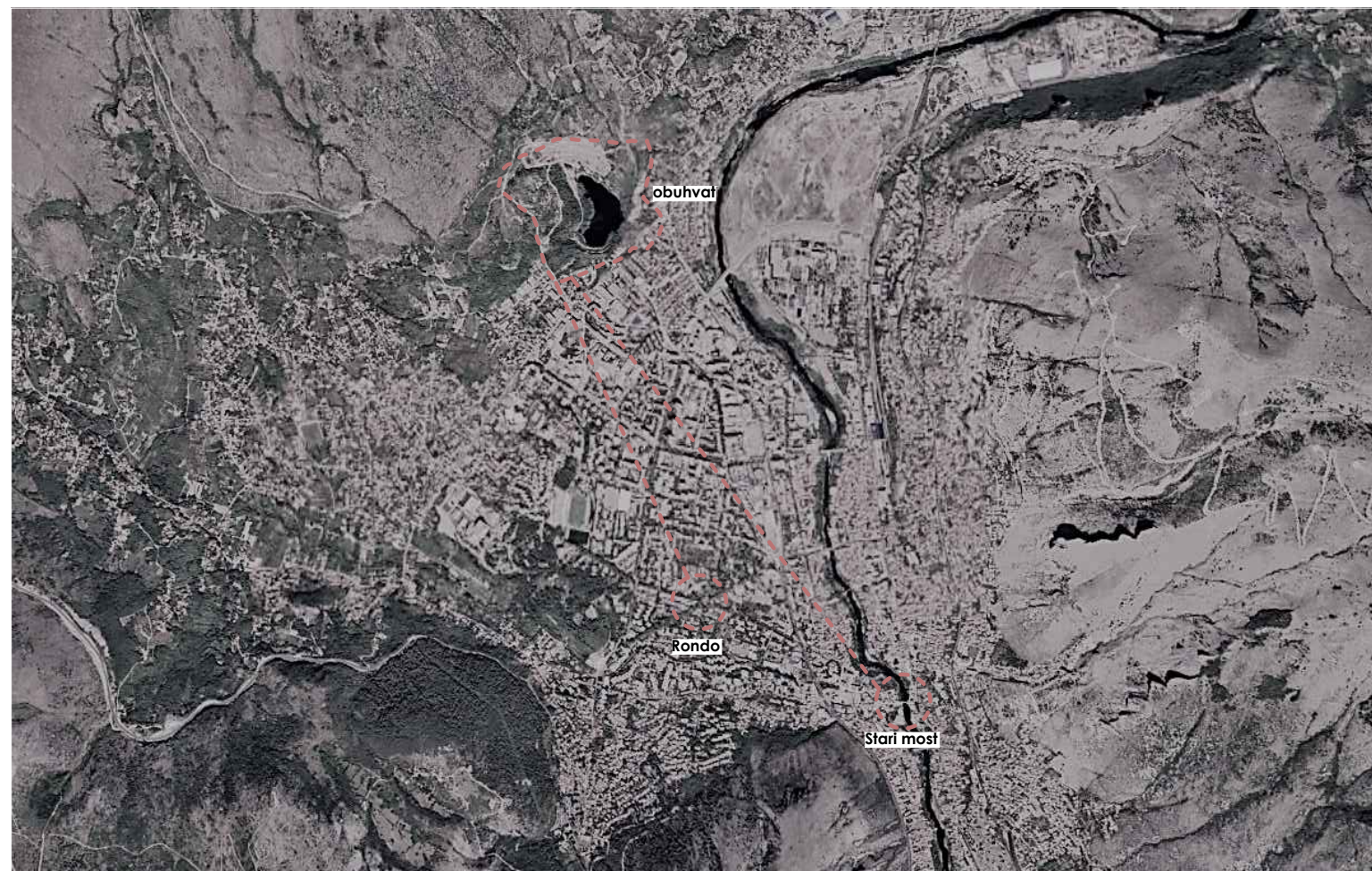
IZVORI

RUB GRADA

urbanističko rješenje



POLOŽAJ OBUHVATA I PROMETNA POVEZANOST



Lokacija obuhvata nalazi se u gradu Mostaru. Mostar je grad na jugu Bosne i Hercegovine kroz čije se središte proteže kanjon rijeke Neretve. Broji oko 110 000 stanovnika i gospodarsko je središte te najveći grad Hercegovine. Mostar se proteže u tri kotline - sjeverno Bijelo Polje, središnja Mostarska kotlina gdje je smješten grad te na jugu Bišće polje.

Grad je dobio ime po čuvarima mostova - mostarima, a najpoznatiji u svijetu je prema Starome mostu. Stari most je dio urbane sredine čaršije, kolokvijalno poznatog Starog grada te je bitno turističko odredište i privlači najveći broj posjetitelja. Sagrađen je 1566. godine po nalogu Sulejmana Veličanstvenog, a nakon ratnog razrušenja, obnovljen 2004.

U gustom tkivu grada izdvaja se neiskorišteni potencijal zapuštene lokacije uz jezero Vihovići. Odabrana lokacija nalazi se na zapadnoj obali rijeke Neretve. Udaljenost obuhvata od centra zapadnog dijela - Rondo je 1,8 km, a udaljenost od Starog mosta je 2,7km. Budući da se obuhvat nalazi na rubu grada, udaljen je oko 500 metara sjeverno od urbanog dijela, te oko 450 metara od rijeke Neretve.



Prometna dostupnost lokacije moguća je s tri strane. Glavni pristup se nalazi na južnoj strani obuhvata. Dolazak je iz urbanog dijela grada kroz ulice Bleiburških žrtava i Rudarsku. To su gradske ulice s dva prometna traka. S istočne strane obuhvata postoji pristup ulicom II bojne rudničke kroz stambeno naselje Rudnik, a sa sjeverne strane se dolazi iz naselja Vihovići. Na jugu lokacije su gradska stambena naselja Rudnik i Zgoni.

Prometni putevi koji vode do lokacije su asfaltirane ceste s južne i istočne strane. Postojeći automobilski pristupi na samoj lokaciji uglavnom su makadamske ceste prihvatljivih dimenzija. Makadamskim se putevima rijetko prometuje za širu javnost, izuzev nekolicine obiteljskih kuća koje su smještene uz lokaciju.

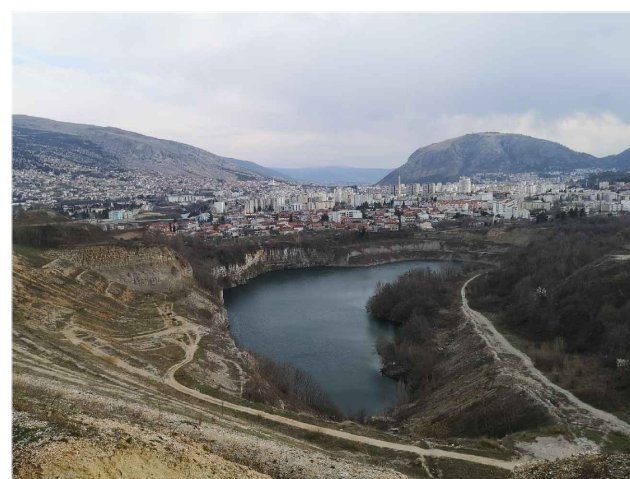
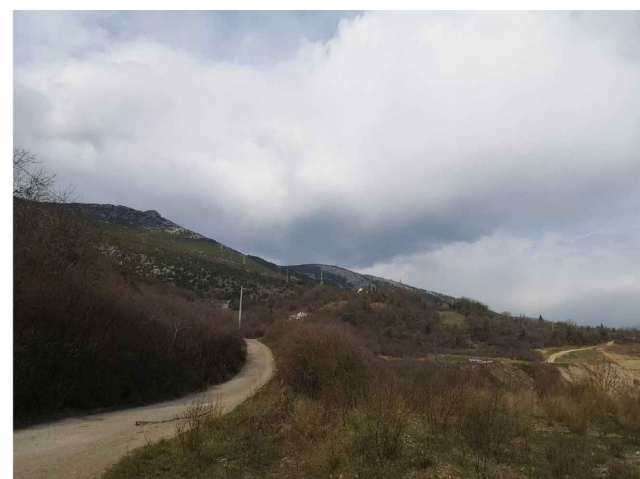
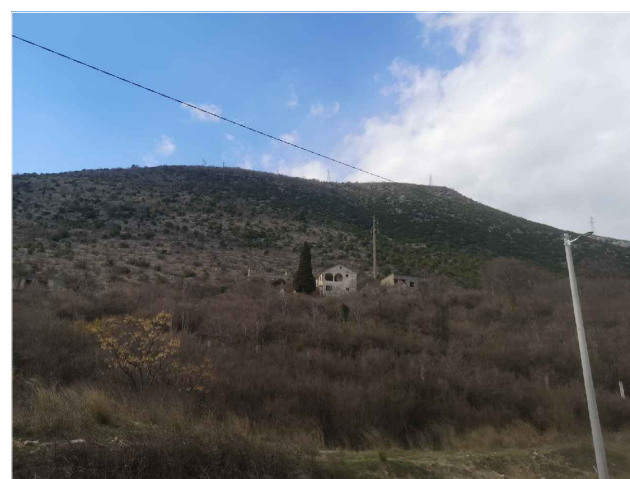
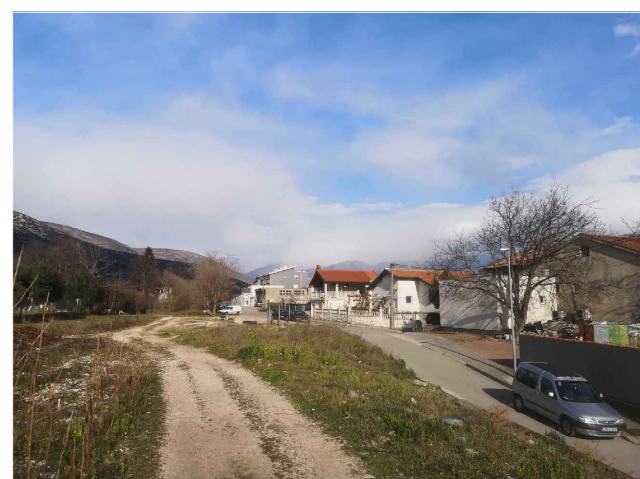
KONTEKST



Širi kontekst lokacije smješta ju u blizinu rastućeg centra grada. Mostar se širi prema sjeveru te je njegov rast i razvoj potreban i predviđen prema rubnim dijelovima. Najbliža naselja uz lokaciju, Rudnik i Zgoni, postaju mjesta intenzivne gradnje novih stambenih objekata, ponajviše stambenih zgrada, komercijalnih i ugostiteljskih prostora.

Na predstavljenoj karti namjena označeni su postojeći sadržaji u navedenim naseljima.

- trgovina
- poslovni prostor
- ugostiteljski sadržaj
- mehaničarske radionice
- osnovna škola
- ▶ policijska uprava
- ⊕ crkva sv. Matej
- ▲ elektroprivreda



Uži kontekst čine obiteljske kuće s dvorištima, vrtovima i manjim obradivim poljima. Položaj na rubu grada daje određene beneficije - blizinu gradskog centra i svih dostupnih sadržaja, a ipak pruža dovoljno prostora za boravak u prirodi i određenu distancu od gradske gužve. Neuređeno područje sačuvalo je prirodnost lokacije nastale prvotno industrijskim eksploatairanjem, a kasnije oblikovane prirodnim slijedom.

Fotografije prikazuju stambenu rijetku izgradnju oko lokacije, prilazne puteve i jezero Vihoviće.

PROSTORNI PLANOVI

**Sjednica Vijeća
"Zbog Prostornog plana se neće odlaziti iz Mostara"**

Uloga Vijeća je da Prostorni plan koji se donosi za razdoblje 2021.-2031. godina, najbolje odgovori na poboljšanje kvalitete života građana Mostara u pogledu prostornog, gospodarskog, ekonomskog, turističkog, kulturnog i urbanog življenja...

Vijesti / Flash | 15. 07. 2021. u 12:38 | bjesak.info

Uloga Vijeća je da Prostorni plan koji se donosi za razdoblje 2021.-2031. godina, najbolje odgovori na poboljšanje kvalitete života građana Mostara u pogledu prostornog, gospodarskog, ekonomskog, turističkog, kulturnog i urbanog življenja, kao i da omogućiti ulaganja gospodarstvenika u Grad Mostar, čime će se stvoriti uvjeti za ostanak građana u Gradu Mostaru, pripočeno je na kraju.

5. februara 2021. Mostar | Bjesak

U Mostaru prva sjednica Gradskog vijeća poslije 12 godina

U Mostaru, gradu na jugu Bosne i Hercegovine, u petak, 5. februara je počela prva sjednica Gradskog vijeća u novom sazivu. Na dnevnom redu konstituirajuće sjednice su verifikacija mandata vijećnika, davanje i potpisivanje svečano zakletve, utemeljenje ključnih konstitutivnih naroda, izbor predsjednika i zamjenika predsjednika Gradskog vijeća, te izbor gradonačelnika.

Ovo je prva sjednica novog Gradskog vijeća nakon 2012.godine. Sjednica se u novom sazivu održava nakon lokalnih izbora koji su poslije 12 godina zaista održani 20. decembra 2020. godine.

18.02.2022. | Aktualnosti | Kvaliteta za Mostar 2020 | PRESS | PRESS

Usvojena Odluka o izmjenama i dopunama Prostornog plana

Na 18. sjednici Gradskog vijeća Grada Mostara koja je održana u četvrtak, 17. februara, usvojena je Odluka o izmjenama i dopunama Prostornog plana Opštine Mostar (danas Grad Mostar).

S obzirom da su u prethodnom periodu od 1990. do kraja 2021. godine građeni objekti koji nisu u skladu sa prethodnom prostorno-planskom dokumentacijom, cilj ove izmjene jeste usaglašavanje regulacionih planova sa Prostornim planom Grada Mostara.

KONFERENCIJA GRADONAČELNIKA I PREDSEDNIKA GV

SJEDNICA GRADSKOG VIJEĆA Prostorni plan Grada Mostara doživjet će izmjene

1. Čubela/Hercegovina.info | 11.05.2021. 14:41

Gradsko vijeće Mostara na sjednici u utorak usvojilo je Odluku o izmjenama Odluke o pristupanju izradi Prostornog plana Grada Mostara za razdoblje od 2008-2018. godine.

Predsjednik Gradskog vijeća Salem Marić medijima je kazao kako će težište u ovoj godini biti na izradi prostornog plana Grada Mostara za razdoblje 2021. - 2031. godine.

"Moju radnju kao sam jako zadovoljan jučerašnjim sastankom na kojem smo ja i gradonačelnik najprije sebi razjasnili neke stvari, odredili vremenske termine u kojim bi roku mogli izvršiti izmjene prostornog plana", kazao je Marić.

15.07.2021. | 315

Bubalo za RGM: Mostar tek treba dobiti novi Prostorni plan

Mostar – Već se radi na osnovama novog Prostornog plana Grada Mostara, izjavio je direktor Zavoda za prostorno uređenje Grada Mostara, Salem Bubalo, gostujući u emisiji "Intervju sedmice" na Radiju Gradska mreža (RGM) – Mostarskom radiju.

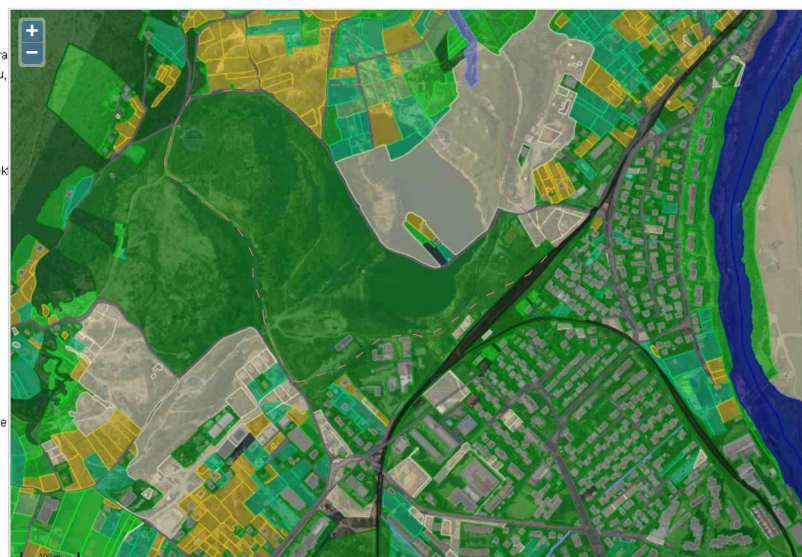
"Zavod radi prostornu osnovu, koja treba ovih dana treba da prođe Savjet prostornog plana koji je već imenovan", rekao je uz ostalo Bubalo.

Nakon toga, objasnio je, ta osnova ide na Gradsko vijeće (GV) Mostara, koje će usvojiti taj dokument kao Prostornu osnovu, da bi se potom krenulo u izradu Prostornog plana u nacrtu, koji opet ide na GV. Kad GV dađe svoj rezultat, onda taj dokument ide na javnu raspravu, naglasio je Bubalo.

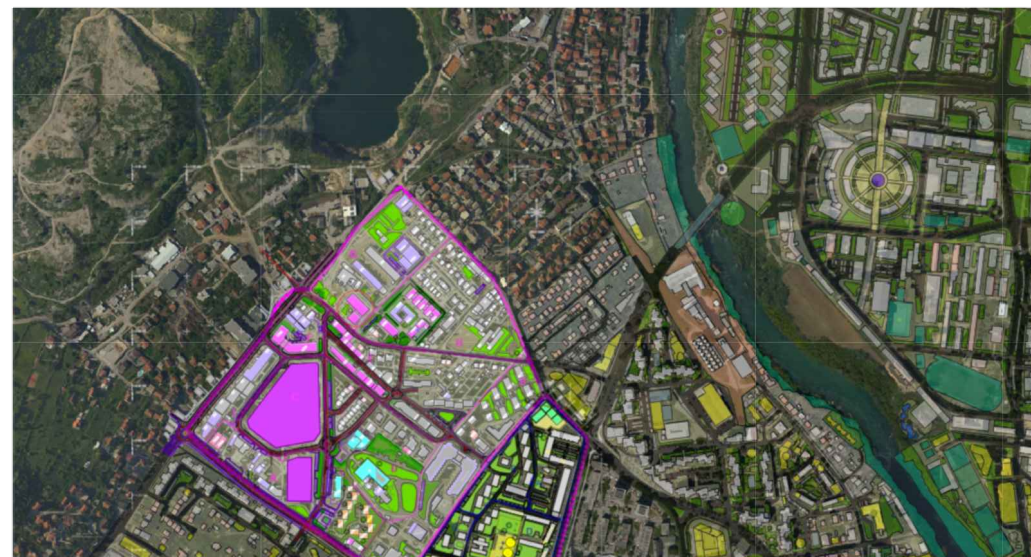
On je podsjetio da je Prostorni plan Grada Mostara već jednom bio došao do nacрта, sve do prestanka rada Gradskog vijeća 2012. godine. Objasnio je da je Prostorni plan zapravo okvirni dokument koji definiše zone, šta se to na određenoj zoni može dešavati, pa ako je na primjer zona poljoprivrednog zemljišta, onda tu može samo poljoprivredna djelatnost, ili ako je riječ o zoni kolektivne stambene izgradnje, onda se tu prave objekti sa više spratova itd.

LEGENDA

- Bara
- Bazen za vodu
- Dvoriste i zemljište uz zgru
- Greska (Parcela na planu, Groblje)
- Livada
- Neplošno zemljište
- Oranica/Njiva
- Ostali infrastrukturni objekti
- Pasnjak
- Potok
- Prirodno jezero
- Putovi/Putevi
- Rijeka
- Trstik i močvara
- Vegetacija
- Vinograd
- Vjestačko jezero
- Vocnjak
- Vrt
- Zemljište pod zgradama
- Zemljište za vojne potrebe
- Suma
- Zeljeznice

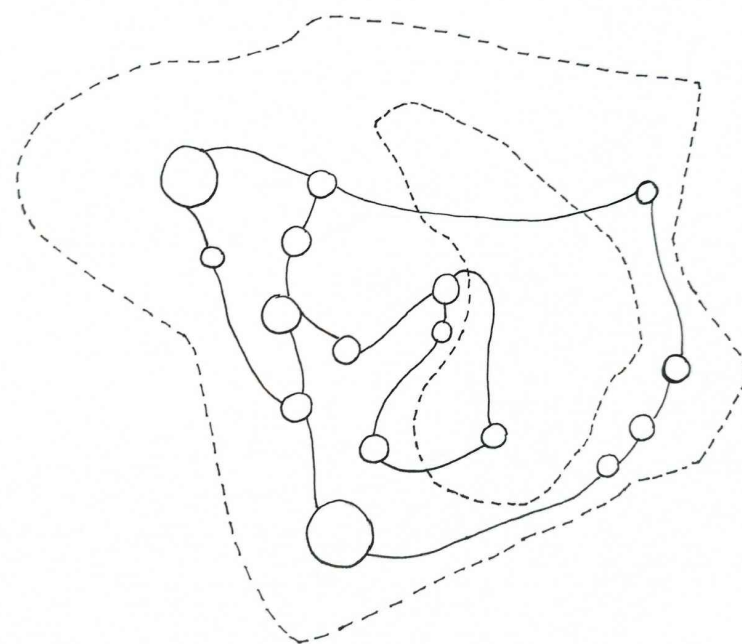


namjena površina - katastar

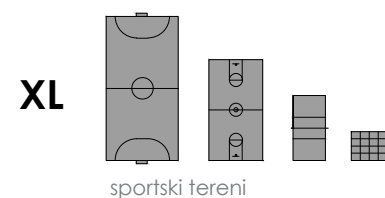


namjena površina - regulacioni plan okolnih naselja

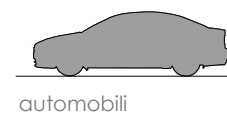
KONCEPT



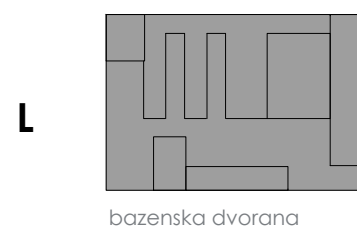
Glavna ideja urbanističkog rješenja proizlazi iz povezivanja dvije različite namjene prostora: sport + rudnik. Područje koje nosi rudarsku prošlost iznimno je pogodno za sportsko - rekreativnu namjenu. Koristeći točkasti način rasporeda sadržaja osiguran je naglasak svim dijelovima lokacije. Točkasto ispreplitanje sadržaja s dugim putanjama posjetitelja kroz sve dijelove obuhvata povezuje sve sadržaje u jednu cjelinu. Stvaranje dvostrukog prstena izgrađenim objektima, vegetacijom i stazama oko jezera naglašava ujedno introvertirano i ekstrovertirano rješenje. Određeni dijelovi s rudarskom prošlosti, poput ostataka željezničke pruge, Neretvanskog rova i mjesta zračnog okna, povezani su memorijalnim putem koji posjetitelja vodi kroz krajolik dok ga podsjeća na prošlost mjesta.



super - javno



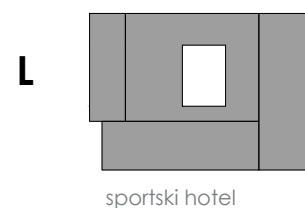
brzo



javno



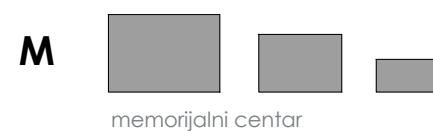
umjereno
brzo



poluprivatno



umjereno
brzo



javno



sporo



javno



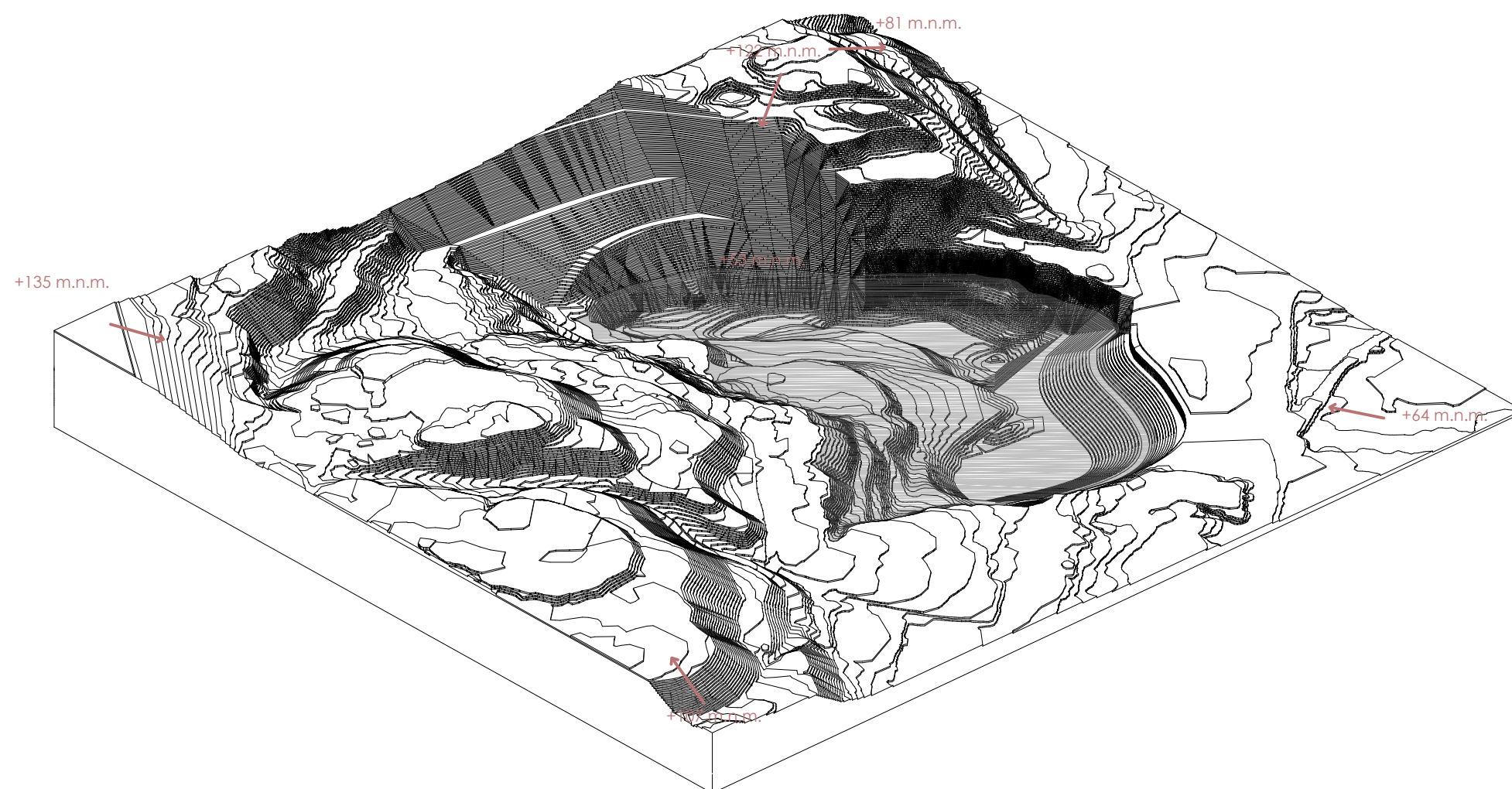
sporo

Na obuhvatu odabrane lokacije nalaze se sadržaji u sklopu rekreativno - memorijalne zone. Sadržaji su postavljeni po pretežito ravnim platoima terena. Svaka skupina različite namjene zauzima svoj glavni plato, a dalje se po potrebi širi lokacijom. Stupnjevanje i veličina pojedine namjene određena je prema položaju terena i potrebnoj kvadraturi. Volumeni tako čine smislenu kompoziciju postavljeni prema najboljim vizurama.

Povezivanje zadanih sadržaja preko raskošne lokacije vrši se na nekoliko načina. Automobilski put tvori kružno kretanje oko obuhvata te predstavlja brzi način dolaska do željenog objekta ili prostora. Uz neophodne pješačke staze, kao najsporiji način dolaska, nalaze se biciklističke i trim staze. Posebnu kategoriju čini memorijalna ruta koja, osim što povezuje dijelove izložbe muzeja rudnika, prolazi preko jezera.

TOPOGRAFIJA

Zanimljiva topografija terena pokazuje bogatstvo odabranog prostora. Teren koji je nastao umjetnim putem odiše prirodnošću doživljaja i pri prvom pogledu ne odaje rudarska iskopavanja nihi kasnije sanacije. Obuhvat površine 28,8 hektara posjeduje razliku od oko 90 metara između najviše i najniže točke strmog terena.



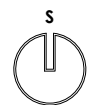
RUB GRADA

urbanističko rješenje

SITUACIJA

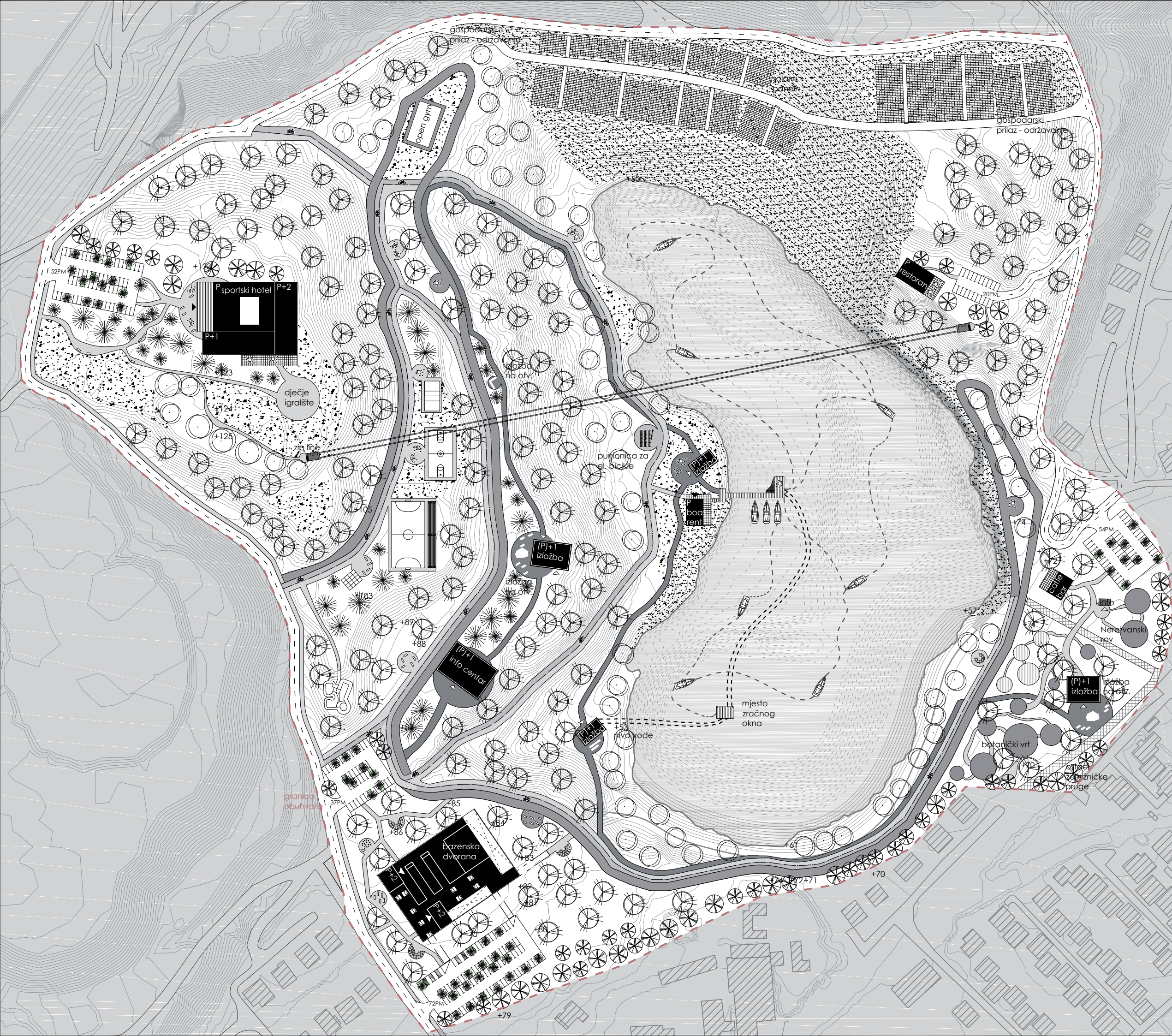
LEGENDA

- cesta
- ▬ biciklistička staza
- ▬ trim staza
- ▬ pješačka staza
- ▬ memorijalna ruta
- trava
- ▨ šikara
- visoko zelenilo
- srednje visoko zelenilo
- zaštitno zelenilo
- ☼ uređeno zelenilo - park



M _ 1 : 2000

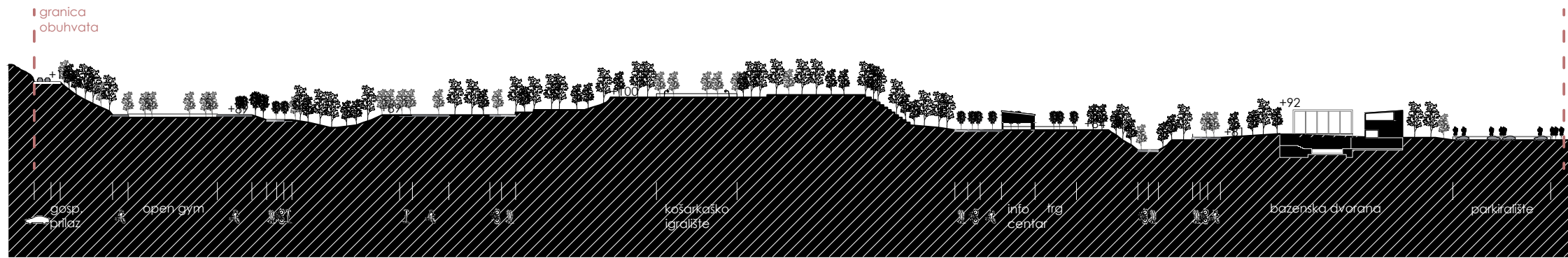
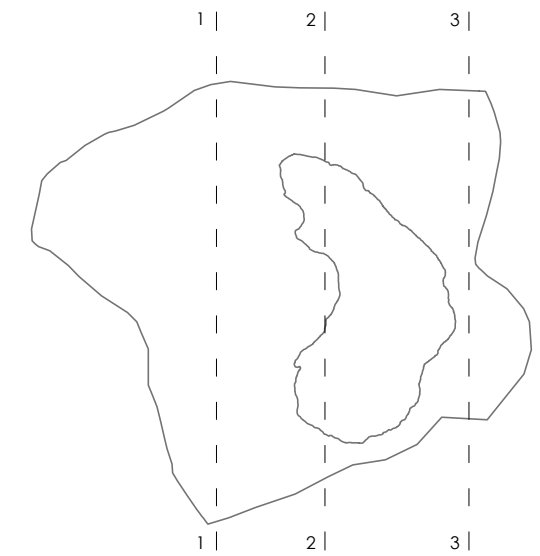
0 50 100 200 300



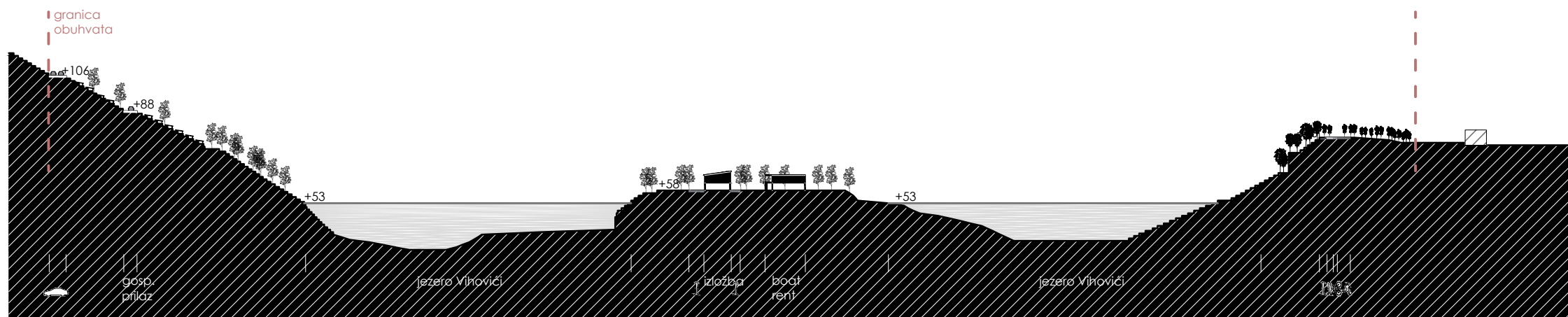
RUB GRADA

urbanističko rješenje

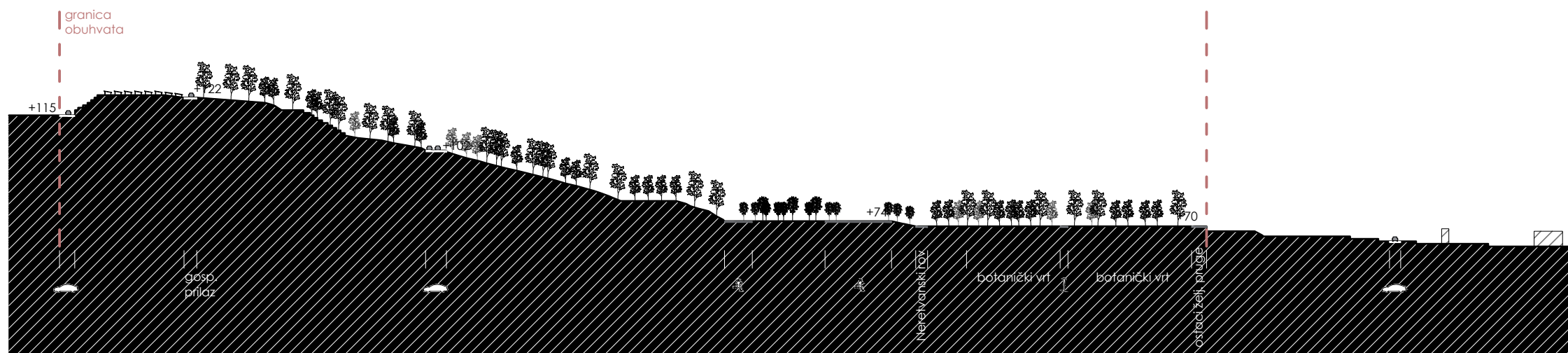
PRESJECI



1-1



2-2



3-3

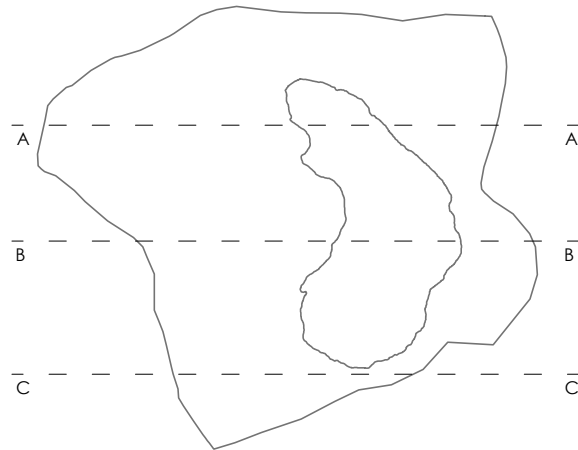
LEGENDA

- cesta
- biciklistička staza
- trim staza
- pješačka staza
- memorijalna ruta
- visoko zelenilo
- srednje visoko zelenilo
- zaštitno zelenilo
- uređeno zelenilo - park

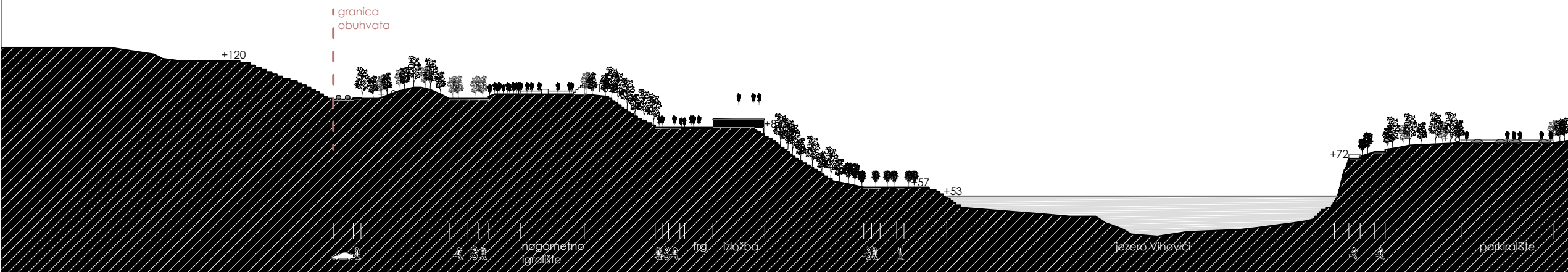
M _ 1 : 2000



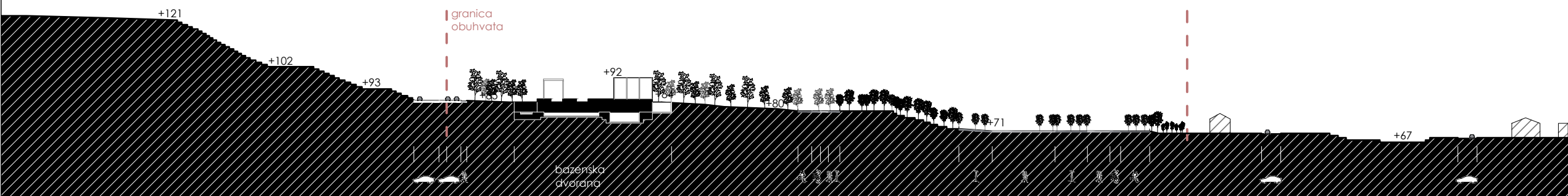
PRESJECI



A-A



B-B



C-C

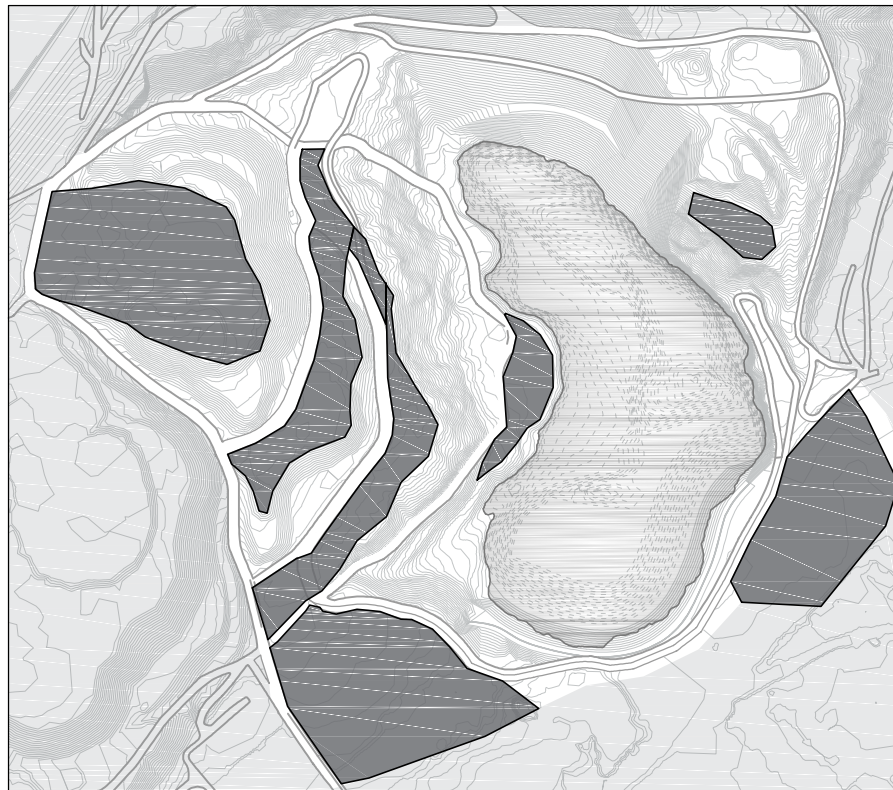
LEGENDA

- cesta
- biciklistička staza
- trim staza
- pješačka staza
- memorijalna ruta
- visoko zelenilo
- srednje visoko zelenilo
- zaštitno zelenilo
- uređeno zelenilo - park

M _ 1 : 2000



KARTE KORIŠTENJA

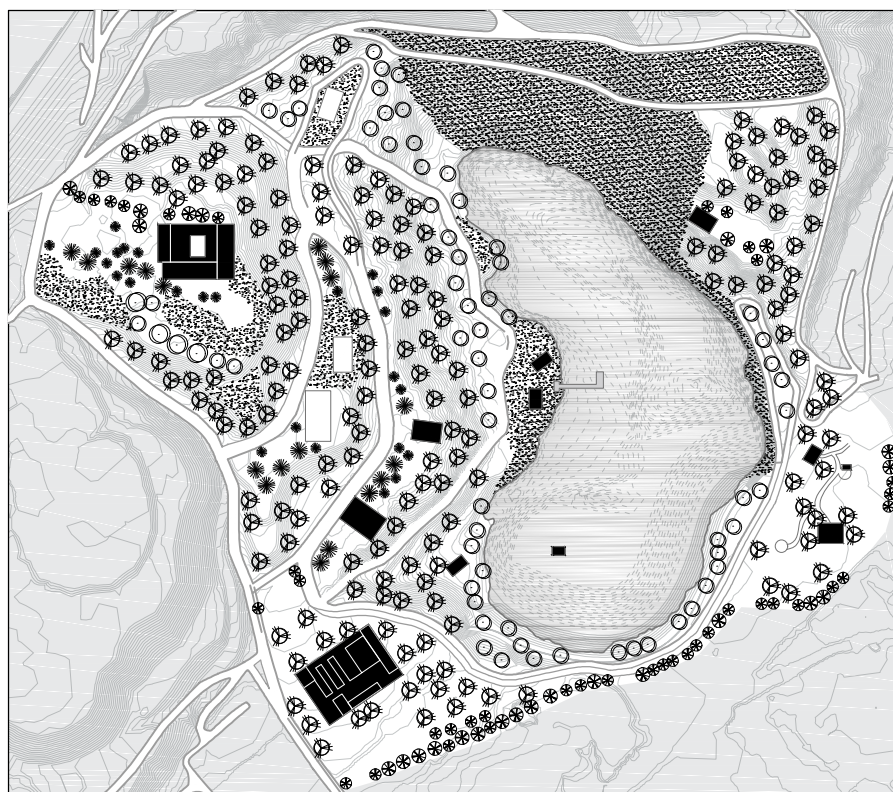


1. zone za gradnju objekata



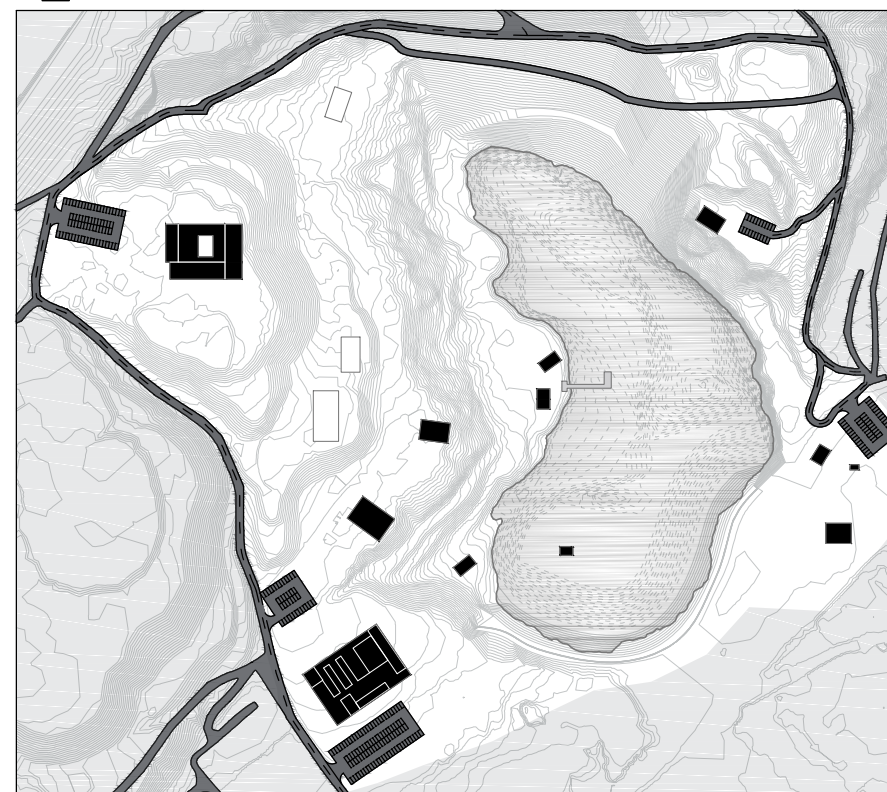
2. dostupnost prostora uz jezero

- nedostupno
- poludostupno
- dostupno



3. vegetacija

- ⊗ visoko zelenilo
- srednje visoko zelenilo
- ⊗ zaštitno zelenilo
- ☼ uređeno zelenilo - park
- ▨ travnate površine
- šikara



4. kretanje

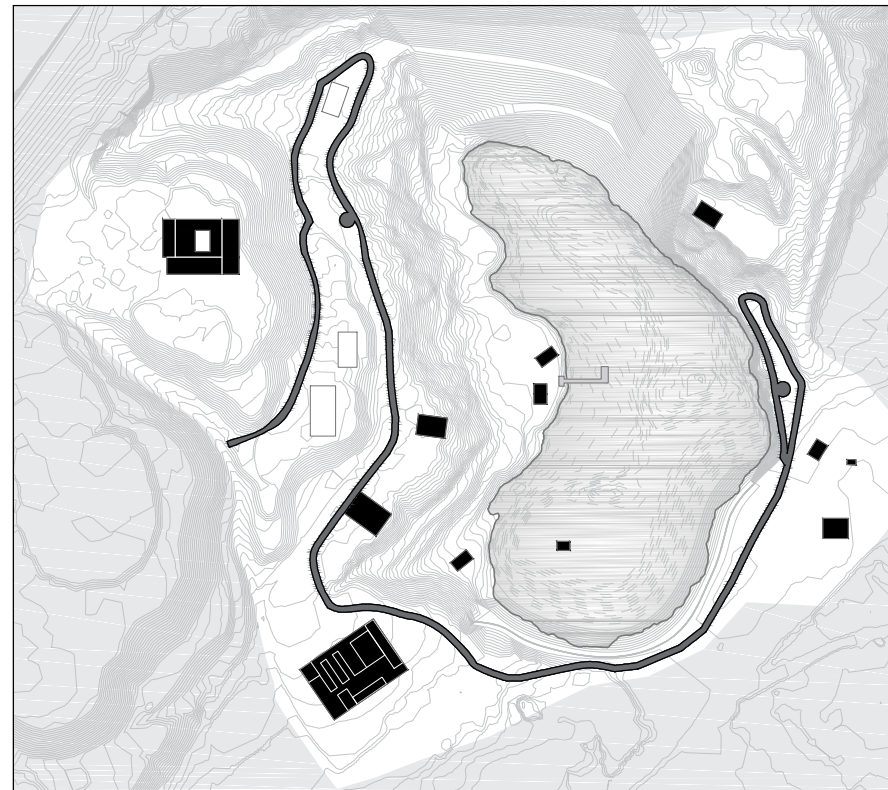
automobili + parkirališta

KARTE KORIŠTENJA



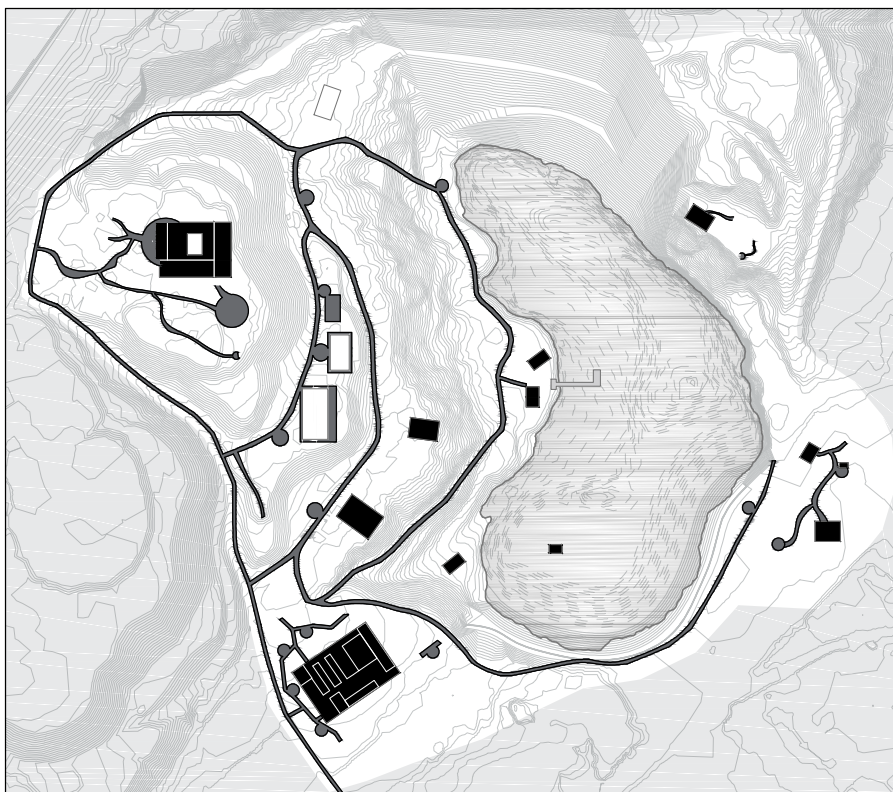
4. kretanje

biciklistička staza



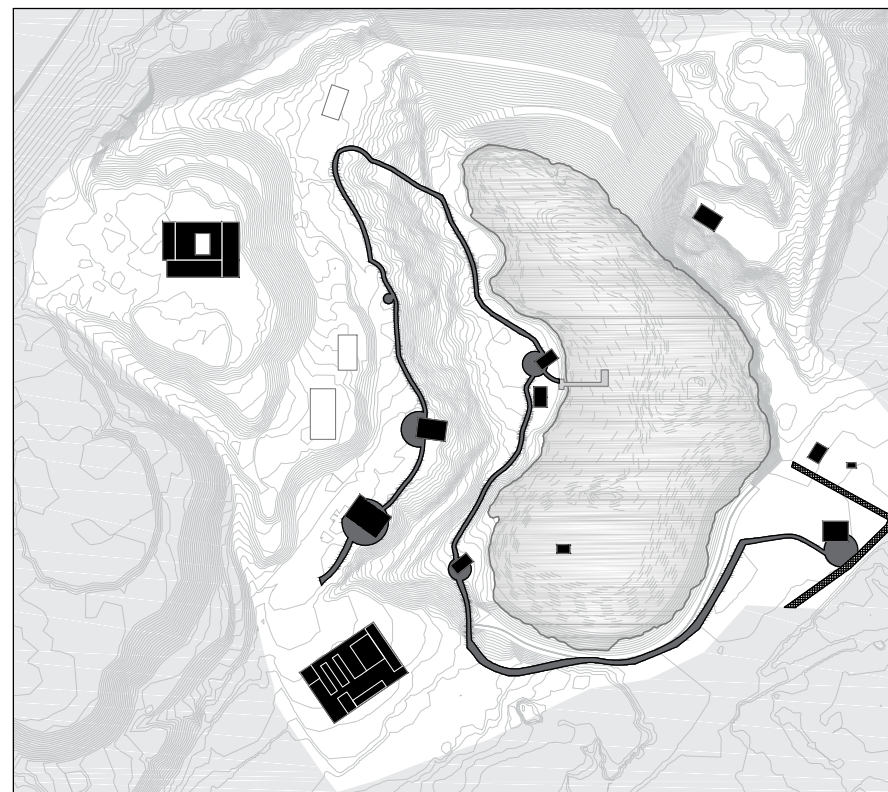
4. kretanje

trim staza



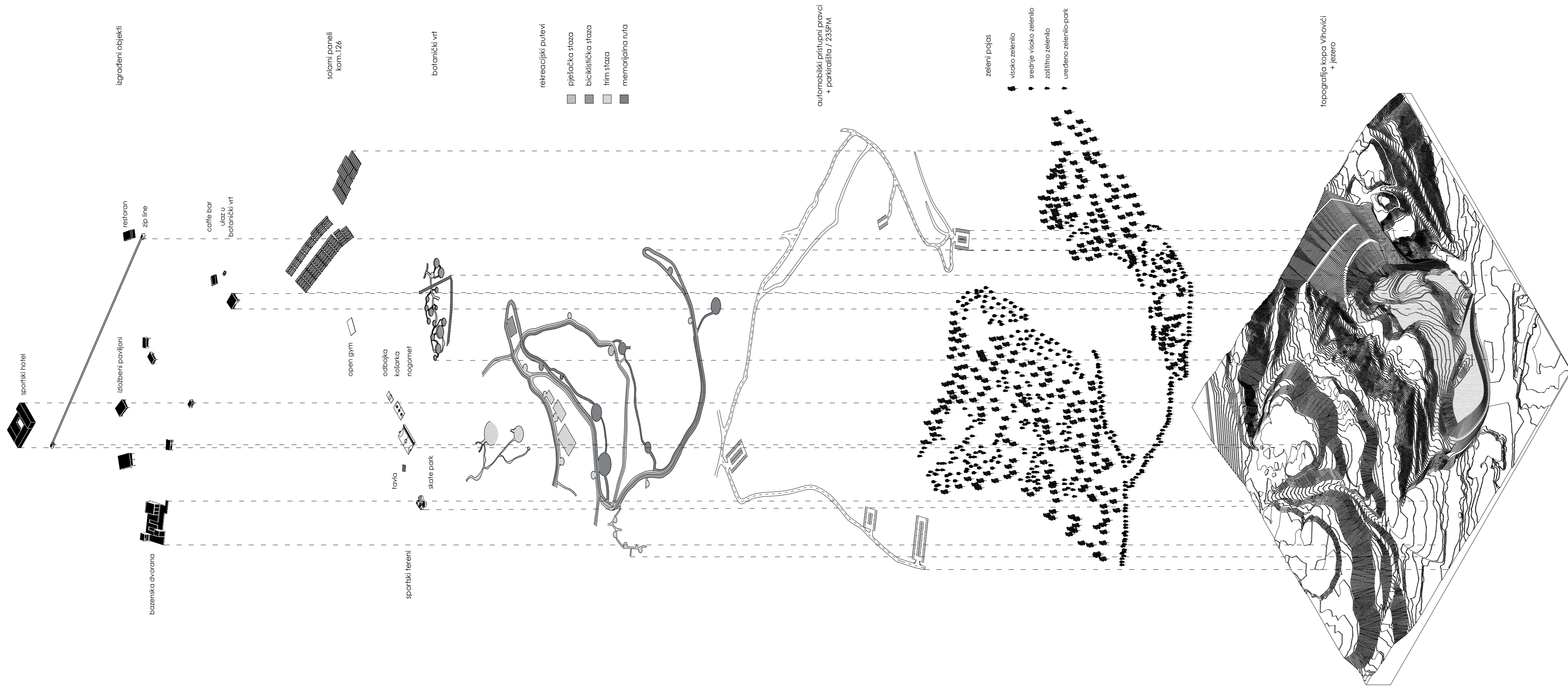
4. kretanje

pješačka staza



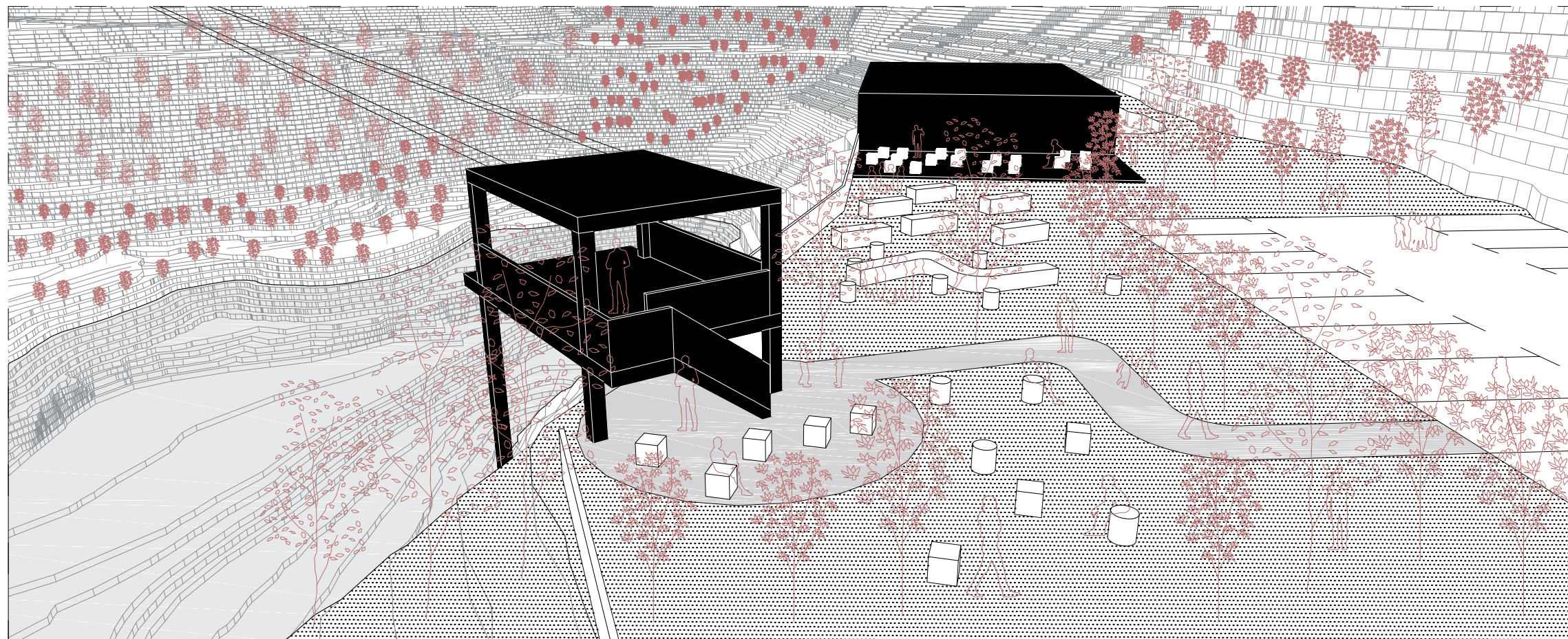
4. kretanje

memorijalna ruta

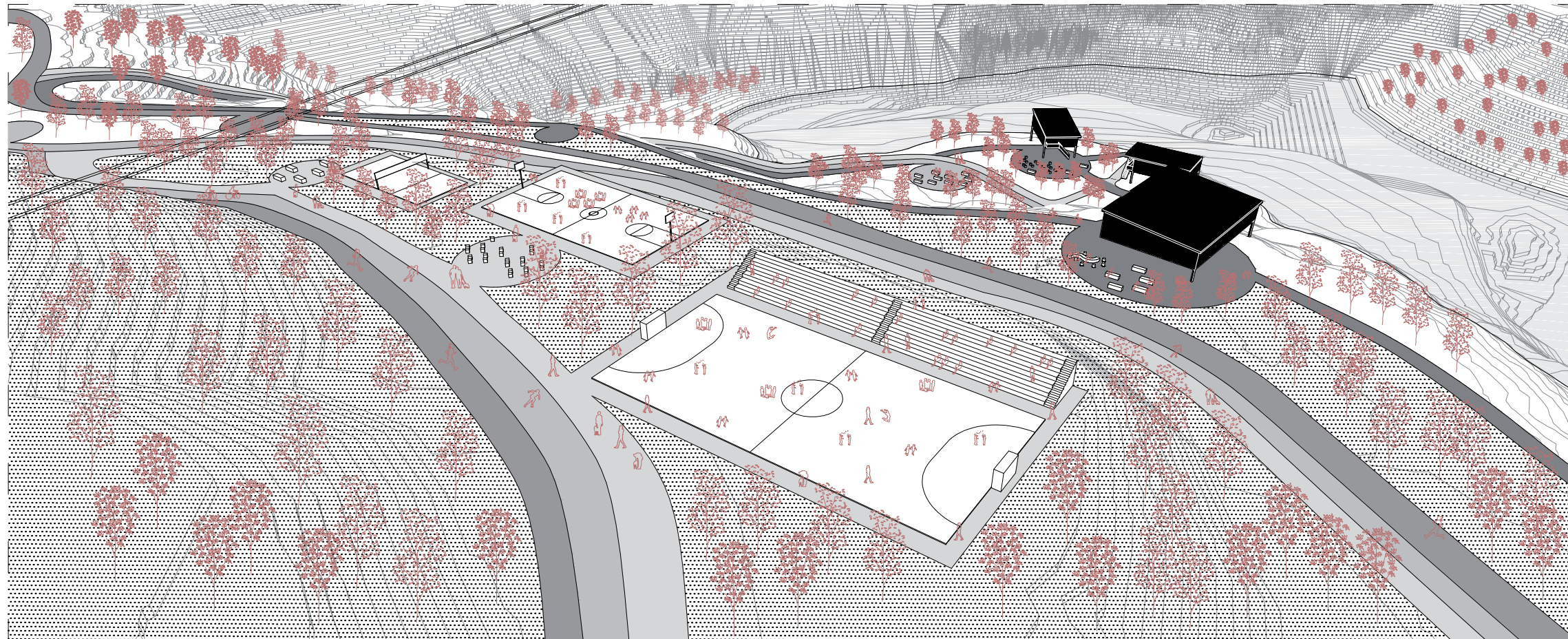


EKSPLODIRANA AKSONOMETRIJA

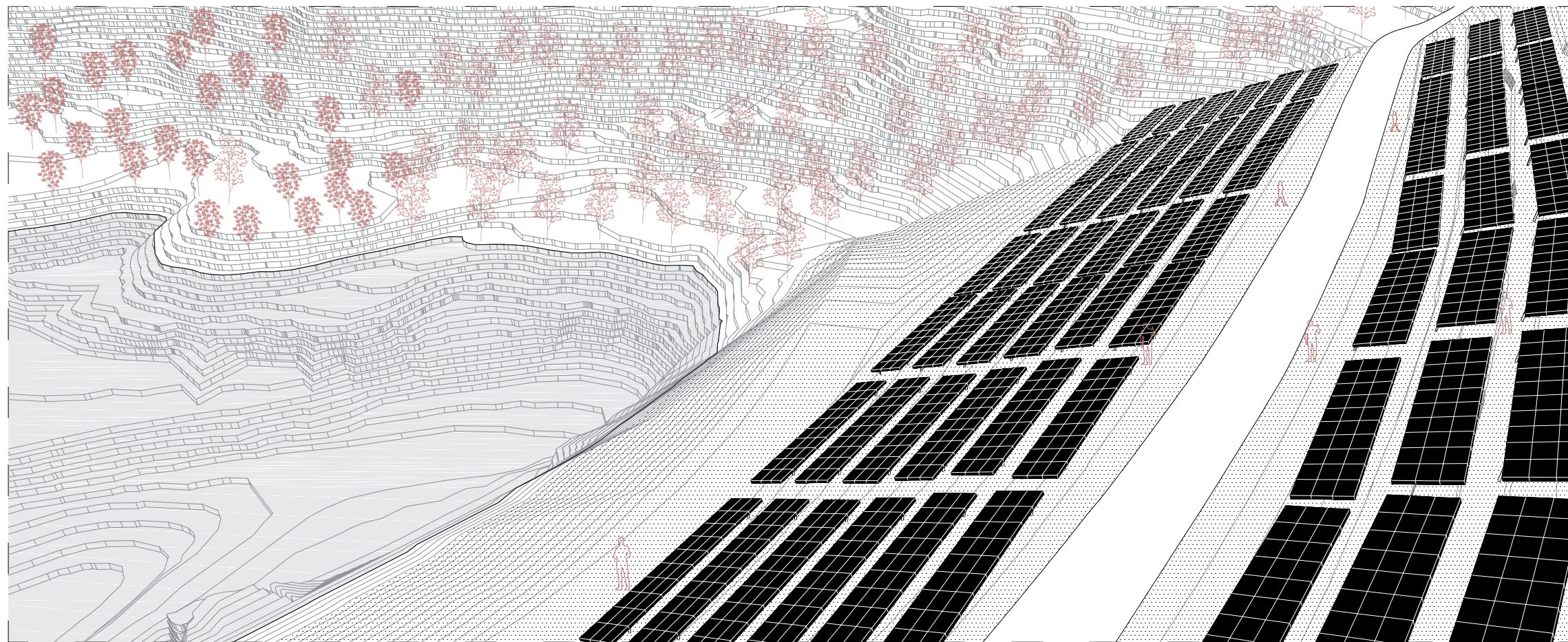
**PRIKAZ RESTORANA I
POČETNE STANICE ZIP LINEA**



**PRIKAZ SPORTSKIH TERENA I
DIJELA MEMORIJALNOG CENTRA**

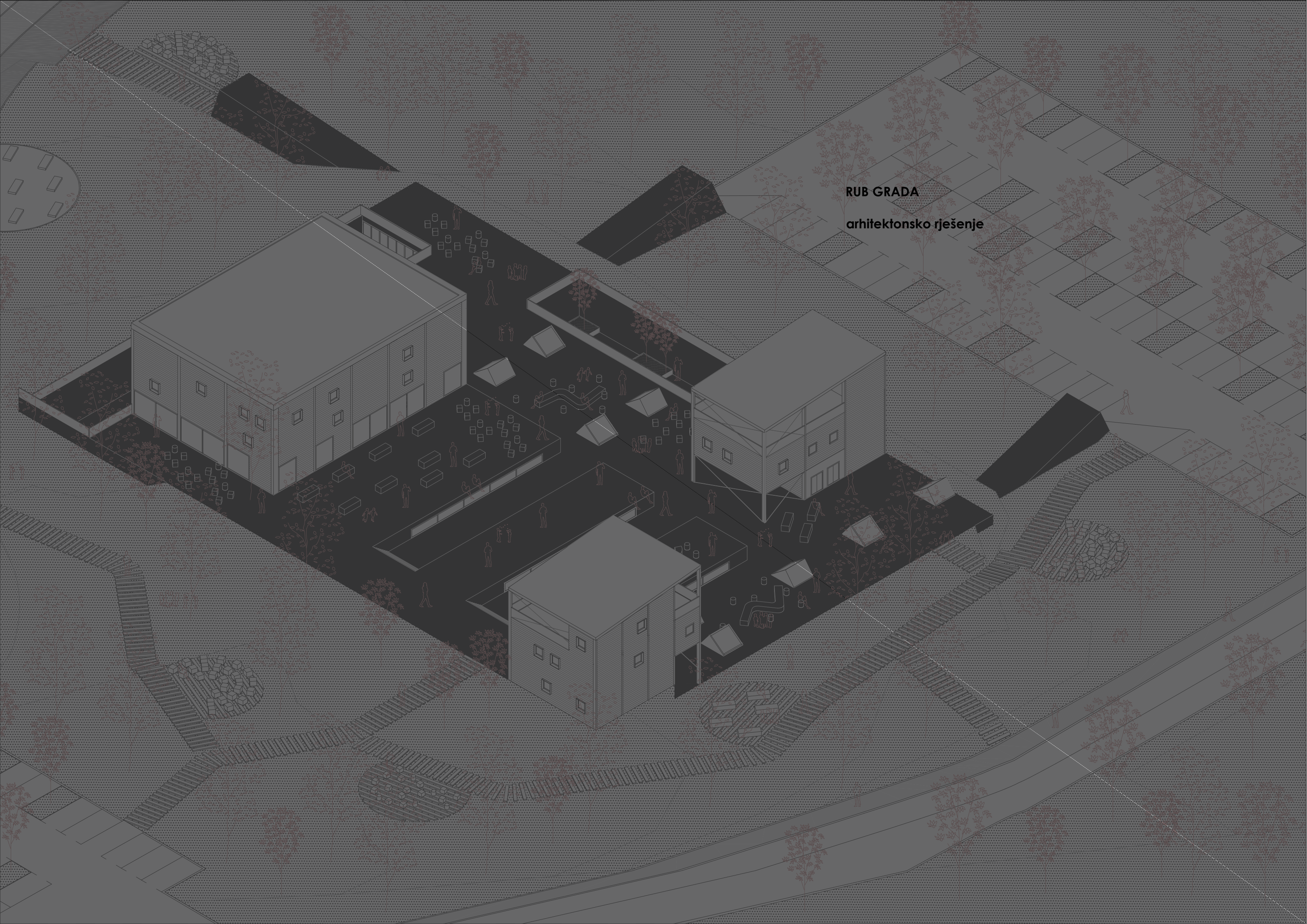


PRIKAZ SOLARNIH PANELA



RUB GRADA

arhitektonsko rješenje



MAPIRANJE POSTOJEĆIH BAZENA I MOSTARSKI SKOKOVI



U gradu ne postoji zatvoreni sportski bazen koji bi služio sportašima i ostalim građanima. Osim otvorenog gradskog bazena koji je dostupan samo kroz ljetni period, postoje još samo hotelski i wellness bazeni. Sportski bazen Sveučilišta u Mostaru udaljen je od grada u naselju Rodoč, a iz razloga nefrekventnih autobusnih linija, nije lako dostupan određenom broju građana. Izražena je potreba za novim, suvremenim sportskim bazenskim objektom koji bi zadovoljio potrebe javnosti.

■ otvoreni gradski bazen

□ hotelski i drugi bazeni

Ovog vikenda u Mostaru održavaju se tradicionalni skokovi sa Starog mosta

Sve je spremno za tradicionalne 455. skokove sa Starog mosta u Mostaru, rečeno je na današnjoj konferenciji za medije Kluba skakača u vodu "Mostari". Kompletna manifestacija ove godine će trajati tri dana, a centralni događaj planiran je za nedjelju s početkom od 16 sati.

Organizatori su i ovog puta pripremili bogat sadržaj, a ove godine je odlučeno da se u program uvrste i neki stari događaji, koji se godinama nisu održavali.

Novitet su, između ostalog, skokovi za juniore na skakaonicama Mali Duradžik i Duradžik, visine šest i deset metara, izvija Anadolu Agency.

"Skakat će se na noge i na glavu, a nastupit će mladi skakači do 20 i do 24 godine. O broju učesnika još uvijek ne možemo govoriti, ali se očekuje da će to biti oko 20 skakača. Također, ove godine smo odlučili ponovo nakon duže pauze organizovati takmičenje u preplivavanju Neretve, na kojem će nastupiti mladi plivači članovi mostarskih klubova", izjavila je članica Organizacionog odbora Adela Gostić.

Predsjednik Kluba skakača u vodu "Mostari" Lorenis Listo najavio je dolazak skakača iz cijele Bosne i Hercegovine i zemalja regiona.

"Prvi put će nam doći skakači sa Kosova, ukoliko uspiju dobiti vize. Biječ o četverici skakača, koji odlično skaču. Poznajem ih jer sam i ja svojevremeno skakao u Bakovici", rekao je Listo.

Mostar je poznat po skokovima sa Staroga mosta i tradicija se održava već 455 godina. Prvi zabilježeni skok bio je 1664. godine otkada je poznato da mostarci skaču s mosta u rijeku Neretvu. Skokovi se izvode na noge i na glavu (lasta). Postoje i manje skakaonice poput Mali Duradžik i Duradžik koje su namijenjene juniorskim natjecanjima. U tradicionalnim skokovima sudjeluju mladi do 24 godine iz BiH i okolice.

Proverili smo hoće li Mostar konačno dobiti bazen nakon uspjeha Lane Pudar

VIIESTI | Autor: Denisa Kaminčić-Puce | 23. dec. 2021 10:21

"Sve dok vlasti u Bosni i Hercegovini ne naprave olimpijski bazen u Mostaru, uspjesi najbolje bh. plivačice Lane Pudar su samo njeni, njenih trenera, roditelja i prijatelja", poručio je to otac Lane Pudar nakon njenog nastupa u Abu Dhabiju. Uprkos činjenici što u vlastitom gradu nema adekvatne uslove za treniranje zbog nepostojanja olimpijskog bazena, Lana je ostvarila vrhunske rezultate i BiH predstavila u najboljem svjetlu.

Proverili smo hoće li Mostar nakon ovoga konačno dobiti bazen.

Od 12-metarskog bazena okruženog transulim zidovima do zvijezda – tako bi se u najkraćem mogao nazvati put 15-godišnje Lane Pudar. U takvom bazenu napravila je svoje prve plivačke korake. Danas je njen uspjeh upisan u historiju bh. sporta. Postavlja se pitanje kakav bi tek uspjeh uslijedio, da je imala adekvatne uslove za trening?

Idejni projekt izgradnje olimpijskog bazena već postoji. Zavod za prostorno uređenje Grada predstavio je projekt vrijedan od 12 do 15 miliona KM.

"Ovaj bazen je ugledao svjetlo dana u idejnom dijelu u 3D animaciji što u svakom slučaju daje jednu polaznu osnovu da grad Mostar krene u aktivnosti u izgradnju ovog bazena."

Naredna faza je izgradnja glavnog projekta", pojasnio je Saleh Bubalo, direktor Zavoda za prostorno uređenje Grada Mostara.

Inicijativu Ministarstva civilnih poslova Bosne i Hercegovine da u saradnji sa Gradskim vijećem Grada Mostara, razmotri i pomogne na najefikasniji način izgradnju olimpijskog bazena uputio je nezavisni zastupnik Parlamentarne Skupštine BiH Zlatko Miletić, a Grad Mostar izdvojio je 120.000 KM, pa bi se s gradnjom moglo početi već naredne godine poručio je gradonačelnik.

NAJSAVREMENIJI U REGIJI: POGLEDAJTE KAKO ĆE IZGLEDATI ZATVORENI OLIMPIJSKI BAZEN U MOSTARU (video)

POGLAĐAJTE VIDEO

U Zavodu za prostorno uređenje Grada Mostara juče je predstavljen idejni projekt izgradnje olimpijskog bazena. Zbog činjenice da Mostar od 2012. godine nije imao Gradsko vijeće, projekt, koji je urađen u međuvremenu, javnosti nije bio predstavljen.

Zbog uspjeha mlade mostarske plivačice Lane Pudar, koja je se svojim ocem Veliborom, trenerima i članicama Sportskog saveza, prisustvovala ovom događaju te sve glasnijih zahtjeva da je Mostaru, zbog njegovih plivačkih talenata, među kojima je i Amina Kajtaž, neophodan olimpijski bazen, u Zavodu su odlučili predstaviti ovaj projekt.

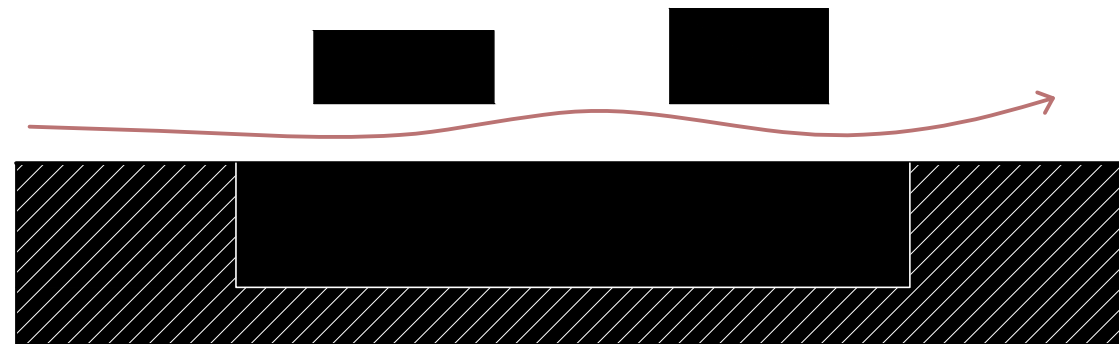
Prema riječima Salema Bubala, direktora Zavoda, izgradnja bazena je predviđena na prostoru Južnog logora, uz Neretvu, a prema dosadašnjim izračunima, koštao bi 12 miliona maraka.

-Regulacionim planom Južnog logora, upravo, je predviđen takav projekat i nema nikakvih prepreka za ishodovanje neophodnih dozvola. Ovo je pravi trenutak za realizaciju ove ideje i, praktično, u ovom slučaju struka traži od politike da reaguje. Imamo Gradsko vijeće, što je prvi preduslov da otpočne realizacija ovog projekta.

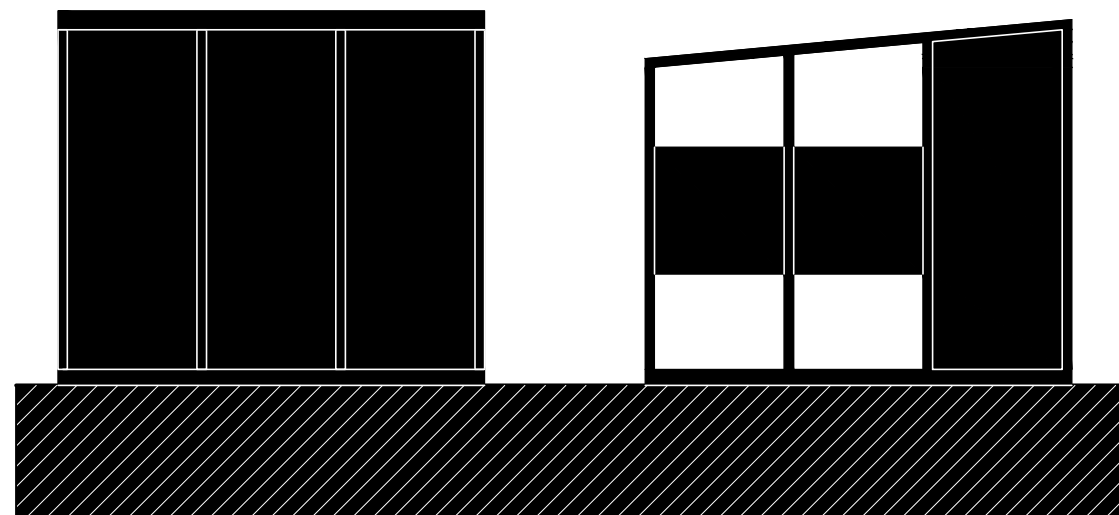
Prema idejnom projektu, predviđeno je da bazen ima brojne druge sadržaje, poput: restorana, poslovnih prostora, ali i svih drugih koji bi upotpunili ponudu ovog sportskog objekta.

-Takav objekat je, definitivno, potreban našem gradu, u to smo se uvjerili svi, pogotovo, nakon uspjeha naše Lane, kojoj, zaista, čestitam na postignutom rezultatu i na koju smo svi ponosni, kao i na našu Aminu, koja je svoj plivački put nastavila u Zagrebu. Nema potrebe da naša djeca idu odevde u druge gradove. Oni su zaslužili da imaju olimpijski bazen-istaknuo je Bubalo.

Promatrajući postojeće bazene u gradu, evidentan je nedostatak novog sportskog bazena. Zatvoreni kompleks posebno je postao potreban nakon uspjeha mostarske plivačice te se tada postavilo trenutno popularno pitanje izgradnje novog bazena.



Mirni prostor, lokacija okružena prirodnom vegetacijom i blizina grada uvjetovali su odabir mjesta za bazensku dvoranu. Kontekst - gotovo bez konteksta postojećih građevina - nudi odriješene ruke pri stvaranju osnovne ideje projekta. Temelj za koncept postaje tema istraživanja diplomskog rada te bogata rudarska prošlost. Kontekstualni okvir tvori umjetno - prirodna datost lokacije. Ideja je koalicija proučenih strategija: "ukopavanje" i "reminiscencija rudarskih tipologija". Povezivanje dva načina rezultiralo je ukopanim glavnim sadržajem programa i vidljivim volumenima na parceli. Oslobodeni prostor između postaje mjesto susreta i aktivnosti.



Volumeni na parceli postaju vidljive sekvence karakterističnog oblikovanja. Naglašavajući kontekst prošlosti, koriste strategiju 1: "reminiscencija rudarskih tipologija". Tri kubusa čine glavni akcelerator u prostoru nadahnuti duhom mjesta. Prilagođeni su postavu glavnog programa i predstavljaju orijentire mjesta. Naglašena vertikalnost te igra zatvorenih i otvorenih prostora podsjećaju na rudarske strukture tornjeva.

KONCEPT

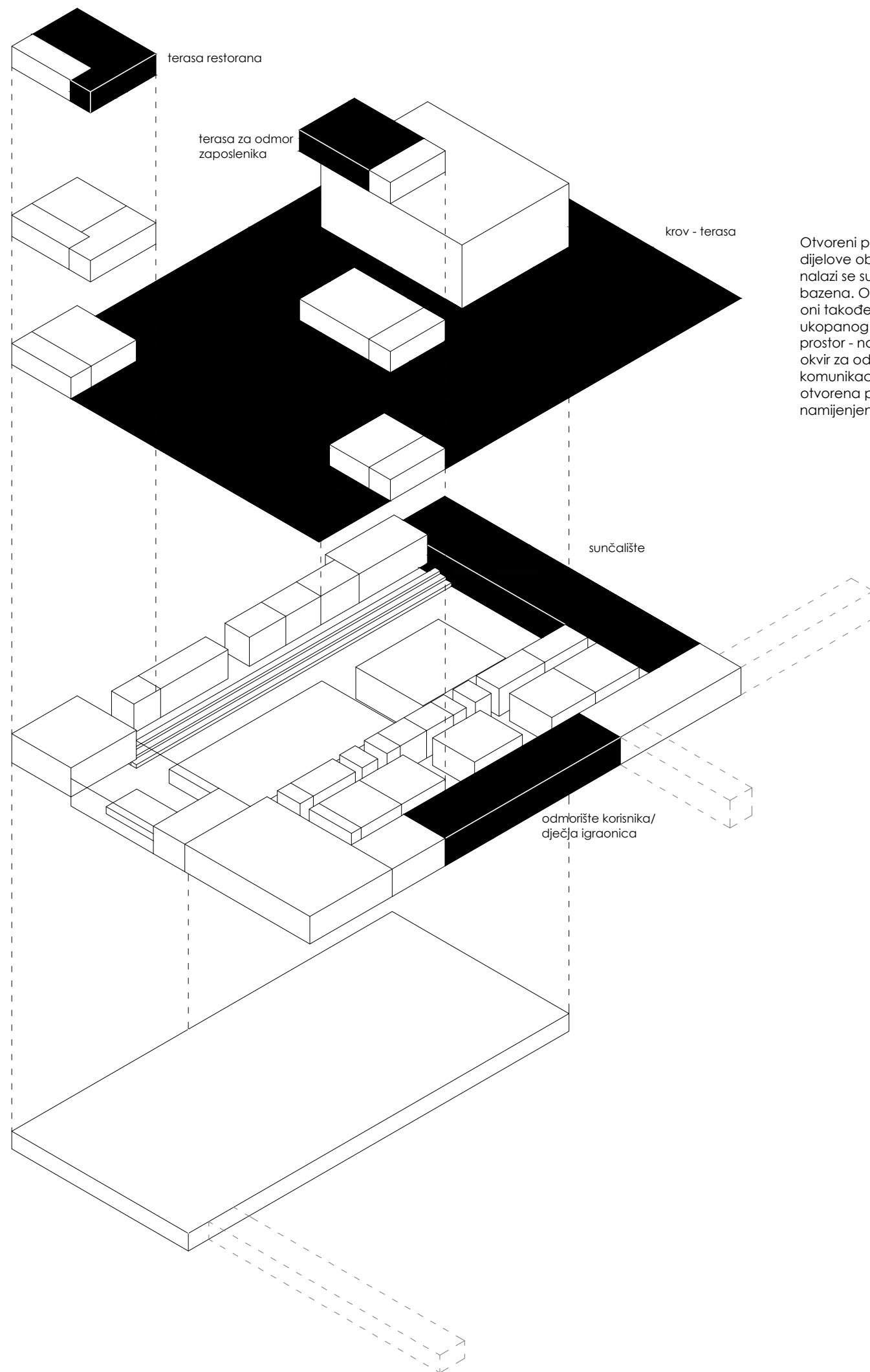
drugi kat
etaža +2

prvi kat
etaža +1

prizemlje
etaža 0

podrum
etaža -1

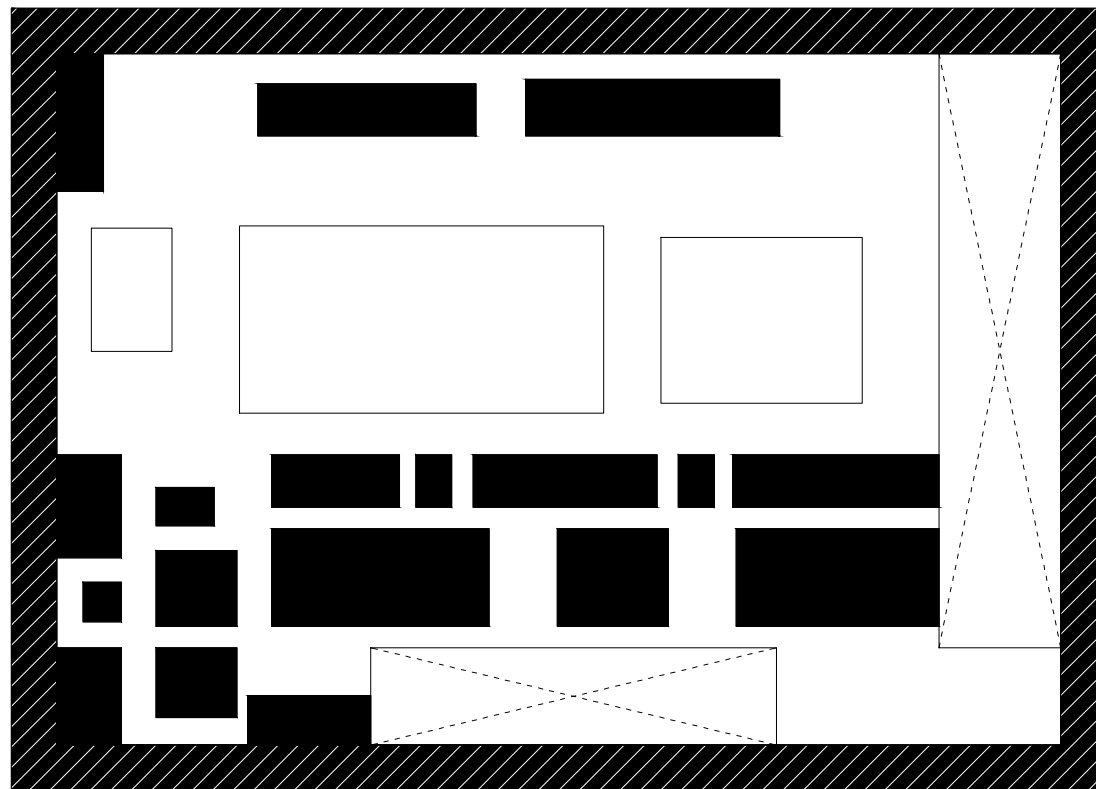
podrum
etaža -2



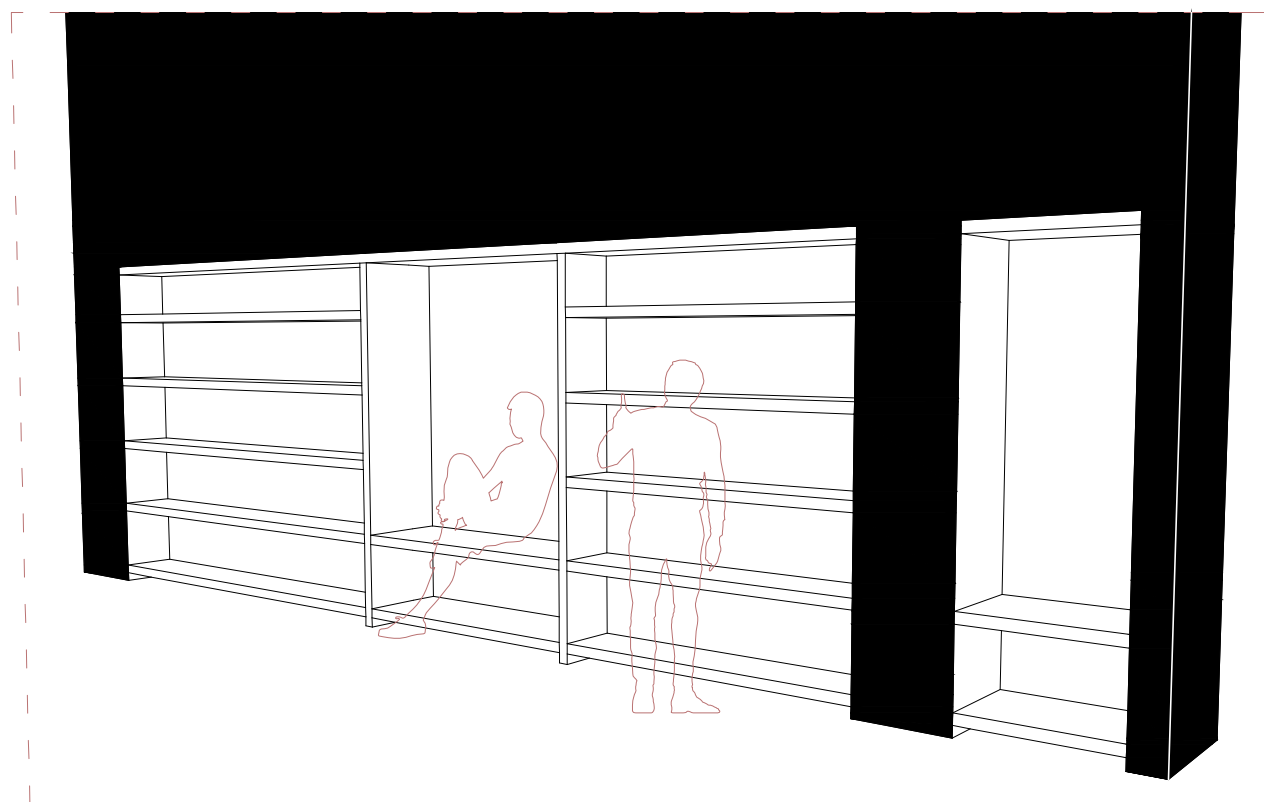
Otvoreni prostori pojavljuju se kroz neke dijelove objekta. U sklopu podrumske etaže -1 nalazi se sunčalište i prostor za odmor korisnika bazena. Osim funkcionalne uloge tih prostora, oni također osiguravaju dodatno osvjetljenje ukopanog programa. Krov - terasa - otvoreni prostor - na prizemlju sklopa daje prostrani okvir za odvijanje raznih događaja, susreta, komunikacije i druženja. Dodatna dva otvorena prostora su terase u volumenima namijenjenim korisnicima i zaposlenicima.

**ORGANIZACIJSKA SHEMA/
OTVORENI PROSTORI**

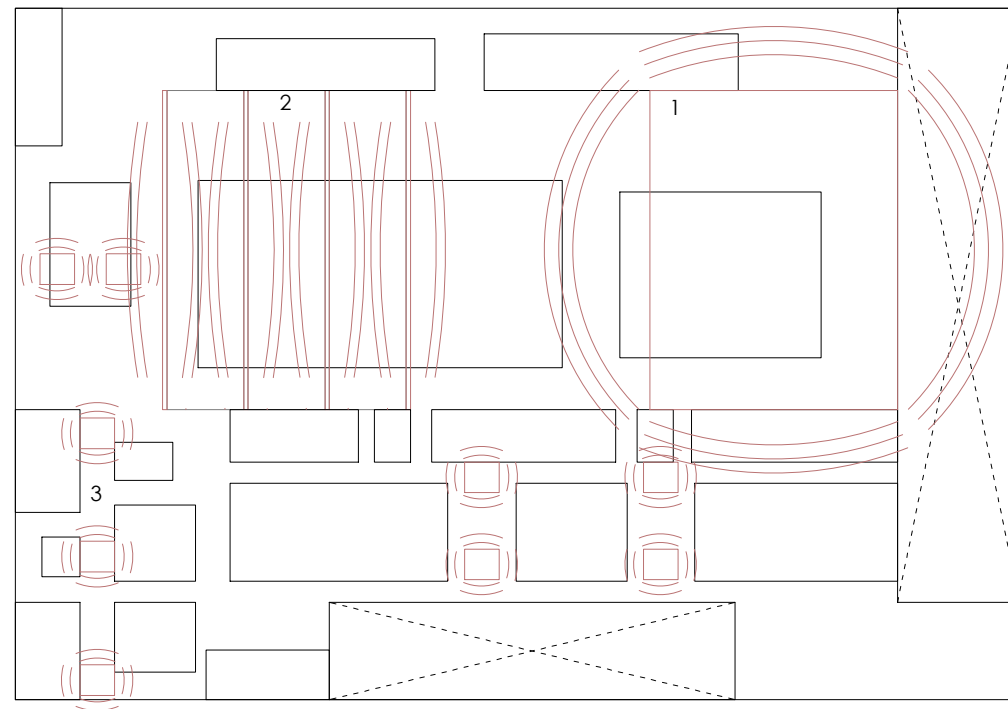
MALI URBANIZAM



Unutar ukopanog glavnog programa stvara se novi "mali urbanizam". Postavljeni kubusi tvore zatvorene prostore unutar sustava sa slobodno korištenim ostatkom programa. Crni oblici predstavljaju prostore sanitarija, svlačionica, vertikalnih komunikacijskih jezgri i sličnog. Oni su servisni, služeći dijelovi u odnosu na služene prostore bazena, sunčališta, trgova, ulaza...



Volumeni zidova u svojoj pojavnosti imaju klupe za sjedenje i police za odlaganje. Namijenjeni su korištenju svih posjetitelja. Unutar zida skrivene su instalacije, zračna okna, šahte, konstrukcija i ostale potrebne tehničke stvari.



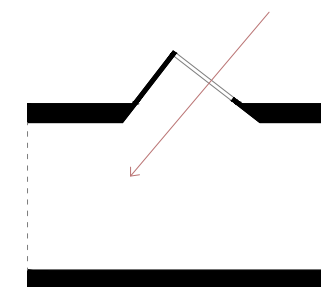
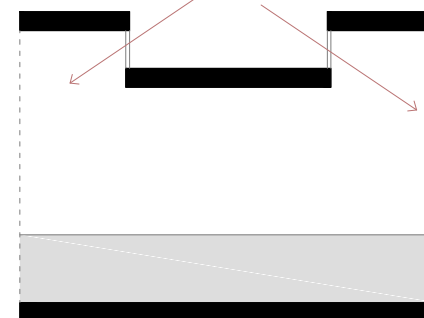
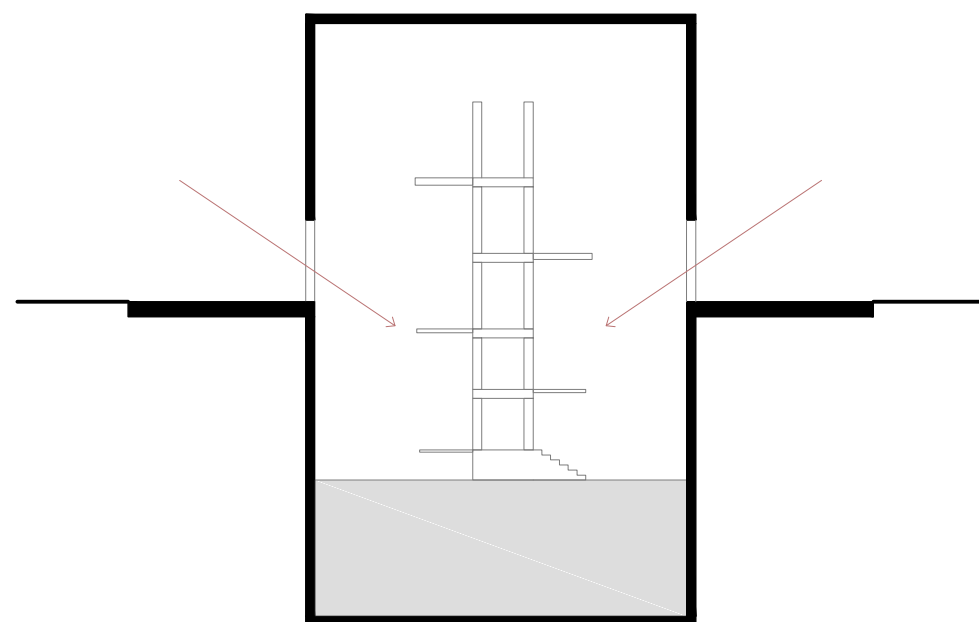
Stvaranje podzemne atmosfere pomoću alata uvođenja svjetla koristi se na tri načina. Nad bazenom za skokove diže se visoki kubus sa staklenim obručom namijenjenim prodoru svjetlosti i gledateljima s trga. Kroz dijelove krova nad dvoranom dolazi ostatak svjetlosti. Treći su element manji svjetlarnici na trgu koji dovode prirodno osvjetljenje u određene dijelove sklopa. Igra svjetla i tame stvara uzbuđujuće atmosfere u podzemlju.

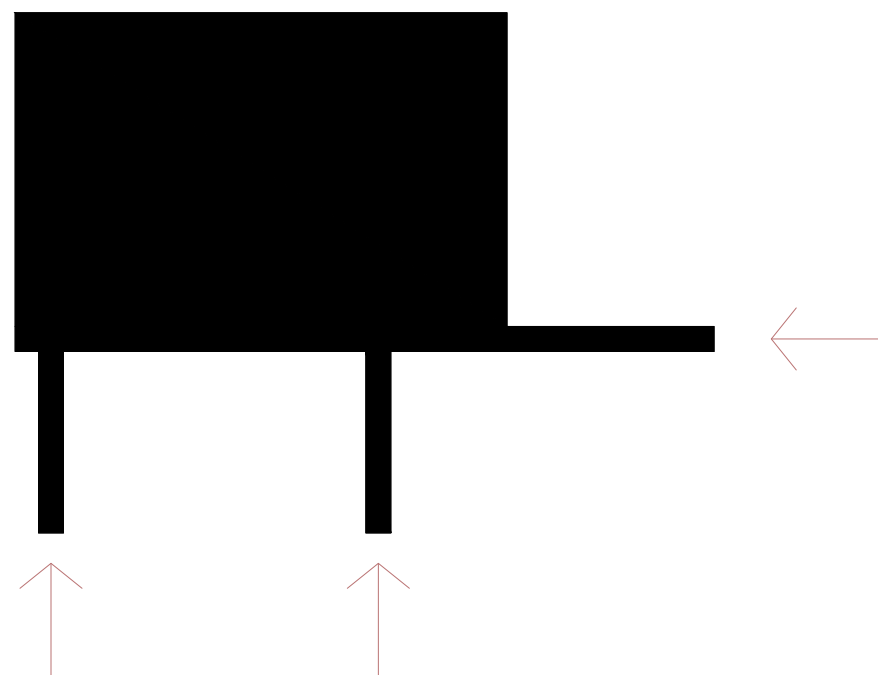
KONTROLA OSVJETLJENJA

1

2

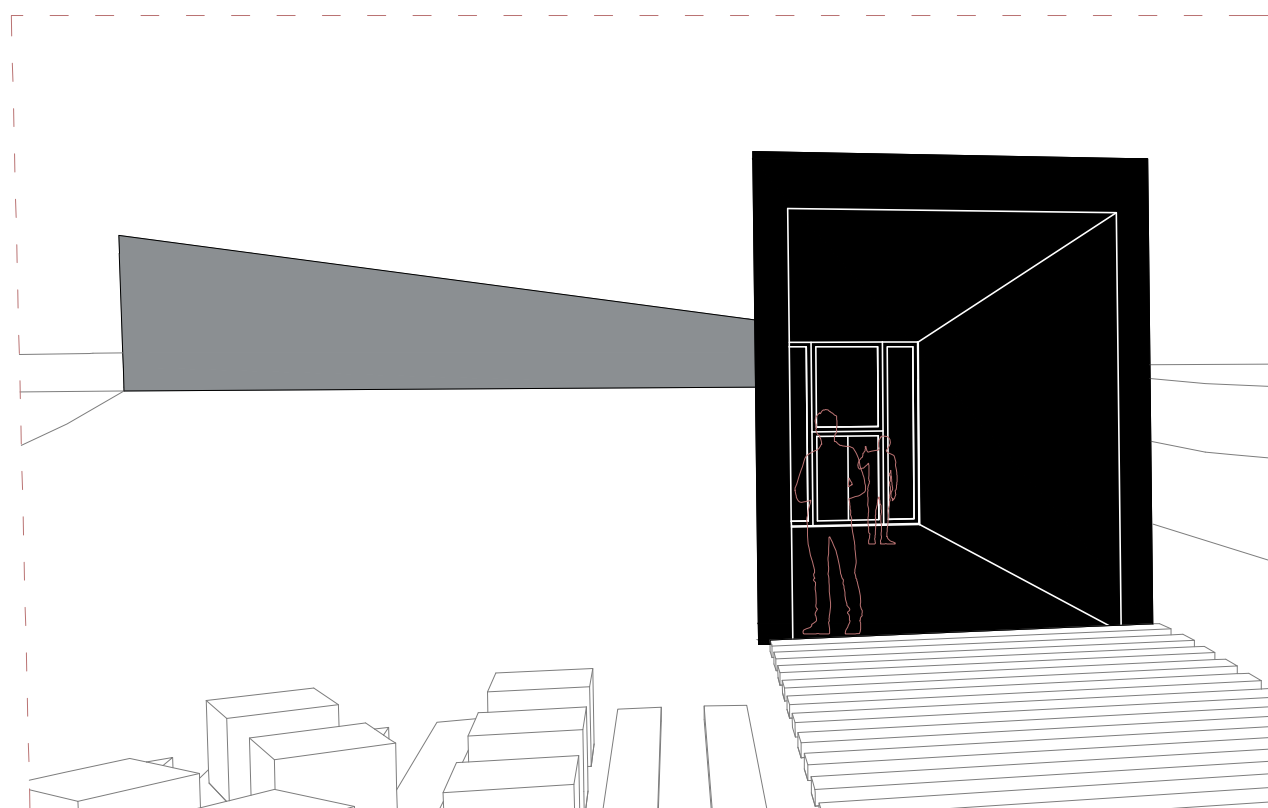
3





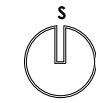
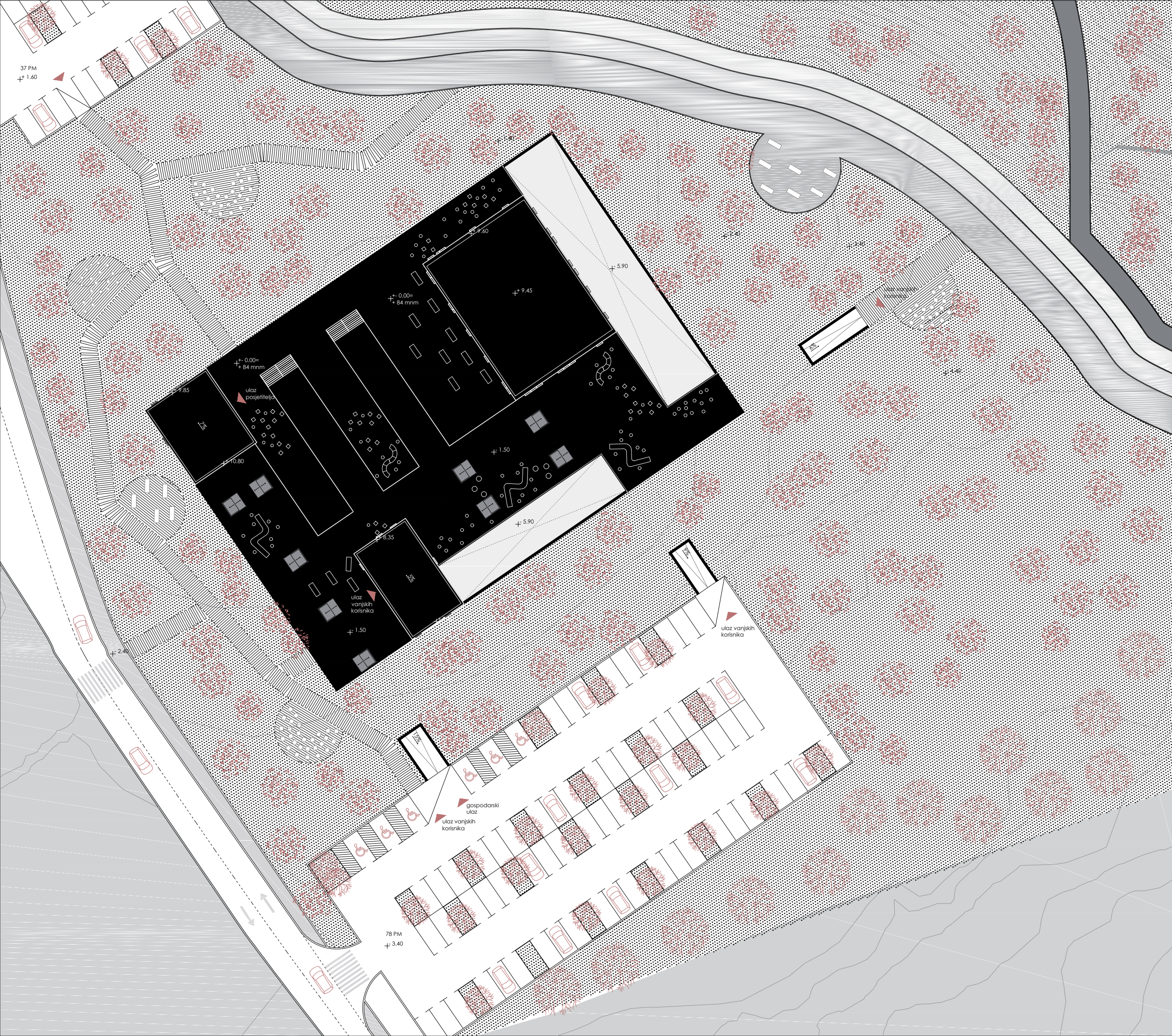
Osim glavnih ulaza u vidljivim kubusima na parceli postoje i podzemni pristupi zamišljeni kao uski tuneli koji korisnike vode od parkirališta, staza i pješačkih ruta do ukopane dvorane. Prolazeći tunelima - hodnicima posjetitelje se uvodi u ideju rudnika koja se dalje materijalizira u ostalim dijelovima sklopa. Tuneli su postavljeni kao sporedni ulazi direktno vezani na bazensku dvoranu.

TUNELI

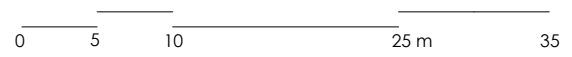


Crni tunel - tunel koji vodi od trim, biciklističke i pješačke staze do podzemne etaže -1. Ulazi se u ulazni prostor korisnika i iz njega u nečisti hodnik. Sivi tunel - tunel koji vodi od parkirališta također do podzemne etaže -1.

SITUACIJA



M _ 1 : 500



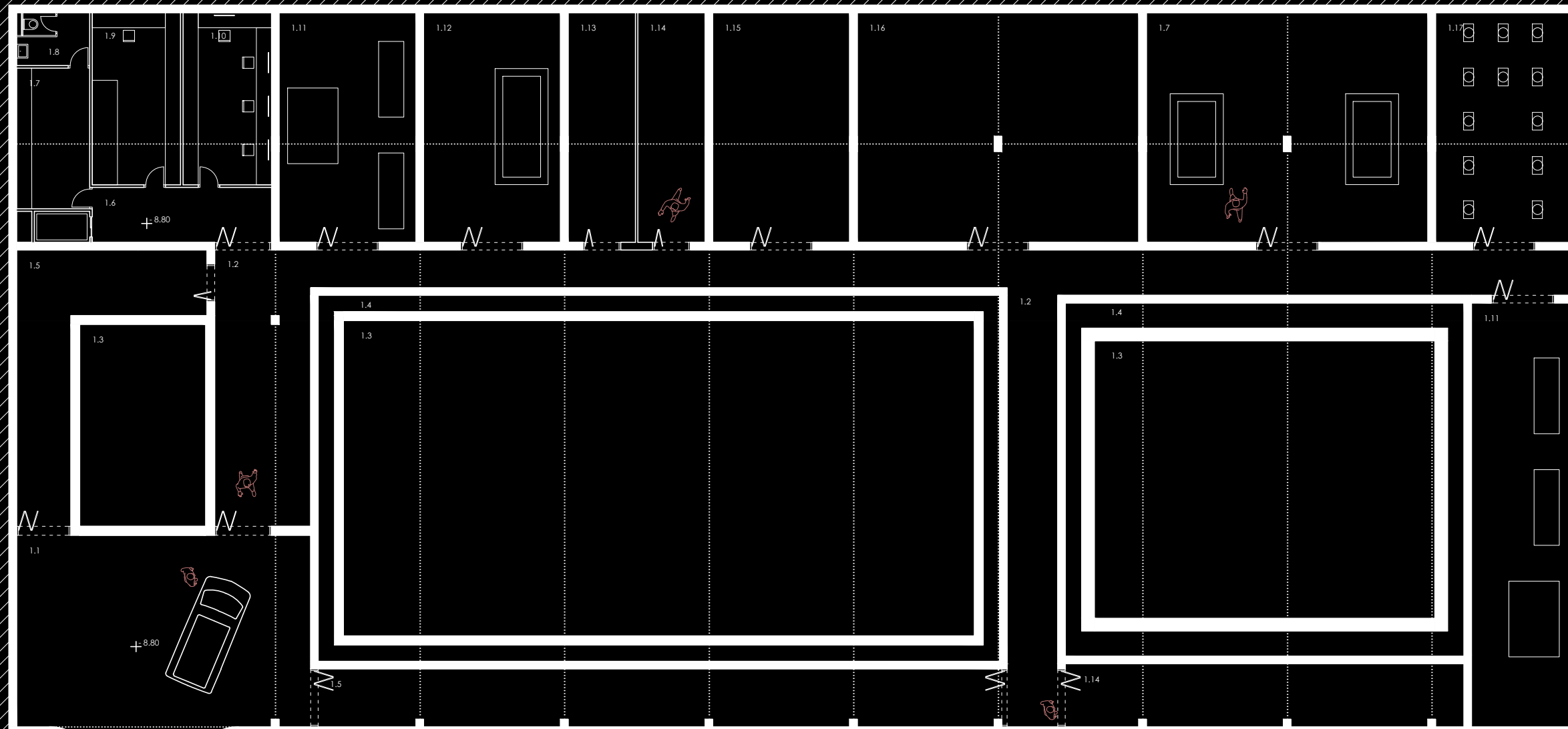
RUB GRADA

arhitektonsko rješenje

TLOCRT PODRUMA

etaža -2

kota -8.80



- 1.1 - gospodarski ulaz
- 1.2 - prostor oko školjki - hodnik
- 1.3 - školjka bazena
- 1.4 - kompenzacijski bazen
- 1.5 - spremište
- 1.6 - prostori tehničkog osoblja
- 1.7 - garderoba
- 1.8 - sanitarije
- 1.9 - radionica
- 1.10 - centrala
- 1.11 - prostorija s klorom
- 1.12 - filter
- 1.13 - elektroinstalacije
- 1.14 - instalacije
- 1.15 - ventilacija
- 1.16 - rezervoar
- 1.17 - filtracijske pumpe



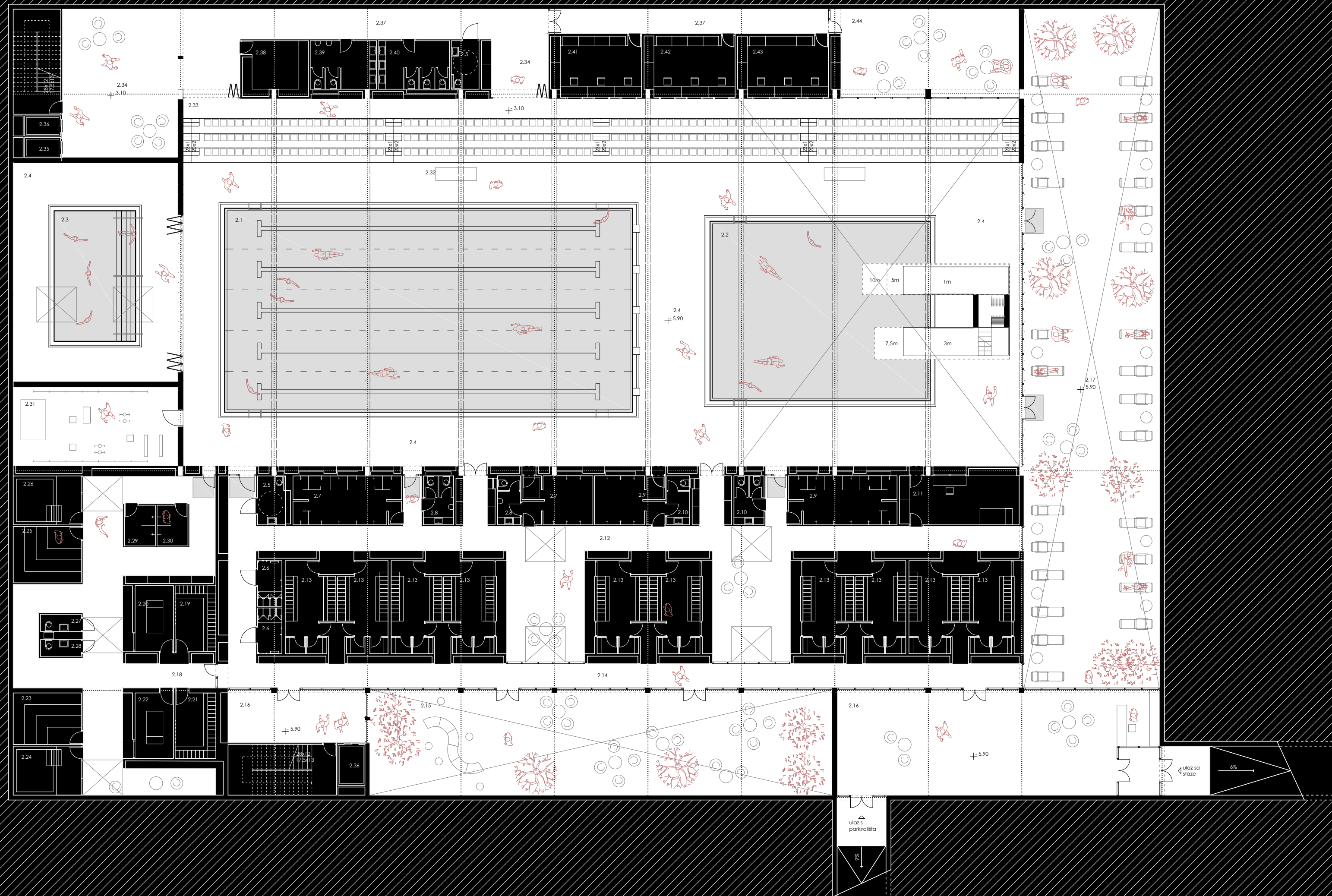
M_ 1 : 200

TLOCRT PODRUMA

etaža -1

kota -5.90

- 2.1 - sportski bazen (12.5 x 25)
- 2.2 - bazen za skokove (11 x 13.5)
- 2.3 - dječji bazen (5 x 8)
- 2.4 - prostor oko bazena
- 2.5 - sanitarije invalidi
- 2.6 - svlačionica invalidi
- 2.7 - tuševi M
- 2.8 - sanitarije M
- 2.9 - tuševi Ž
- 2.10 - sanitarije Ž
- 2.11 - trener / prva pomoć
- 2.12 - čisti hodnik
- 2.13 - svlačionica
- 2.14 - nečisti hodnik
- 2.15 - odmor / igraonica
- 2.16 - ulaz vanjskih korisnika
- 2.17 - sunčalište
- 2.18 - sauna
- 2.19 - svlačionica M
- 2.20 - prostor za masažu M
- 2.21 - svlačionica Ž
- 2.22 - prostor za masažu Ž
- 2.23 - parno kupatilo Ž
- 2.24 - duboko kupanje u kupkama Ž
- 2.25 - parno kupatilo M
- 2.26 - duboko kupanje u kupkama M
- 2.27 - sanitarije M
- 2.28 - sanitarije Ž
- 2.29 - hladni tuševi M
- 2.30 - hladni tuševi Ž
- 2.31 - fitness
- 2.32 - stol za sudce
- 2.33 - tribine - 282 mjesta
- 2.34 - ulaz gledatelja
- 2.35 - servisni lift
- 2.36 - lift vanjskih korisnika
- 2.37 - hodnik
- 2.38 - garderoba
- 2.39 - sanitarije M
- 2.40 - sanitarije Ž
- 2.41 - režija
- 2.42 - novinari
- 2.43 - sudci
- 2.44 - prostor za vip goste

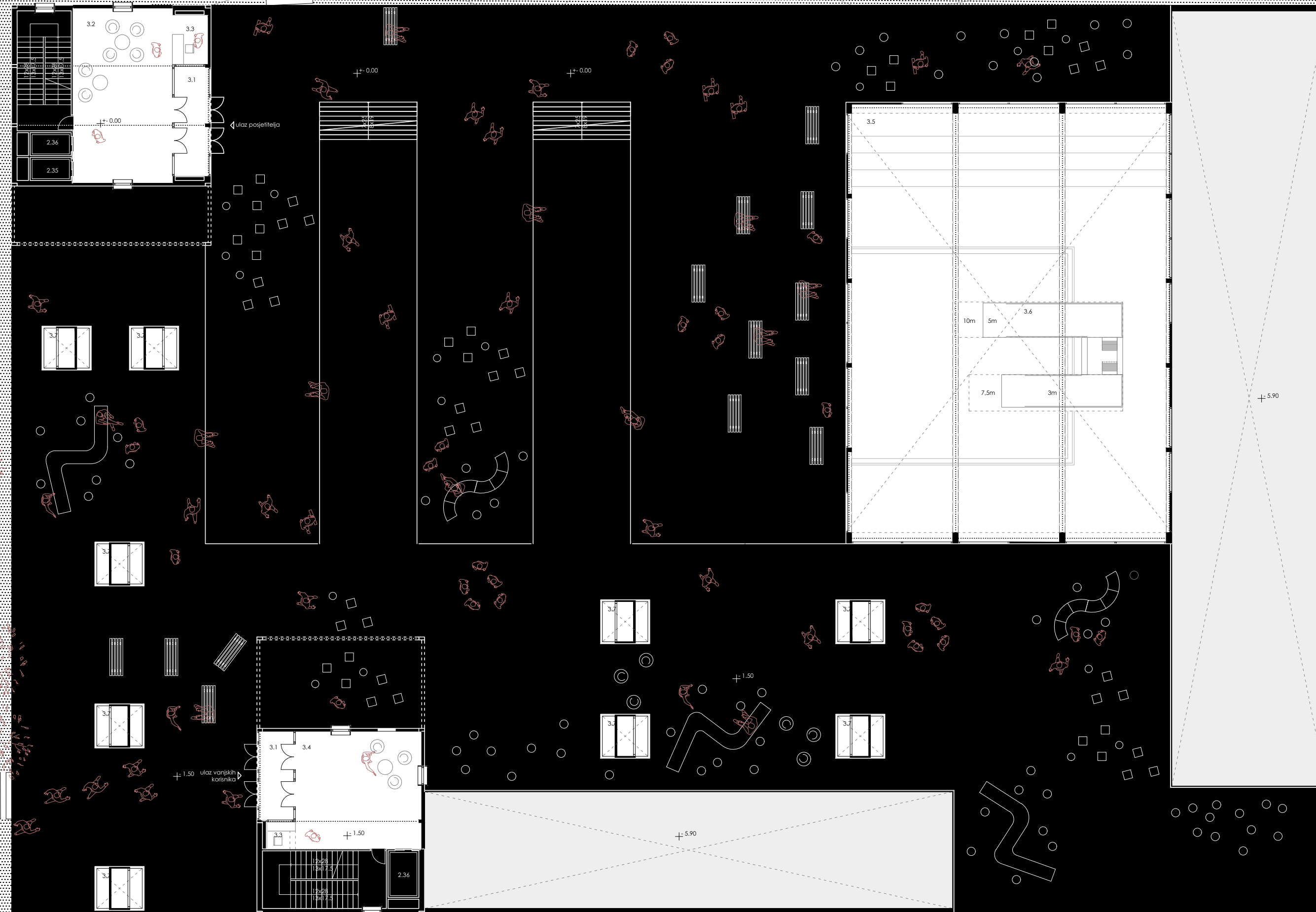


TLOCRT PRIZEMLJA

etaža 0

kota +- 0.00 / - 1.50

- 3.1 - vjetrobran
- 3.2 - ulazni prostor posjetitelja
- 3.3 - info pult
- 3.4 - ulazni prostor vanjskih korisnika
- 3.5 - zračni prostor dvorane
- 3.6 - skakonica u pogledu
- 3.7 - svjetlarnik
- 2.35 - servisni lift
- 2.36 - lift za posjetitelje



M_ 1 : 200

TLOCRT PRVOG KATA

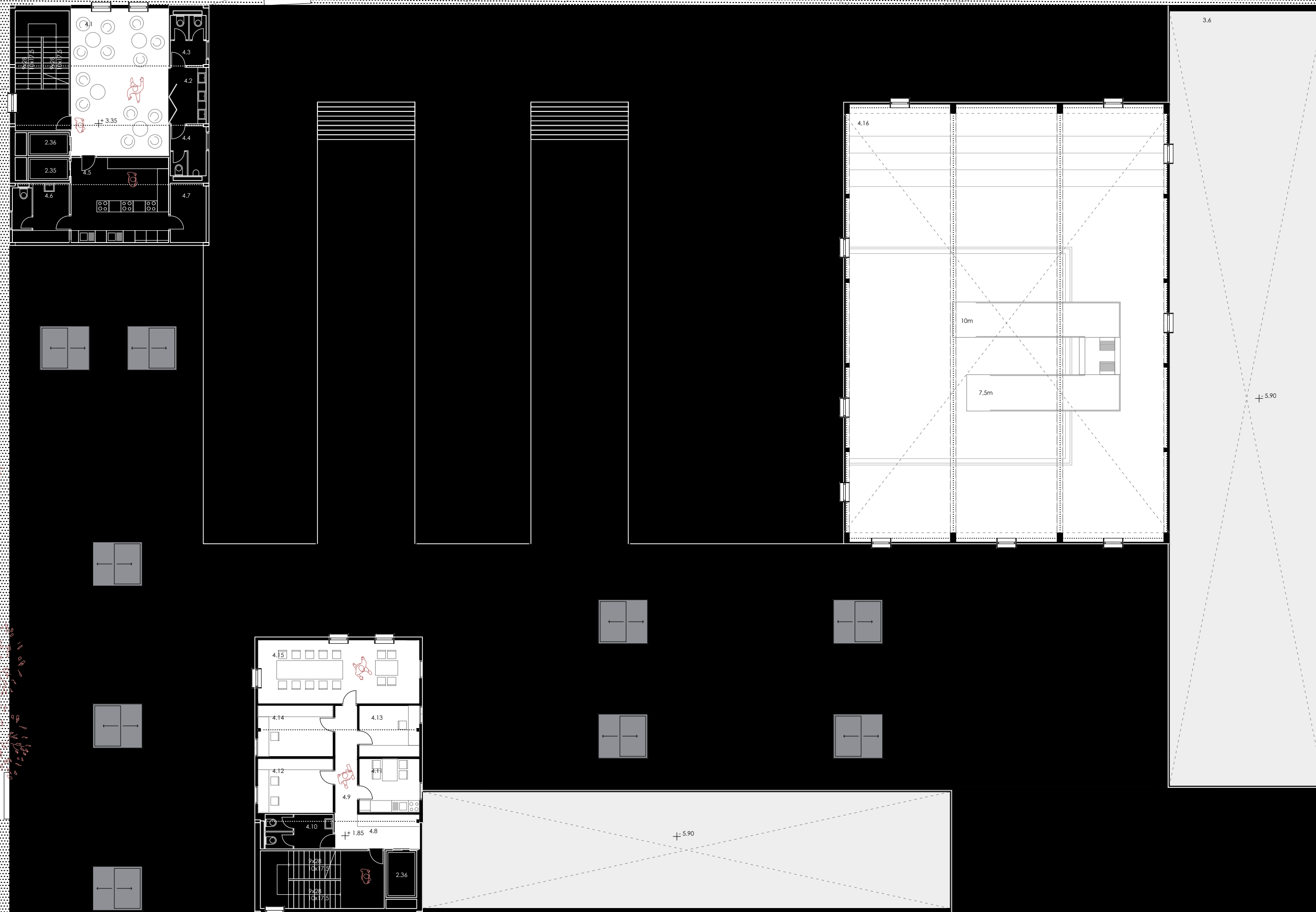
etaža +1

kota + 3.35 / + 1.85

- 4.1 - caffe bar
- 4.2 - sanitarije posjetitelja
- 4.3 - sanitarije Ž
- 4.4 - sanitarije M
- 4.5 - kuhinja
- 4.6 - garderoba i sanitarije zaposlenika kuhinje
- 4.7 - spremište
- 4.8 - garderoba zaposlenika uprave
- 4.9 - hodnik uprave
- 4.10 - sanitarije zaposlenika uprave
- 4.11 - čajna kuhinja
- 4.12 - ured direktora
- 4.13 - ured tajništva
- 4.14 - ured administracije
- 4.15 - sala za sastanke
- 4.16 - zračni prostor dvorane
- 2.35 - servisni lift
- 2.36 - lift za posjetitelje



M _ 1 : 200

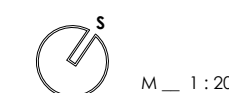
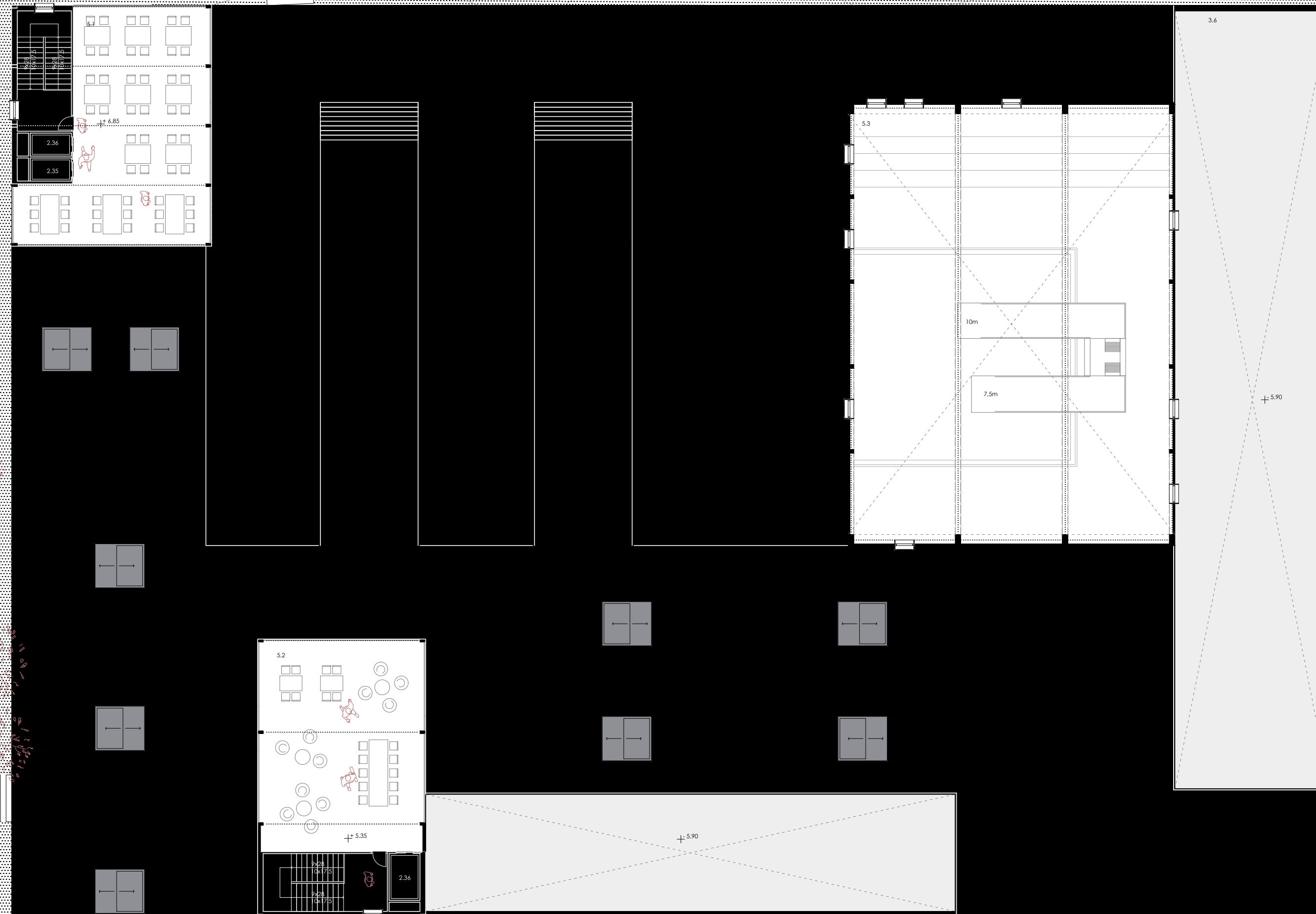


TLOCRT DRUGOG KATA

etaža +2

kota +6.85 / + 5.35

- 5.1 - terasa restorana
- 5.2 - terasa uprave
- 5.3 - zračni prostor dvorane
- 2.35 - servisni lift
- 2.36 - lift za posjetitelje

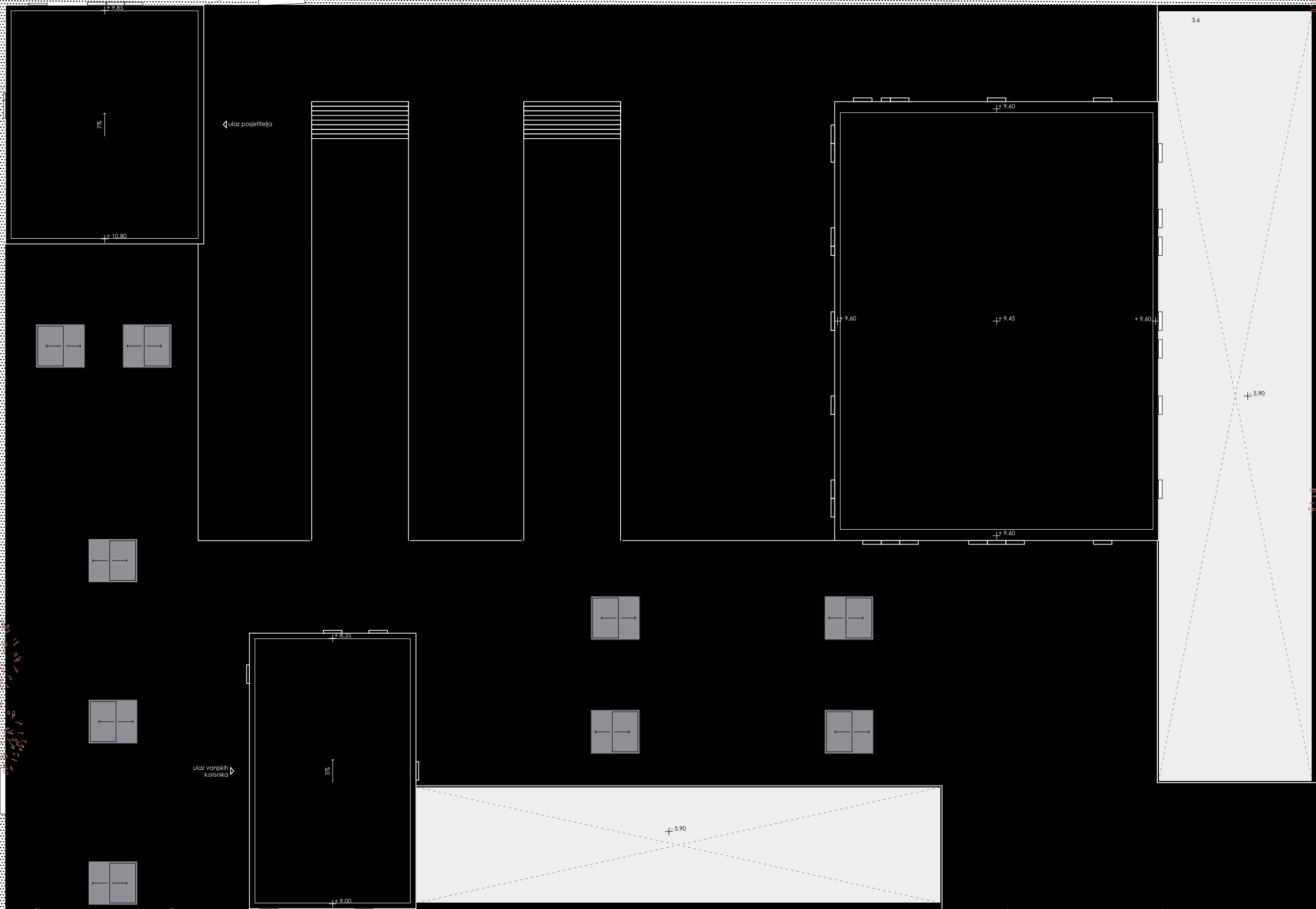


M_ 1 : 200

RUB GRADA

arhitektonsko rješenje

TLOCRT KROVA

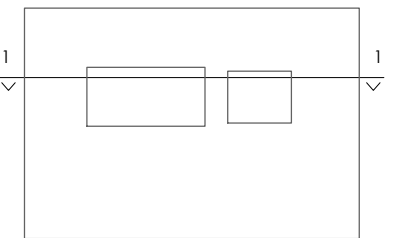
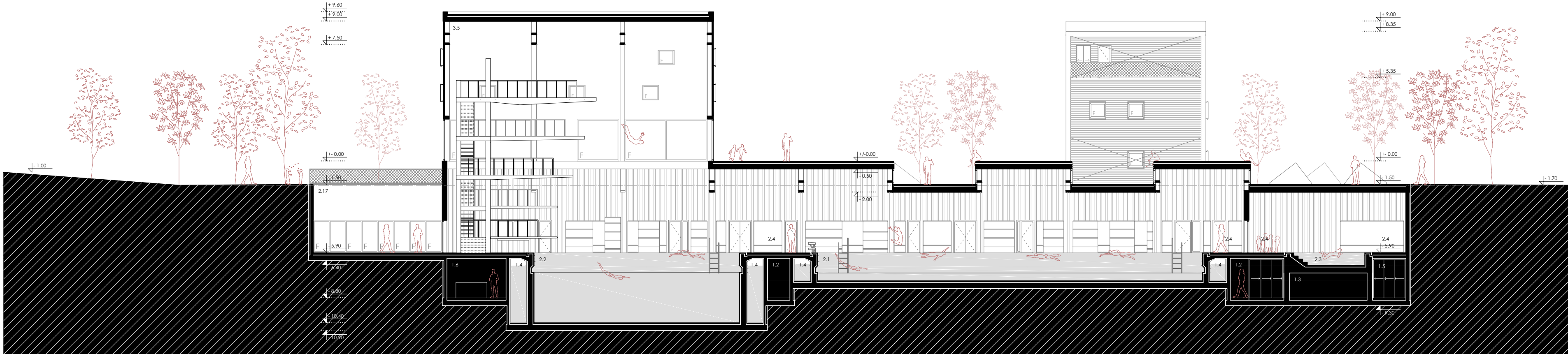


RUB GRADA

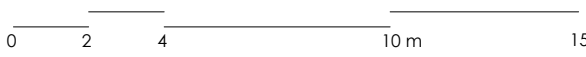
arhitektonsko rješenje

PRESJEK 1-1

- 1.2 - prostor oko školjki - hodnik
- 1.4 - kompenzacijski bazen
- 1.5 - spremište
- 1.6 - prostorija s klorom
- 2.1 - sportski bazen (12.5 x 25)
- 2.2 - bazen za skokove (11 x 13.5)
- 2.3 - dječji bazen (5 x 8)
- 2.4 - prostor oko bazena
- 2.17 - sunčalište
- 3.5 - zračni prostor dvorane sa skakonicom



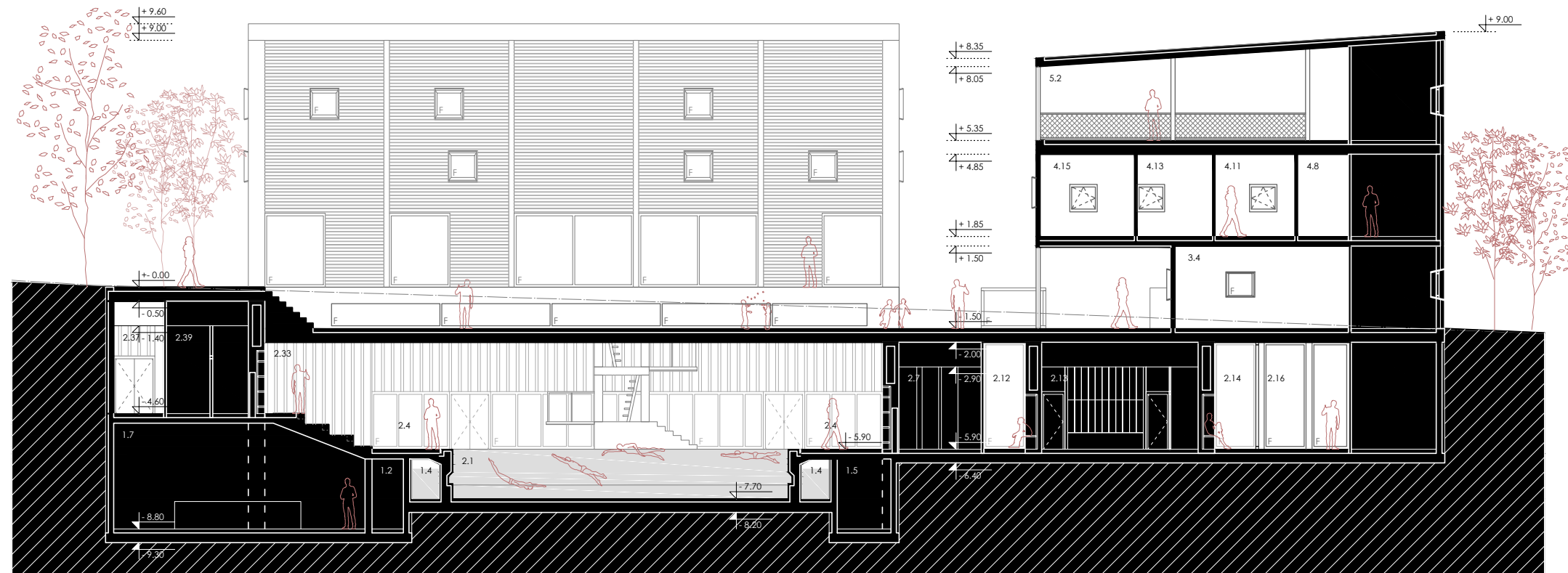
M_ 1 : 200



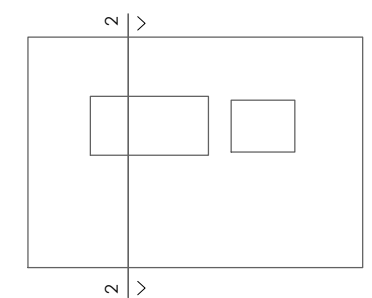
RUB GRADA

arhitektonsko rješenje

PRESJEK 2-2



- 1.2 - prostor oko školjki - hodnik
- 1.4 - kompenzacijski bazen
- 1.5 - spremište
- 1.7 - filter
- 2.1 - sportski bazen (12.5 x 25)
- 2.4 - prostor oko bazena
- 2.7 - tuševi M
- 2.12 - čisti hodnik
- 2.13 - svlačionica
- 2.14 - nečisti hodnik
- 2.16 - ulaz vanjskih korisnika
- 2.33 - tribine - 282 mjesta
- 2.37 - hodnik
- 2.39 - sanitarije M
- 3.4 - ulaz vanjskih korisnika
- 4.8 - garderoba zaposlenika uprave
- 4.11 - čajna kuhinja
- 4.13 - ured tajništva
- 4.15 - sala za sastanke
- 5.2 - terasa uprave



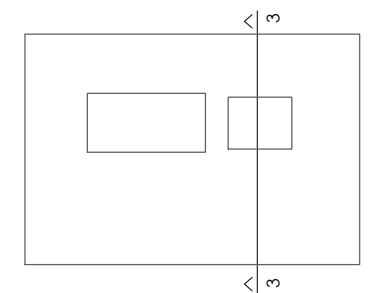
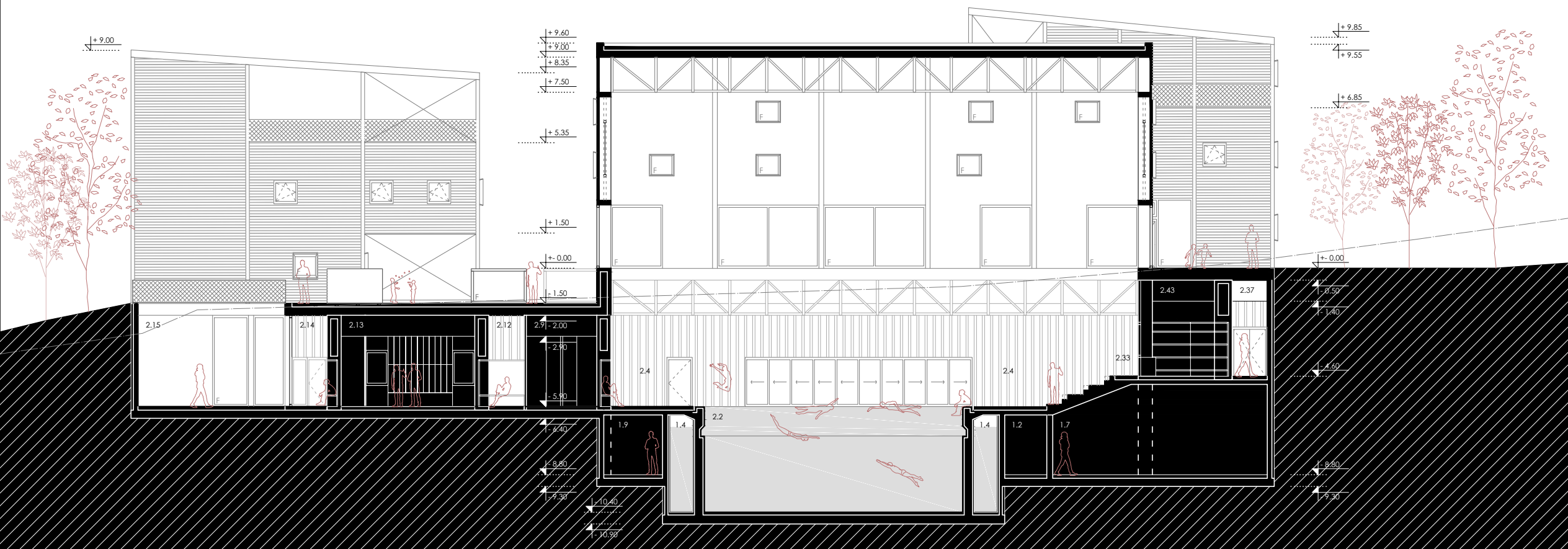
M _ 1 : 200

RUB GRADA

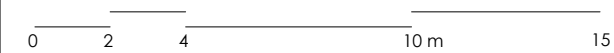
arhitektonsko rješenje

PRESJEK 3-3

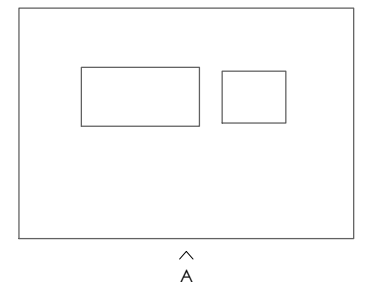
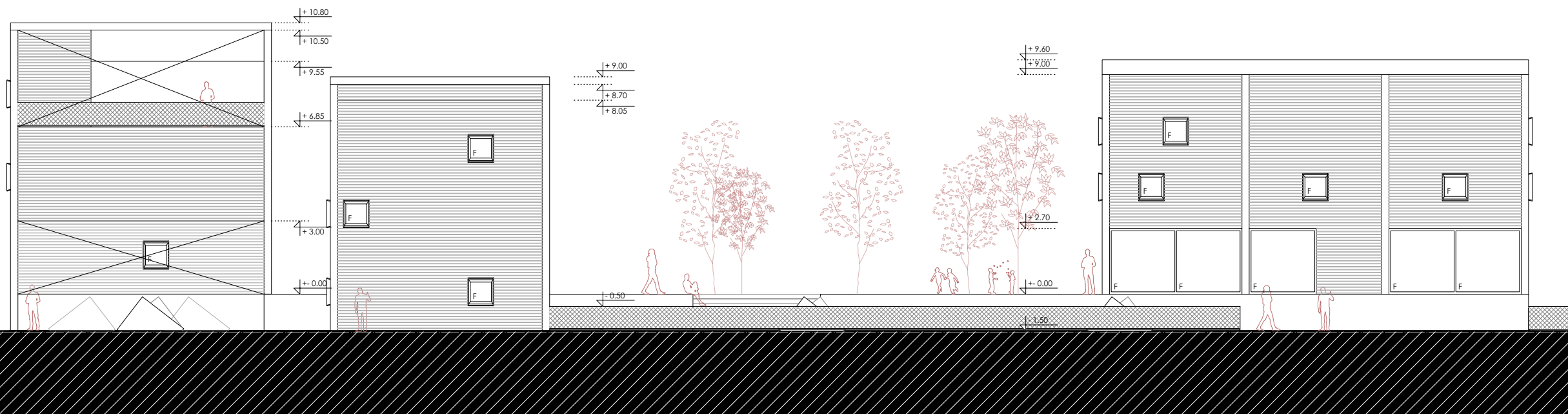
- 1.2 - prostor oko školjki - hodnik
- 1.4 - kompenzacijski bazen
- 1.7 - filter
- 1.9 - instalacije
- 2.2 - bazen za skokove (11 x 13.5)
- 2.4 - prostor oko bazena
- 2.9 - tuševi Ž
- 2.12 - čisti hodnik
- 2.13 - svlačionica
- 2.14 - nečisti hodnik
- 2.15 - odmor / igraonica
- 2.33 - tribine - 282 mjesta
- 2.37 - hodnik
- 2.43 - sudci



M _ 1 : 200

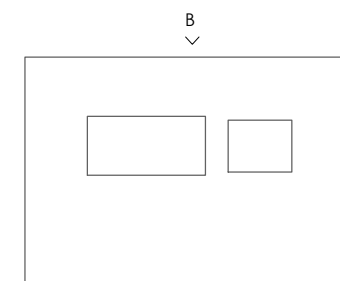


PROČELJE A



M_ 1 : 200

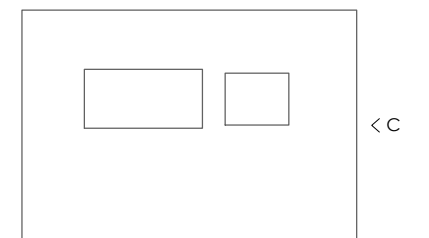
PROČELJE B



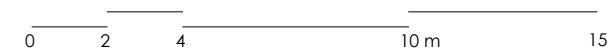
M_ 1 : 200



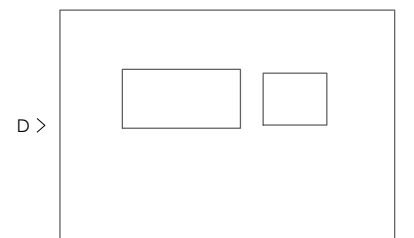
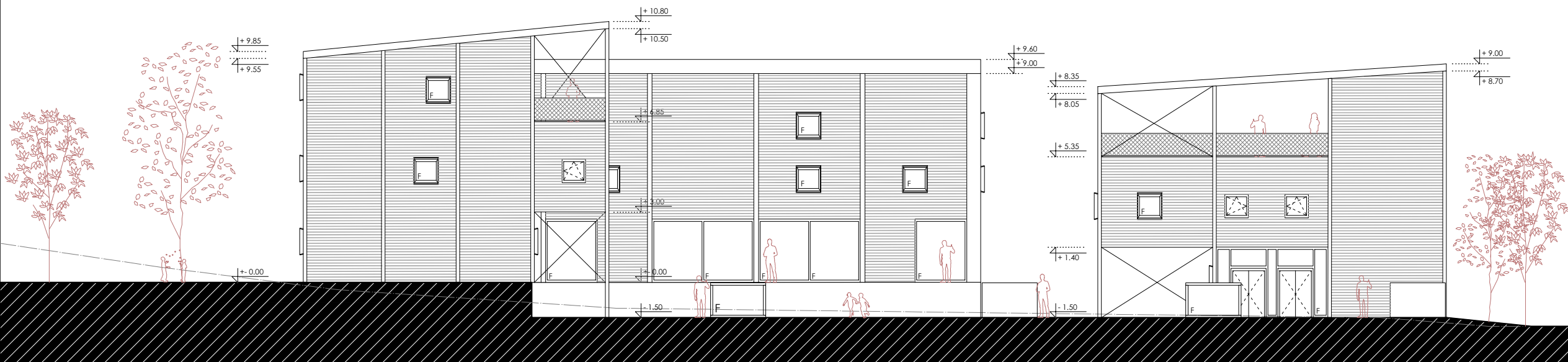
PROČELJE C



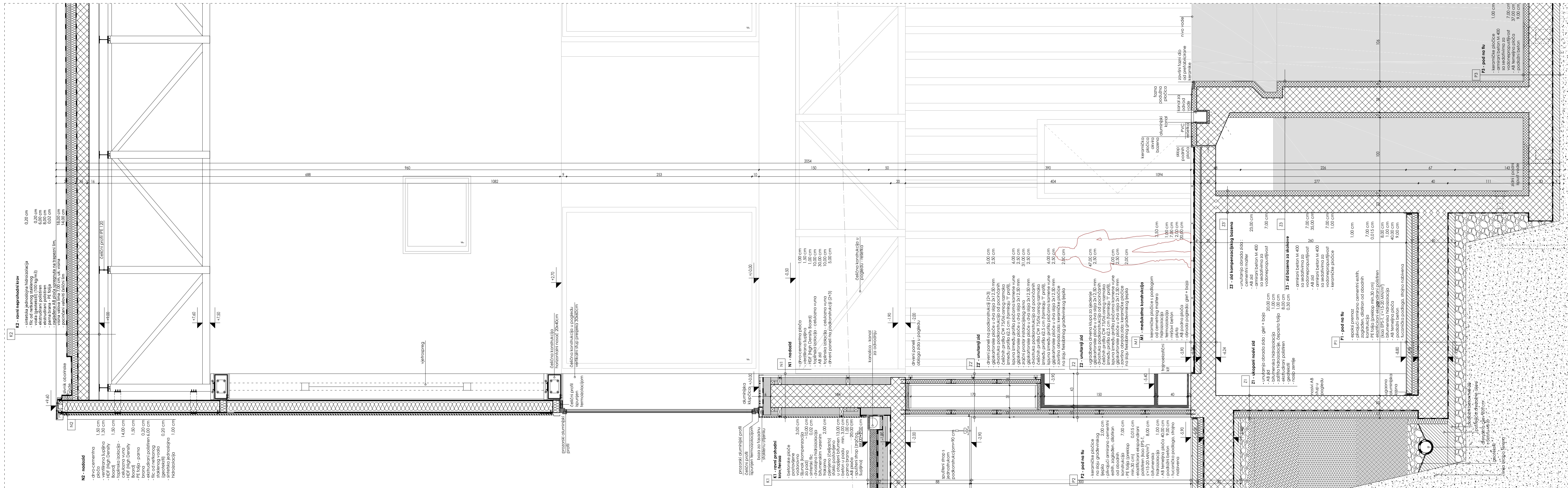
M _ 1 : 200



PROČELJE D



M _ 1 : 200



krov
drugi kat
etaža +2
prvi kat
etaža +1
prizemlje
etaža 0

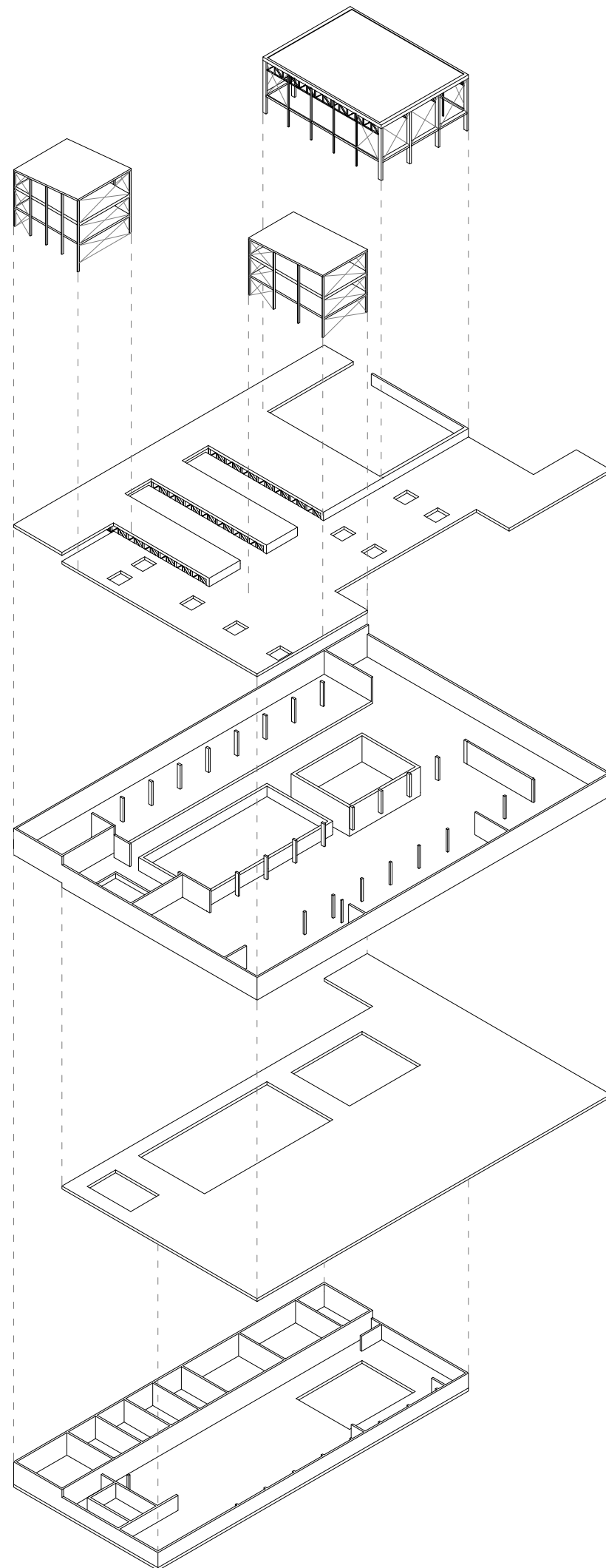
krov

podrum
etaža -1

ploča

podrum
etaža -2

krovna ploča
čelični stupovi
vjetrospreгови
međukatna konstrukcija



AB krovna ploča
rešetke
čelični stupovi
vjetrospreгови
horizontalni čelični nosač

AB krovna ploča
rešetke

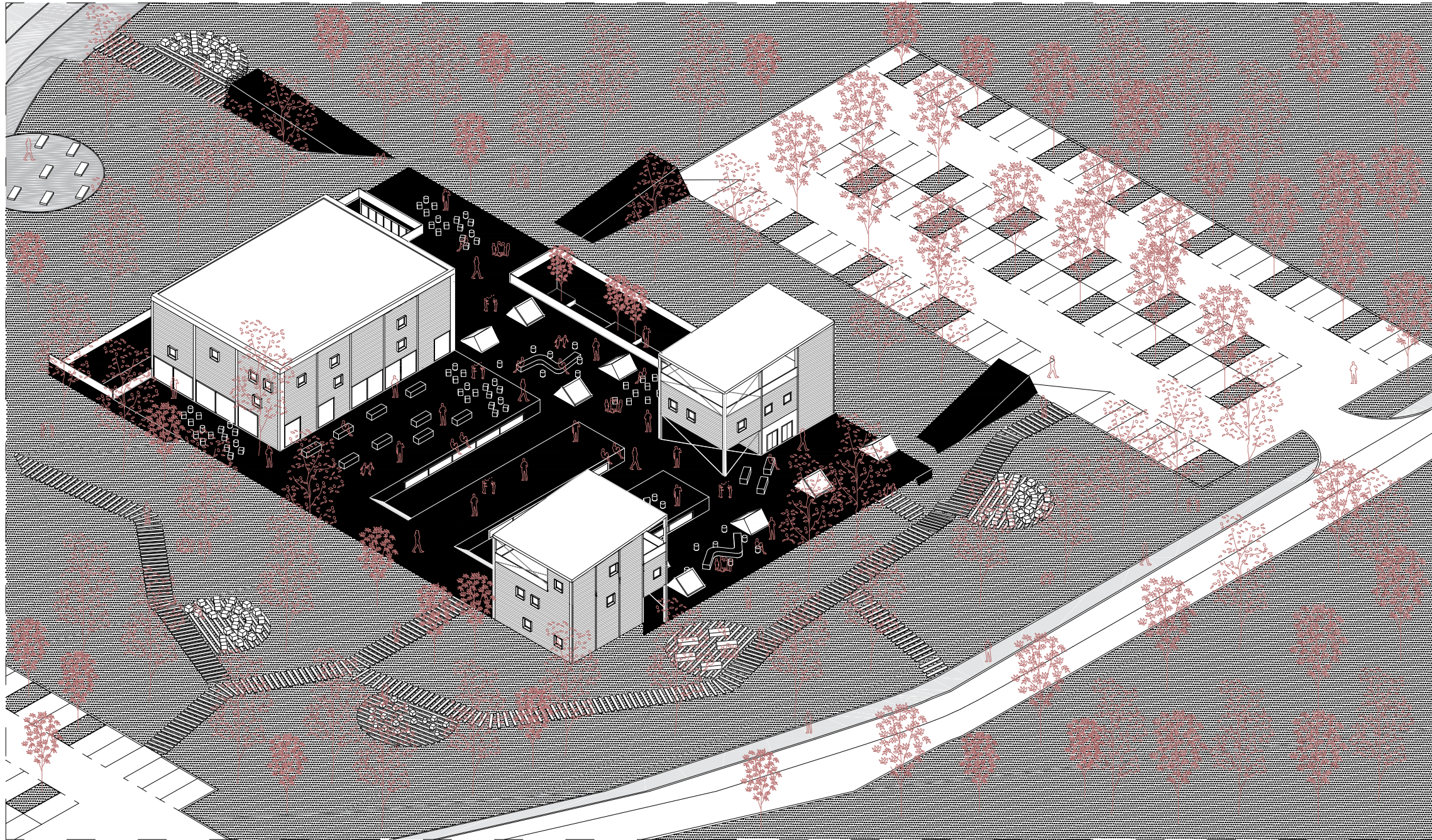
AB zidovi
AB stupovi

AB ploča

AB zidovi
AB stupovi
AB temeljna ploča

Nosiva konstrukcija izvedena je kao kombinacija armiranobetonske konstrukcije zidova, stupova i ploča te čelične konstrukcije. Glavna nosiva čelična konstrukcija krovišta je rešetka raspona 22.50 metara. Udaljenost rešetki je 5.40 metara. Razmak punih profila rešetke je na 3 metra po dužini nosača. Vjetrovni spregovi rađeni su kao čelični, postavljeni na nasuprotnim stranama volumena i uz rubove volumena. Armiranobetonski zidovi u podrumskim etažama temeljeni su na temeljnim pločama.

**HEMA KONSTRUKCIJE -
EKSPLODIRANA AKSONOMETRIJA**



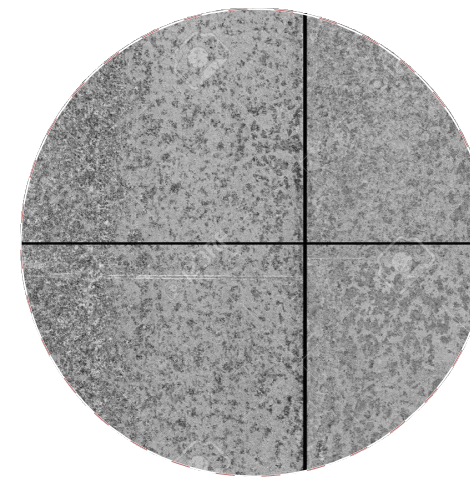
MATERIJALI I RASVJETA



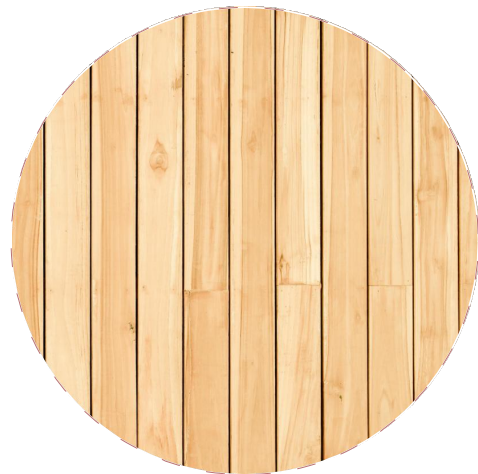
Glavna vanjska obloga zida su drvo-cementne ploče horizontalnih linija. Postavljaju se na sve stranice od tri nadzemna volumena.



Zidovi od sunčališta, vertikalni dijelovi krova od bazenske dvorane i svi vertikalni elementi koji nisu konstrukcija ili zidovi jednog od tri volumena rade se kao natur beton u završnoj obradi.



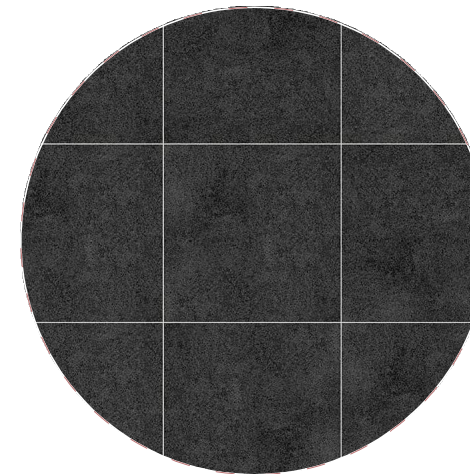
Na prohodni krov - terasu bazenske dvorane vodoravno su postavljene betonske ploče.



Drvena obloga u interijeru bazenske dvorane rađena je od svjetlije boje drveta.



Tamnije drvo korišteno je za dijelove sklopa poput saune, svlačionica i fitness dvorane.



Na podu su postavljene tamne keramičke pločice.



rasvjeta u dvorani - led reflektori

Bazenska rasvjeta zahtjevnija je iz razloga izravnog (dolazi od reflektora) i neizravnog (refleksija od površine vode) blještanja. Korištenje led reflektora te njihovo pravilno pozicioniranje i usmjeravanje pomaže pri rješavanju ovoga problema. Također je poželjno koristiti i neizravno osvjetljavanje prirodnim putem.



podvodna rasvjeta u bazenu





URBANISTIČKI OBUHVAT		ARHITEKTONSKI OBUHVAT			
ZATVORENI OBJEKTI	POVRŠINA / m ²	PODRUM ETAŽA -2	POVRŠINA / m ²	PRIZEMLJE ETAŽA 0	POVRŠINA / m ²
bazenska dvorana	5991,79	1.1 - gospodarski ulaz	88,16	3.1 - vjetrobran	23,3
objekti memorijalnog centra	1711	1.2 - prostor oko školjki - hodnik	157,53	3.2 - ulazni prostor posjetitelja	50
sportski hotel	4241	1.3 - školjka bazena	562,83	3.3 - info pult	7,2
restoran	260	1.4 - kompenzacijski bazen	99,46	3.4 - ulazni prostor vanjskih korisnika	42,7
caffe bar	140	1.5 - spremište	82,7		
zip line	72	1.6 - prostori tehničkog osoblja	15,26	vertikalne komunikacije	52,97
boat rent	160	1.7 - garderoba	117,5	netto	176,17
		1.8 - sanitarije	6	bruto	193,29
ukupno bruto	12575,79	1.9 - radionica	19,7		
		1.10 - centrala	21,7		
		1.11 - prostorija s klorom	116,5	PRVI KAT ETAŽA +1	
		1.12 - filter	49,3	4.1 - caffe bar	41,4
		1.13 - elektroinstalacije	24,2	4.2 - sanitarije posjetitelja	5,8
		1.14 - instalacije	63,7	4.3 - sanitarije Ž	5,1
		1.15 - ventilacija	49,3	4.4 - sanitarije M	5,1
		1.16 - rezervoar	101,5	4.5 - kuhinja	23,8
		1.17 - filtracijske pumpe	49,3	4.6 - garderoba i sanitarije zaposlenika kuhinje	9,7
				4.7 - spremište	6,1
		vertikalne komunikacije	3,5	4.8 - garderoba zaposlenika uprave	6,1
		netto	1627,64	4.9 - hodnik uprave	7,8
		bruto	1800	4.10 - sanitarije zaposlenika uprave	6,7
				4.11 - čajna kuhinja	9,4
		PODRUM ETAŽA -1		4.12 - ured direktora	11,7
		2.1 - sportski bazen (12.5 x 25)	312,5	4.13 - ured tajništva	8,9
		2.2 - bazen za skokove (11 x 13.5)	148,5	4.14 - ured administracije	11
		2.3 - dječji bazen (5 x 8)	40	4.15 - sala za sastanke	29,7
		2.4 - prostor oko bazena	526,41		
		2.5 - sanitarije invalidi	10,26	vertikalne komunikacije	52,97
		2.6 - svlačionica invalidi	8,4	netto	241,27
		2.7 - tuševi M	33	bruto	271,6
		2.8 - sanitarije M	9,75		
		2.9 - tuševi Ž	33	DRUGI KAT ETAŽA +2	
		2.10 - sanitarije Ž	9,75	5.1 - terasa restorana	106,3
		2.11 - trener / prva pomoć	20,19	5.2 - terasa uprave	102
		2.12 - čisti hodnik	152,4		
		2.13 - svlačionica	179,55	vertikalne komunikacije	52,97
		2.14 - nečisti hodnik	84,75	netto	261,27
		2.15 - odmor / igraonica	177,4	bruto	271,6
		2.16 - ulaz vanjskih korisnika	154,9		
		2.17 - sunčalište	345,28	UKUPNO	
		2.18 - sauna	108,14	netto	5380,09
		2.19 - svlačionica M	10	bruto	5991,79
		2.20 - prostor za masažu M	9,4		
		2.21 - svlačionica Ž	10		
		2.22 - prostor za masažu Ž	9,4		
		2.23 - parno kupatilo Ž	14,4		
		2.24 - duboko kupanje u kupkama Ž	12,5		
		2.25 - parno kupatilo M	14,4		
		2.26 - duboko kupanje u kupkama M	12,5		
		2.27 - sanitarije M	2,6		
		2.28 - sanitarije Ž	2,6		
		2.29 - hladni tuševi M	4,75		
		2.30 - hladni tuševi Ž	4,75		
		2.31 - fitnes	49		
		2.33 - tribine - 282 mjesta	200		
		2.34 - ulaz gledatelja	99,19		
		2.37 - hodnik	70		
		2.38 - garderoba	12		
		2.39 - sanitarije M	12		
		2.40 - sanitarije Ž	13,2		
		2.41 - režija	15		
		2.42 - novinari	15		
		2.43 - sudci	15		
		2.44 - prostor za vip goste	58,9		
		vertikalne komunikacije	52,97		
		netto	3073,74		
		bruto	3455,3		

RUB GRADA

arhitektonsko rješenje

ISKAZ POVRŠINA

Zahvale svim profesorima i asistentima na prenesenom znanju kroz cijelo razdoblje studiranja.
Posebne zahvale mentoru profesoru Ivanu Juriću, komentarici profesorici Sanji Matijević Barčot i konzultantici za konstrukciju profesorici Nikolini Živaljić na pomoći pri izradi ovog diplomskog rada.

Hvala obitelji i prijateljima na nesebičnoj podršci tijekom studiranja.