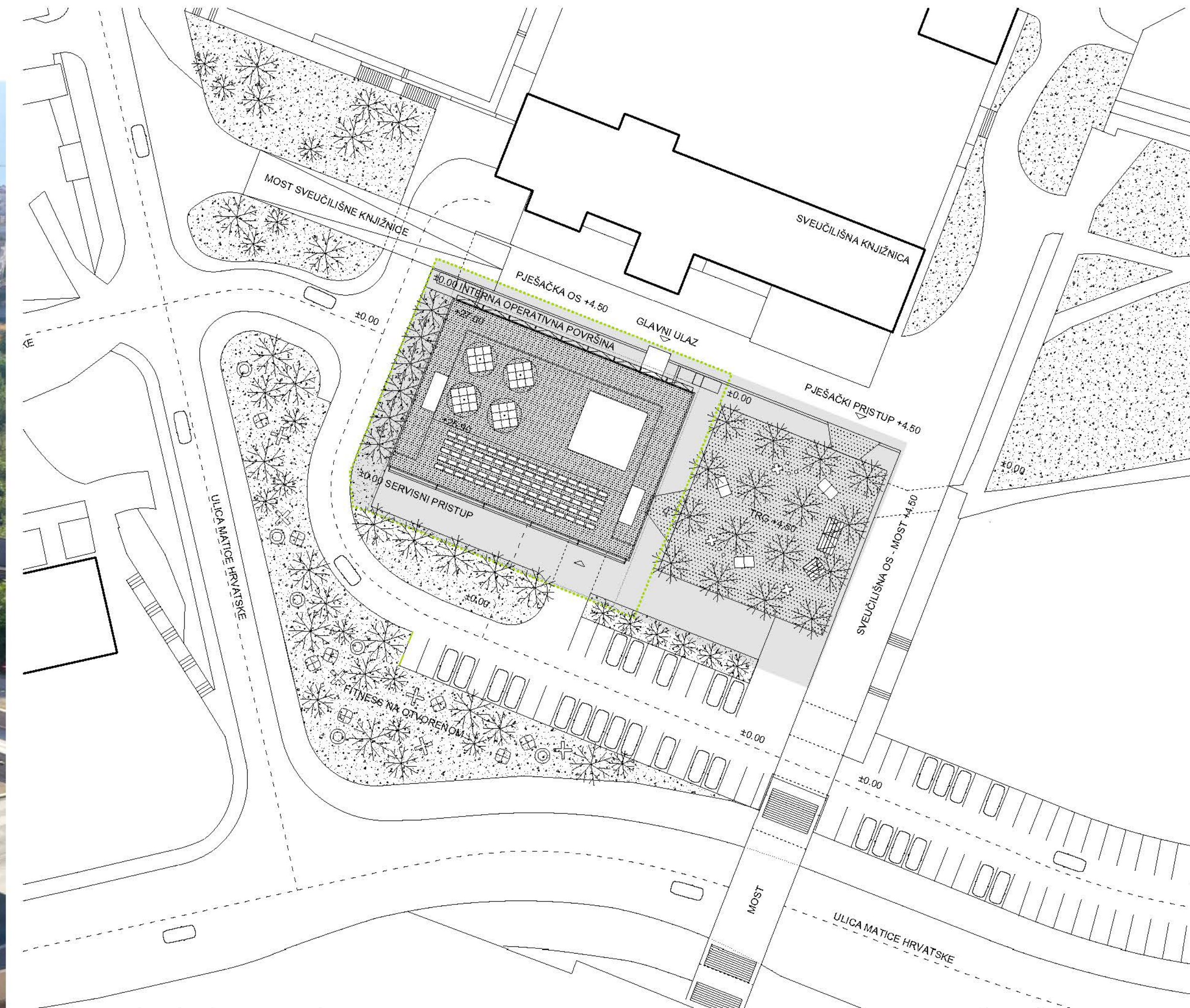




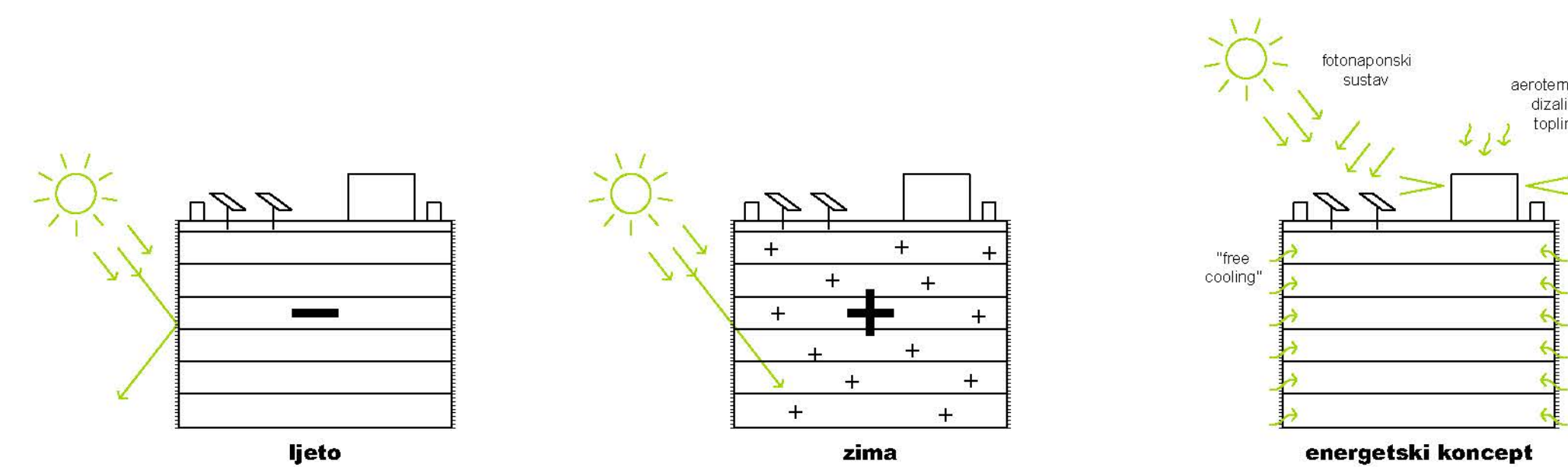
NOVA ZGRADA ZIC-A U KONTEKSTU SVEUČILIŠNOG KAMPUSA SPLIT



RJEŠENJE ŠIREG OBUHVATA



NOVO SUČELJE SVEUČILIŠNOG KAMPUSA SPLIT



Pasivne mjere za postizanje energetske efikasnosti zgrade.

Faktor oblika - kompaktni volumen zgrade, sa zatvorenim središnjim atrijkim prostorom i značajnim prirodnim osvetljenjem grijanog prostora atrija čime se postiže maksimalno povoljan faktor oblika (omjer površine i volumena grijanog dijela zgrade)

Toplinske zone -

- mogućnost odvajanja zgrade u toplinske zone s pregradama i vratima između pojedinih toplinskih zona, kako bi se s obzirom na način korištenja cijele zgrade ili pojedinih toplinskih zona reducirale energetske potrebe na razini cijele zgrade
- moguć odvajanje i samo temperiranje zona koje se ne koriste intenzivno ili kontinuirano u odnosu na kontinuirano korištene toplinske zone zgrade (npr. toplinska zona velike predavaonice)

Kontrola izolacije -

- vanjski pomoćni elementi za kontrolu izolacije i pregrijavanja, otkrpa prozračivanja, s vanjske strane svih transparentnih građevnih dijelova u ovojnicu grijanog dijela zgrade, uz moguće lokalno i CNUS upravljanje elementima za kontrolu izolacije, čime se postiže mogućnost maksimalnih povojnih toplinskih dobitaka u periodu grijanja i minimalni utjecaji prerizavanja od instalacije u periodu hlađenja te maksimalno korištenje prirodnog dnevnog osvetljenja i minimalno korištenje umjetne rasvjete danju u prostorima zgrade namijenjena za duži boravak u zimskom periodu

Toplinska izolacija i inercija -

- puni građevni dijelovi u ovojnicu grijanog dijela zgrade s visokim razinama toplinske izolacije i ispravno riješenim svim toplinskim mostovima s produženjima, prekidima ili potpunim oblaganjima pozicija svih geometrijskih i konstrukcijskih toplinskih mostova
- masivni građevni dijelovi u ovojnicu zgrade toplinski izolirani izvana i izloženi prema kondicioniranom zraku u interijeru te masivne međukatne konstrukcije i unutarnji nosivi i pregradni zidovi, čime s kojima će se osigurati visoka toplinska kapacitet i toplinska inercija zgrade u prekidima grijanja ili hlađenja

Trostruko ostakljenje -

- transparentni građevni dijelovi (ostakljene stijene, prozori, vrata, krovna nadsvjetla) izvedeni s višestrukim izolacijskim staklima i okvirima s prekidima toplinskih mostova s Ug i Uw koeficijentima nižima od dopuštenih propisima, ostakljenja će se primjenjivati ovisno o poželjnim dnevnim toplinskim dobitcima

u periodu grijanja zgrade (trostruka ostakljenja na sjevernim orijentacijama ostakljenih stijena i na krovnom nadsvjetlu)

Tampon prostori -

- vjetrobranski ulazni prostori - tampon prostori s dvostrukim vratima na automatsko zatvaranje prema vanjskim ili negrijanim prostorima, kako bi se minimalizirao uzgon i nekontrolirana infiltracija vanjskog zraka u ulazne prostore zgrade i ljeti i zimi

Pasivno ljetno hlađenje -

- pasivno ljetno hlađenje putem pasivne ventilacije uzgonom zraka, s izvedbom krovnih nadsvjetala i iznad zatvorenog atrija sa senzorima za automatsko otvaranje u slučaju povišenja temperature ljeti u gornjim zonama zračnog volumena atrija, sa istovremenim automatskim otvaranjem otvora u donjem dijelu ulaznih prostora zgrade povezanih na atrij, kako bi se osigurala mogućnost pasivnog, pogotovo noćnog hlađenja i ventilacije zgrade ljeti

- mogućnost prirodne ventilacije i stvaranja mikroklima s otvaranjem pojedinih pojava vanjskih otvora u prostorijama za duži boravak, uz istovremeno automatsko gašenje sustava grijanja ili hlađenja u tim prostorima u kojima korisnici žele koristiti prirodnu ventilaciju

Zrakotijesnost ovojnice -

- izvedba maksimalno zrakotijesne ovojnice zgrade, pojedinih građevnih dijelova i njihovih spojeva, te prodora svih instalacija kroz ovojnicu grijanog dijela zgrade s kojom će se postići na ispitivanju zrakopropusnosti zgrade zrakopropusnost niža od n50 = 1,5 h-1 (manje od 1,5 izmjena zraka na sat pri razlici tlakova od 50 Pa) - obavezna ugradnja otvora u ovojnicu grijanog dijela zgrade po RAL principu ugradnje, trajnoelastično brtvljenje svih spojeva građevnih dijelova, zrakotijesna izvedba strukture i spojeva svih montažnih ili zidanih dijelova u ovojnicu grijanog dijela zgrade, trajnoelastično brtvljenje svih prodora instalacija kroz ovojnicu grijanog dijela zgrade predviđeno u projektima i troškovnicama te na izvedbi termotehničkih i elektro instalacija zgrade (trajnoelastično zabrtvljeni prodori proturumskih cijevi i razvodnih kutija elektro instalacija, cijevi i kanala termotehničkih i drugih instalacija) uz kontinuiranu kontrolu na izvedbi kako bi se osigurala niska zrakopropusnost ovojnice grijanog dijela zgrade s propisanim programom kontrole i osiguranja kvalitete obaveznih ispitivanja zrakopropusnosti "blower door" testiranjima i termografskim snimanjima te instant sanacije prilikom izvedbe zgrade, u visokoj roh-bau fazi gradnje dok su sanacije zrakopropusnosti još izvedive, ako bi se osiguralo u konačnici na izvedenoj zgradi dobivanje rezultata s kojima će zgrada moći biti certificirana kao nZEB prije ishoda uporbne dozvole

Aktivne mjere za postizanje energetske efikasnosti zgrade.

Energetski koncept -

- centralizirana mehanička ventilacija s visokoučinkovitom rekuperacijom (prosječnim povratom topline iz otpadnog zraka na razini većoj od 80-90 %) svih volumena zraka u ovojnicu grijanog dijela zgrade; odvojeni sustavi klima komora prema grupama prostora zgrade s obzirom na režime i intenzivnost korištenja pojedinih toplinskih zona zgrade, s osjetnicama za okupiranost prostora i kvalitetu zraka u prostorijama ili toplinskim zonama zgrade, kako bi se reduciralo vrijeme rada sustava ventilacije, pomoćna električna energija potrebna za rad ventilatora i minimalizirali ventilacijski gubici topline za hijgijske tehnički potrebni minimum ventilacije u pojedinim toplinskim zonama zgrade definiranim pojedinih klima komorama

Dizalice topline -

- sustav grijanja i hlađenja s dizalicama topline kao temeljnim sustavom grijanja, hlađenja i pripreme tople vode, te dogrijavača ili hlađenja zraka u klima komorama
- sustavi grijanja i hlađenja s panelnim podnim grijanjima i stropnim hlađenjima, s aktivacijom jezgre

Alternativni izvori energije -

- ugradnja fotonaponskog sustava ravnih, pomičnih i fleksibilnih ćelija na krovu i fasadi zgrade s povoljnim orijentacijom i što većom efektivnom površinom PV panela
- sustav pohrane pomoću baterija snage 40 kW u strojarnici
- instaliranje vjetroelektrana - vjetroagregata snage do 6 kW, a koji počinju proizvoditi električnu energiju pri relativno malim brzinama vjetra

Umjetna rasvjeta -

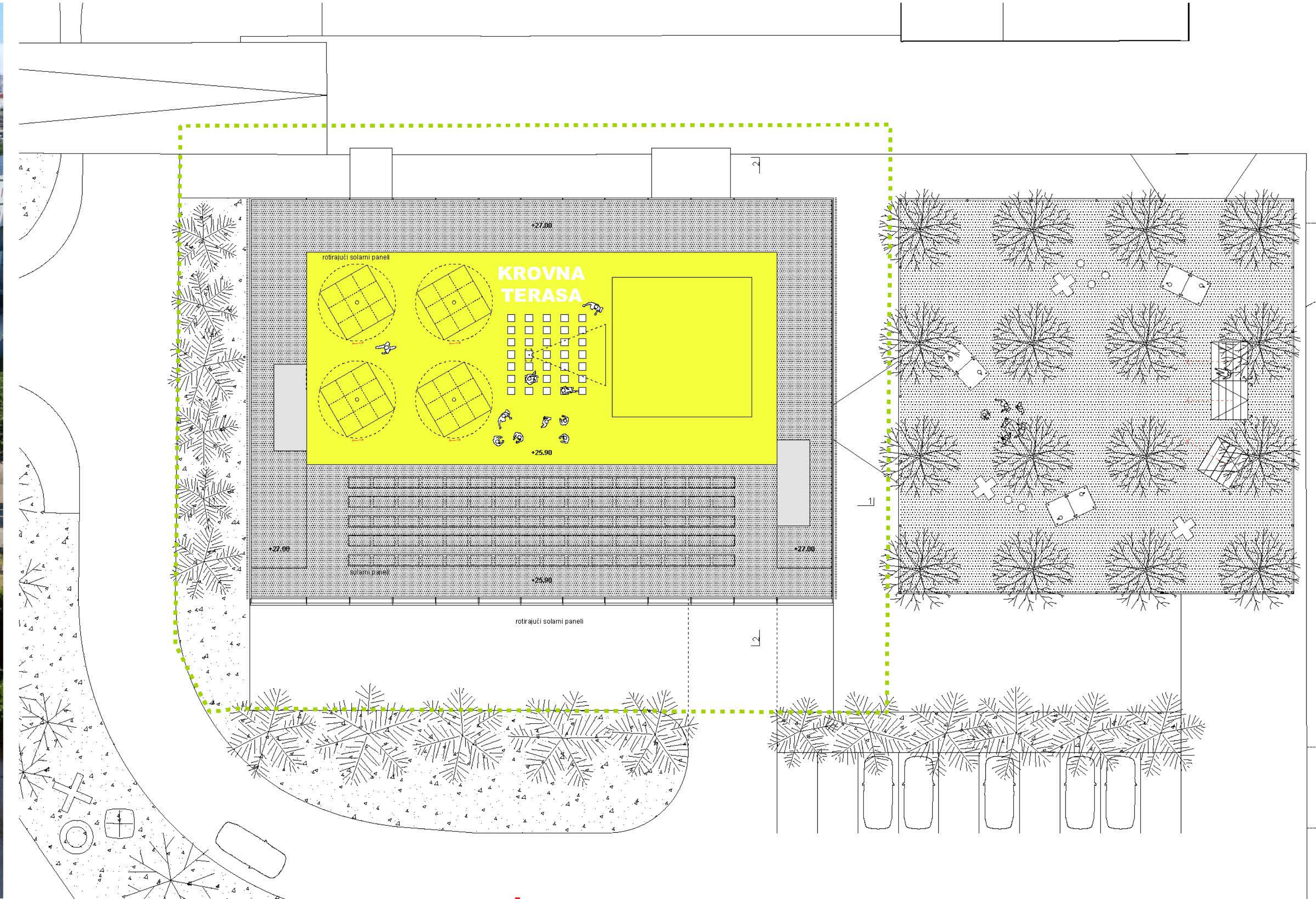
- LED - Za opću rasvjetu prostora i prostorija će se koristiti LED svjetiljke visoke energetske učinkovitosti glede svjetlotehničkih karakteristika i uštede električne energije s velikim vijekom trajanja izvora. Predviđene svjetiljke su energetskeog razreda min. A++ s minimalnom svjetlosnom iskoristivošću min. 125 lm/W za osvijetljenje unutarnjih prostora. Rasvjetom se upravlja režimskim paljenjem u kombinaciji sa senzorima.

Sustav monitoringa i upravljanja -

- CNUS - Permenatnim nadziranje stanja i vođenja elektroenergetskih sustava građevine, sustav omogućuje racionaliziranje i balansiranje potrošnje električne energije, a time i povećanje energetske učinkovitosti građevine.



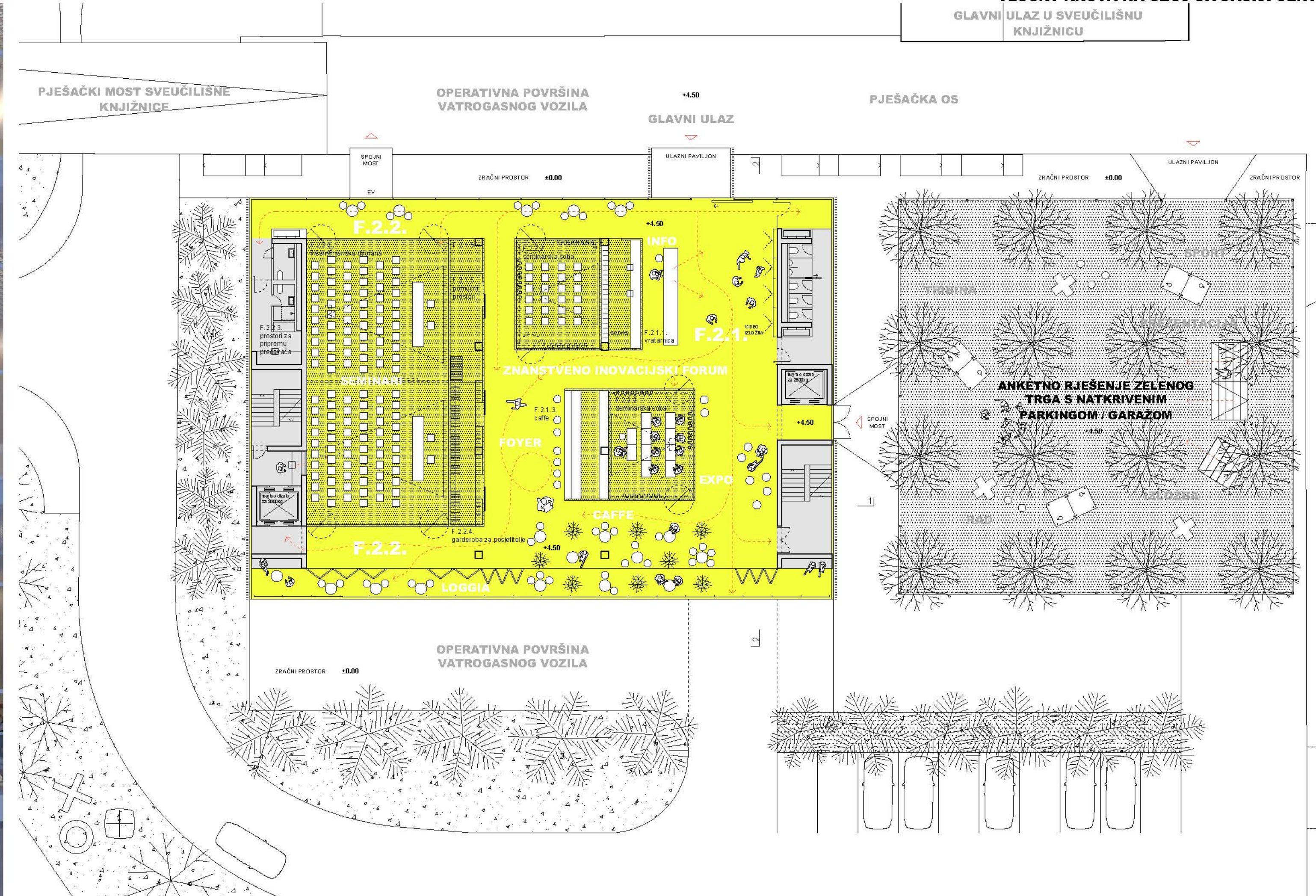
APSTRAKTI MARKER NA JUŽNOM ULAZU U SVEUČILIŠNI KAMPUS



TLOCRT KROVA NA UŽOJ SITUACIJI CENTRA
GLAVNI ULAZ U SVEUČILIŠNU KNJIŽNICU



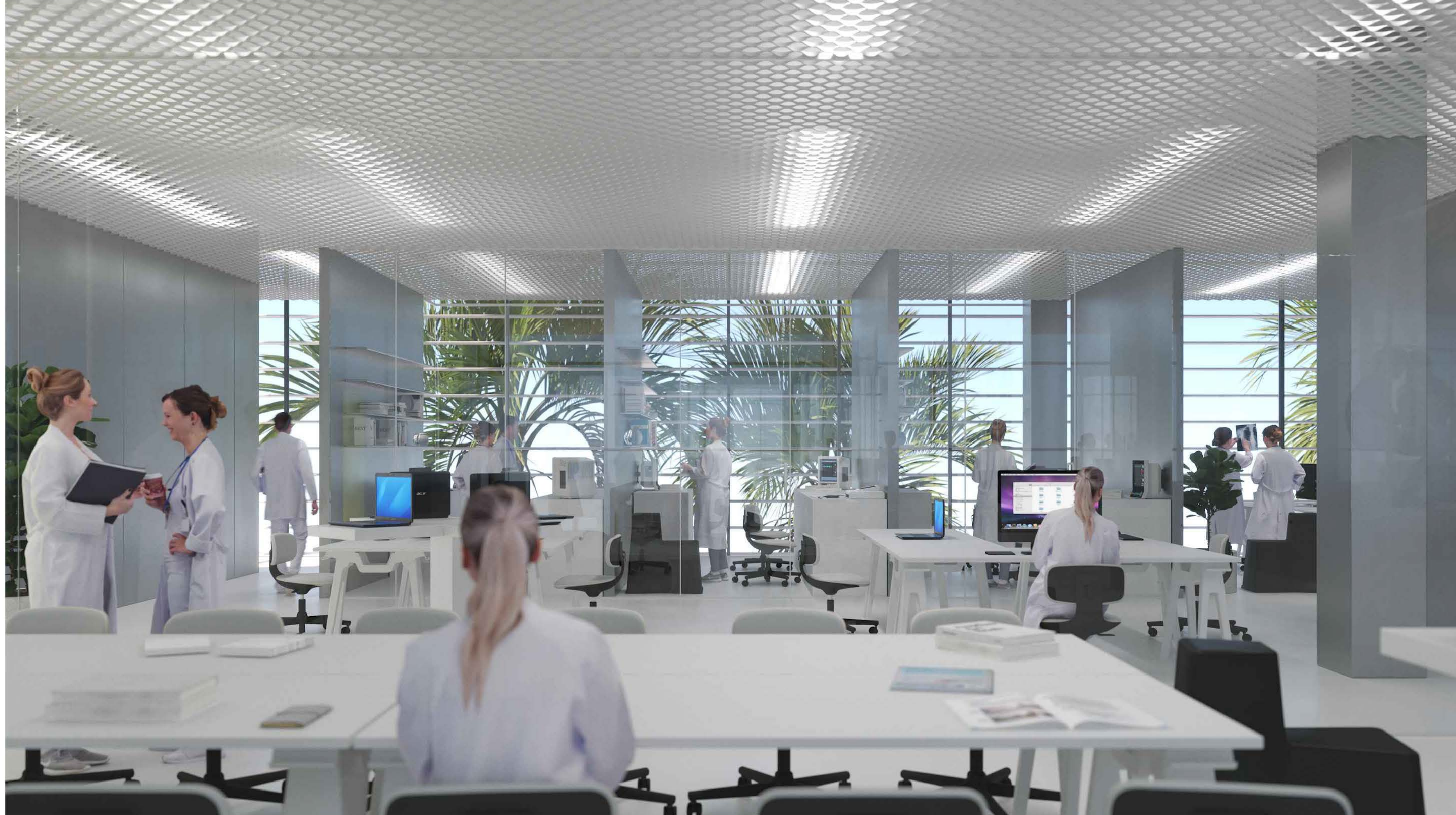
ZNANSTVENO INOVAZIJSKI FORUM



TLOCRT 1. KATA - ZNANSTVENO-INOVAZIJSKI FORUM



MIKROKOSMOS SVEUČILIŠNE KNJIŽNICE I ZNANSTVENO-INOVAZIJSKOG CENTRA



ZNANSTVENE PLATFORME FLEKSIBILNE ORGANIZACIJE

Novo sučelje kampusa.

Znanstveno-inovacijski centar u Splitu, pozicioniran neposredno uz vitalnu i jedinstvenu Sveučilišnu pješačku os Splita 3, na strateškom južnom ulazu u Sveučilišni kampus okružen je markantnim ansablama i predstavlja novo sučelje Kampusa.

Marker.

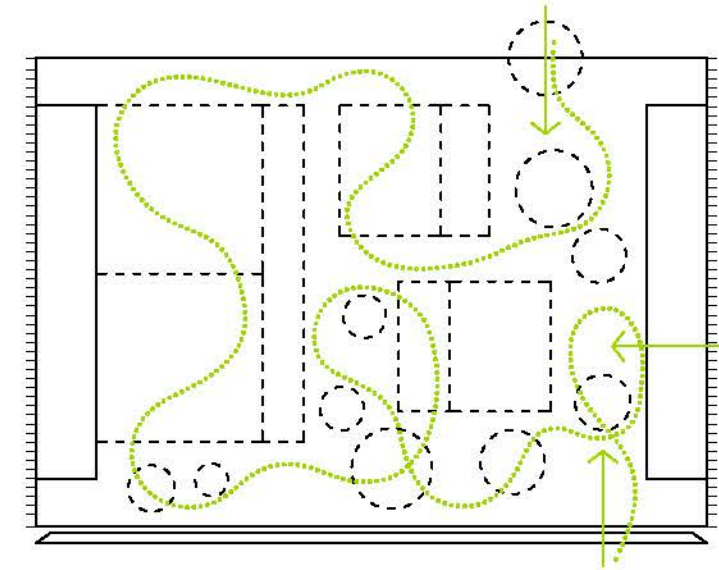
Centar se percipira različitim brzinama. Centar je prisutan iz javnog prijevoza i sa pješačkih ruta: centralne Sveučilišne osi i pješačkog mosta knjižnice. Centar se doživljava kao apstraktni marker, enigmatičnog karaktera, inovatorske naravi.

Forum.

Inovacijski centar, determiniran introvertiranim potrebama sklopa, potpuno i kontrastno se eksponira javnom mediteranskom pulsu Kampusa na razini ulaznog platoa Knjižnice te stvara vibratno žarište na strateškom križanju pješačkih ruta.

Forum, potpuno ekstrovertiran, uvlači javnost u programe prezentacije i izložbe inovatora.

Forum je funkcionira kao natkriveni trg i dnevni boravak u stalnoj mjeni.



Platforme.

Centar je zamišljen kao niz neutralnih, potpuno fleksibilnih i transparentnih 'levitirajućih' platformi ('čarobnih tepiha') u službi znanstvenika inovatora.

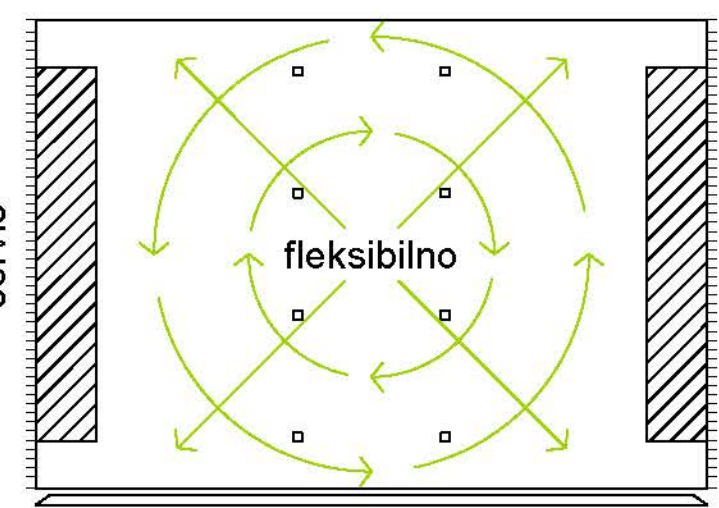
Sklop je zamišljen kao polivalentni prostor, fleksibilne i promjenjive organizacije čiji su jedini fiksni elementi pozicionirani na kraćim zabatima kubusa.

Etaže centra potpuno su transparentne prema Knjižnici i prema južnom pogledu na Split 3.

Pregradnim particijama, konfiguracije prostora mogu se prema aktualnim potrebama modificirati.

Ekstenzije.

Apstraktno tijelo, dekonstruirano je. Centar komunicira ekstenzijama (ulaznog paviljona, spojnih mostova, ozelenjenim trgov, krovnim volumenom) s Kampusom i pulsirajućim modulima Knjižnice.



Znanstveni park.

Znanstveno-inovacijski centar u Splitu nalazi se na sjecištima pješačkih komunikacija južnog segmenta Kampusa i zajedno s knjižnicom i trgov FESB-a stvara mikro kozmos koji je anketno proširen na zeleni park-trg nad garažom.

Znanstveni park je zaštićen prostor, zasićen visokom vegetacijom i predstavlja kontrapunkt mega sklopovima.

Znanstveni krov.

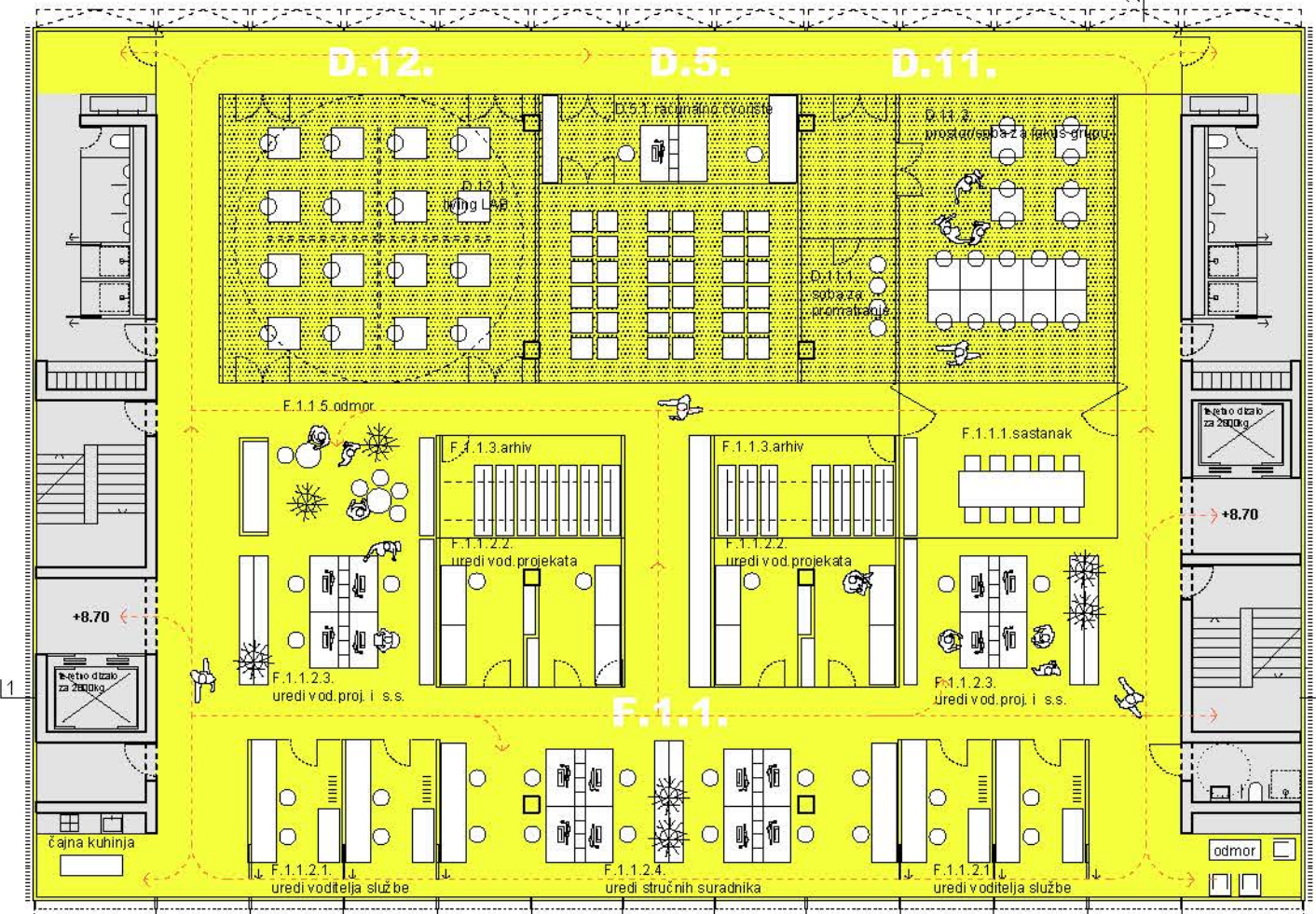
Peta fasada definirana je nizom solarnih panela (Solar Tracker) koji stvaraju hlad i mogućnost korištenja krovne terase za promocije, manifestacije i razgledavanje.

'Aktivna arhitektura'.

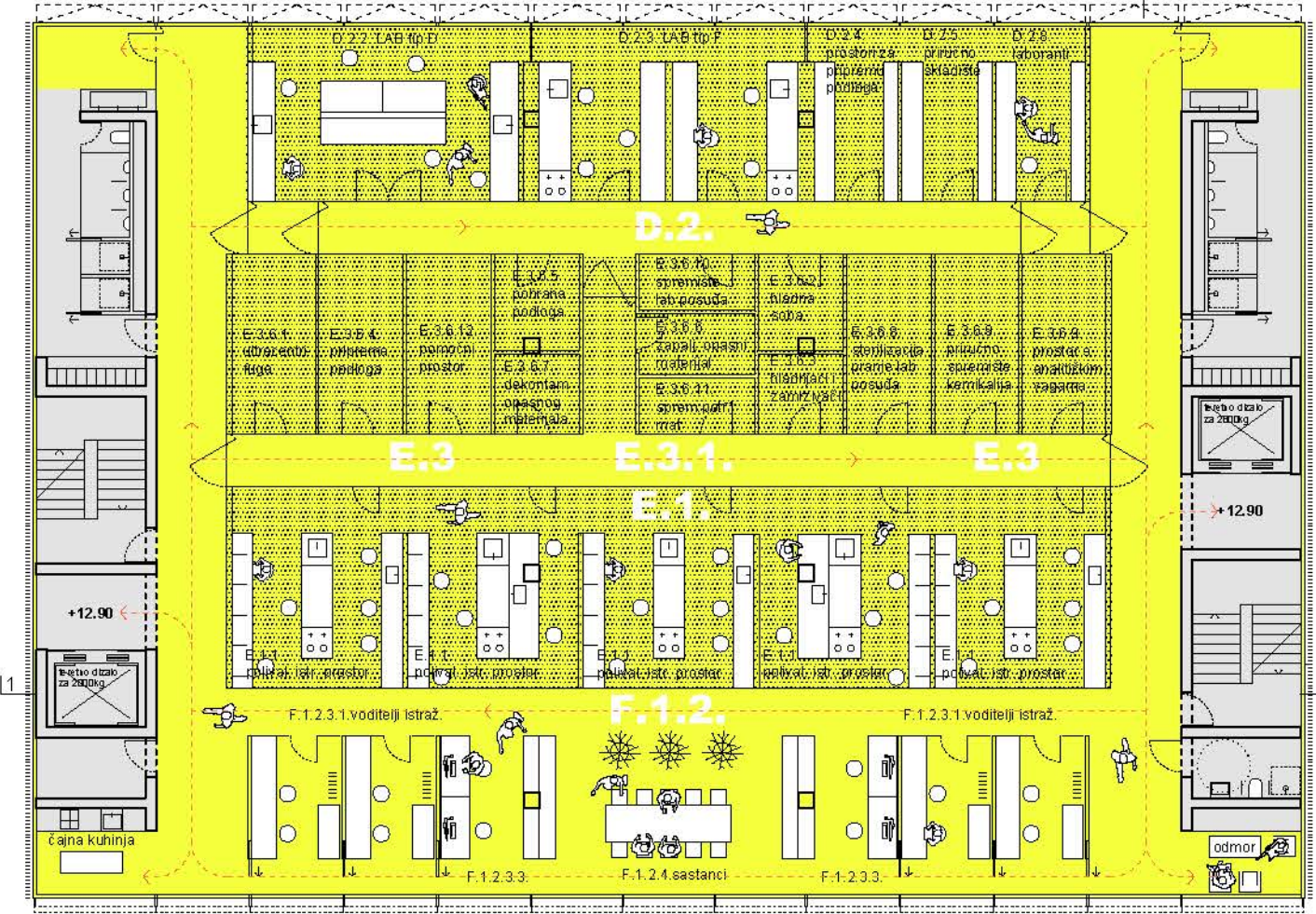
Arhitektura centra pasivnim i aktivnim mjerama prati trendove u arhitekturi, ne više prema 'Pasivnoj kući' nego prema 'Aktivnoj kući'.

Opis funkcionalnih specifičnosti.

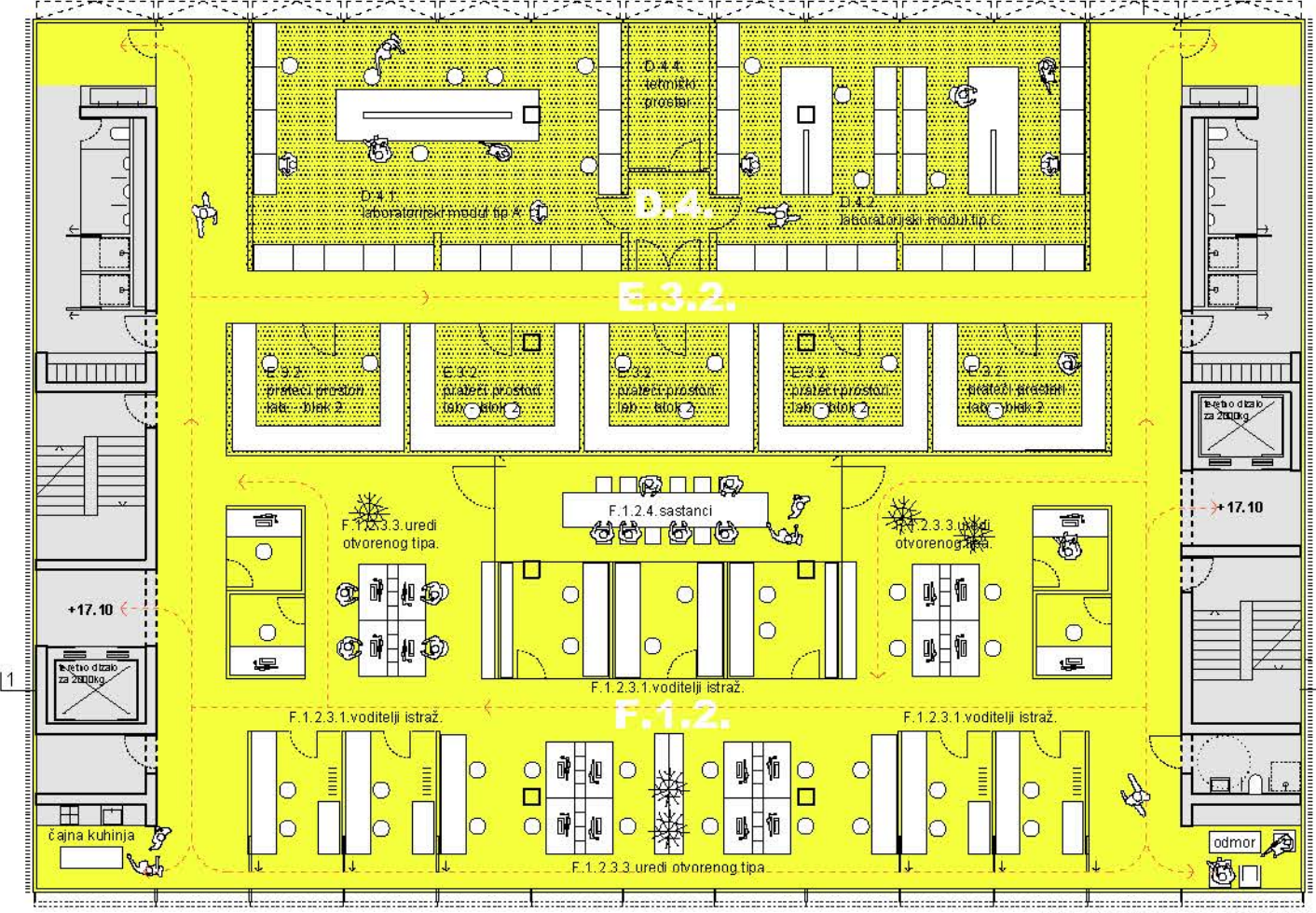
Istraživački centar novi je 'interface' Kampusa.



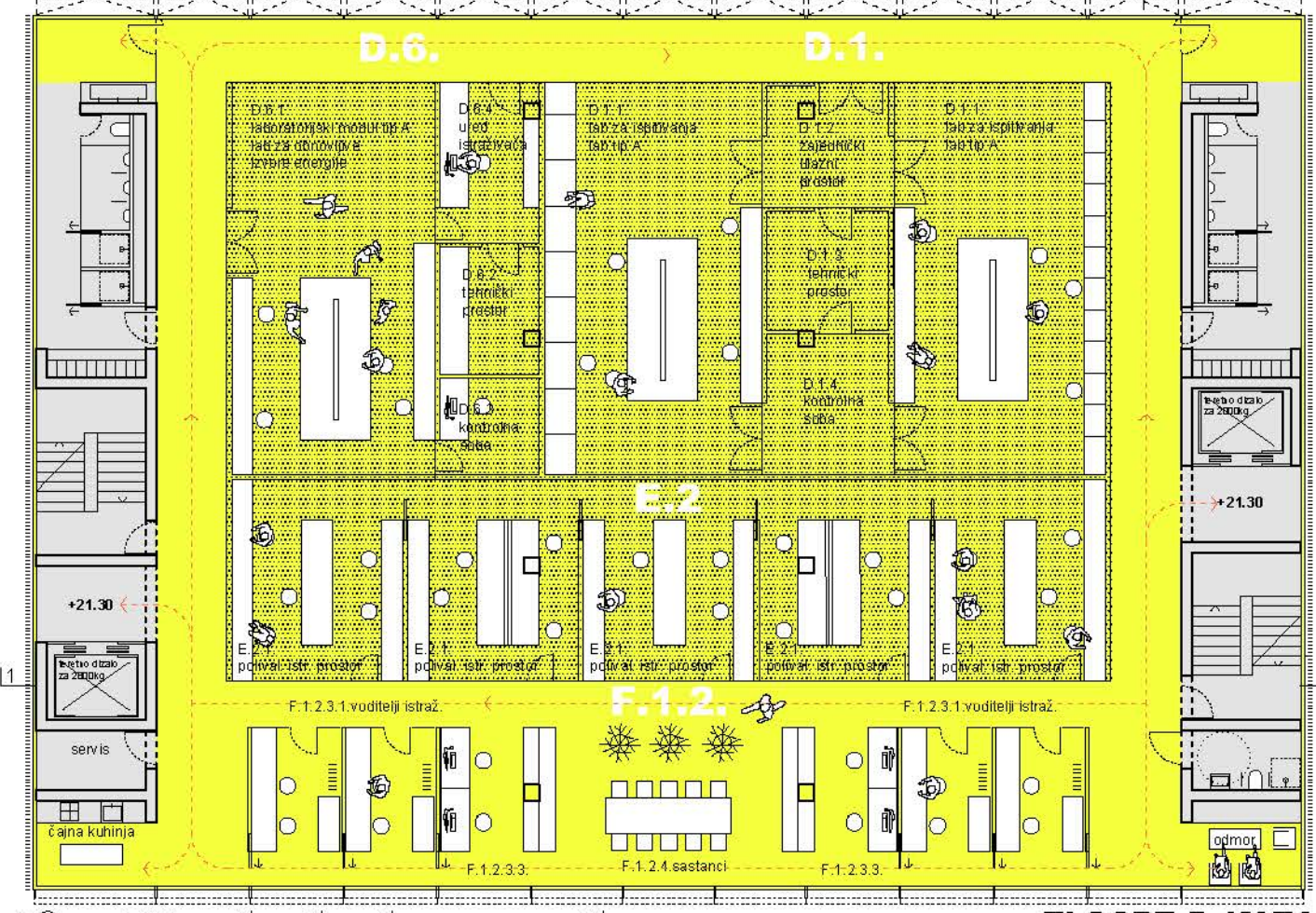
TLOCRT 2. KATA



TLOCRT 3. KATA



TLOCRT 4. KATA



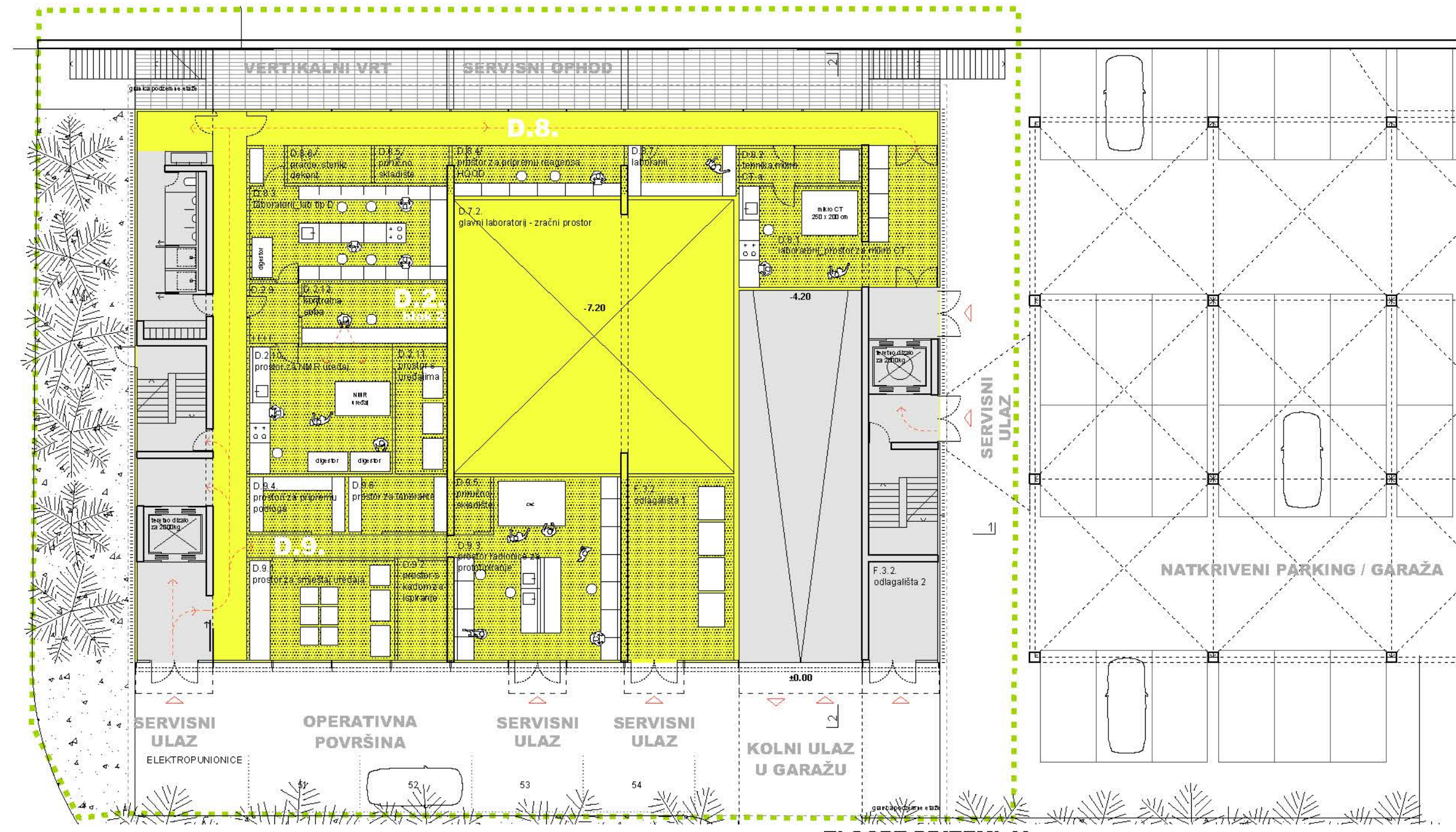
TLOCRT 5. KATA



ZNANSTVENI KROV - OPSERVATORIJ



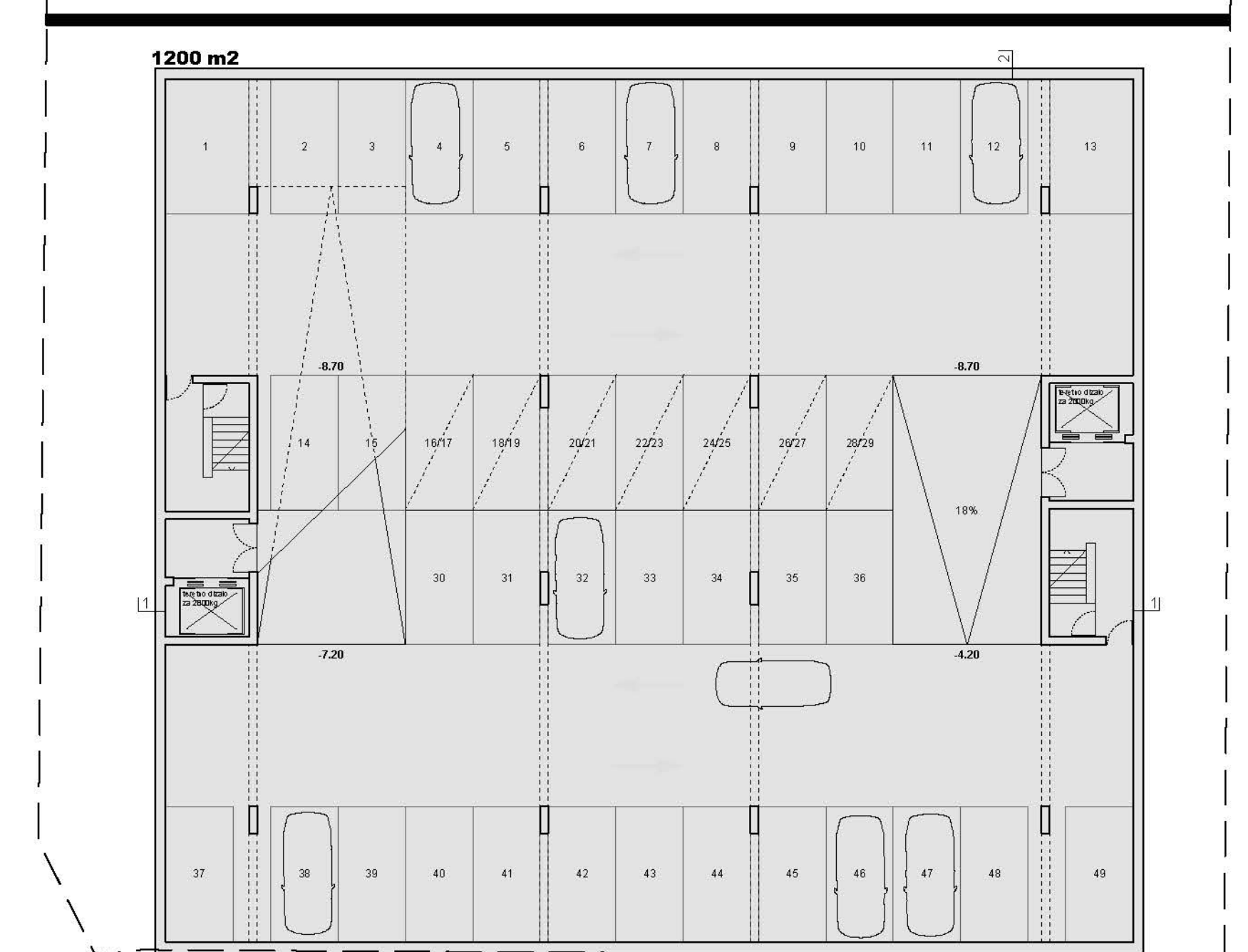
ZNANSTVENI PARK NA SVEUČILIŠNOJ OSI - ANKETNI PRIJEDLOG



TLOCRT PRIZEMLJA



TLOCRT RAZINE -1



TLOCRT RAZINE -2



DETALJ ULAZA CENTRA



Na strateškom sjecištu pješačkih putanja, na razini 1. kata 'Inovacijski forum' uvlači posjetitelje u centar sklopa.

Čitava razina 1. kata ima otvoren i pozivajući karakter s kontinuiranom loggiom na jugu.

U propulzivnom 1.katu organizirani su javni sadržaji: velika djeljiva dvorana, ugostiteljski punkt, paviljoni za seminarske radionice i svi servisni prostori ovog glavnog ulaznog nivoa.

Na nižoj razini prizemlja (s kolne južne prometnice) pristupa se internoj operativnoj površini koja servisira sve programske grupe kojima je kolni pristup nužan. Također dio sadržaja nužno je organiziran na razini podruma s kolno servisnom zonom.

Parkirališni kapaciteti organizirani su u nižim podrumskim razinama u split-level garaži kojoj se pristupa s južne prometnice.

Katovi znanstveno inovacijskog centra definirane su apstraktno: servisni zabati sadržavaju nužne servise - sanitarije, garderobe, dizala, evakuacijska stubišta, vertikalne šahtove i sobe za tihi rad, središte etaže slobodno je i fleksibilno s minimalno konstruktivnih elemenata.

Centralna zona je platforma, i moguće ju je modificirati prema potrebama i trendovima.

Svi servisi i instalacije vođeni su u međusloju ovisnog sistema akustičkog spušenog stropa. Tokom vremena moguće je mijenjati ritam pregrada.

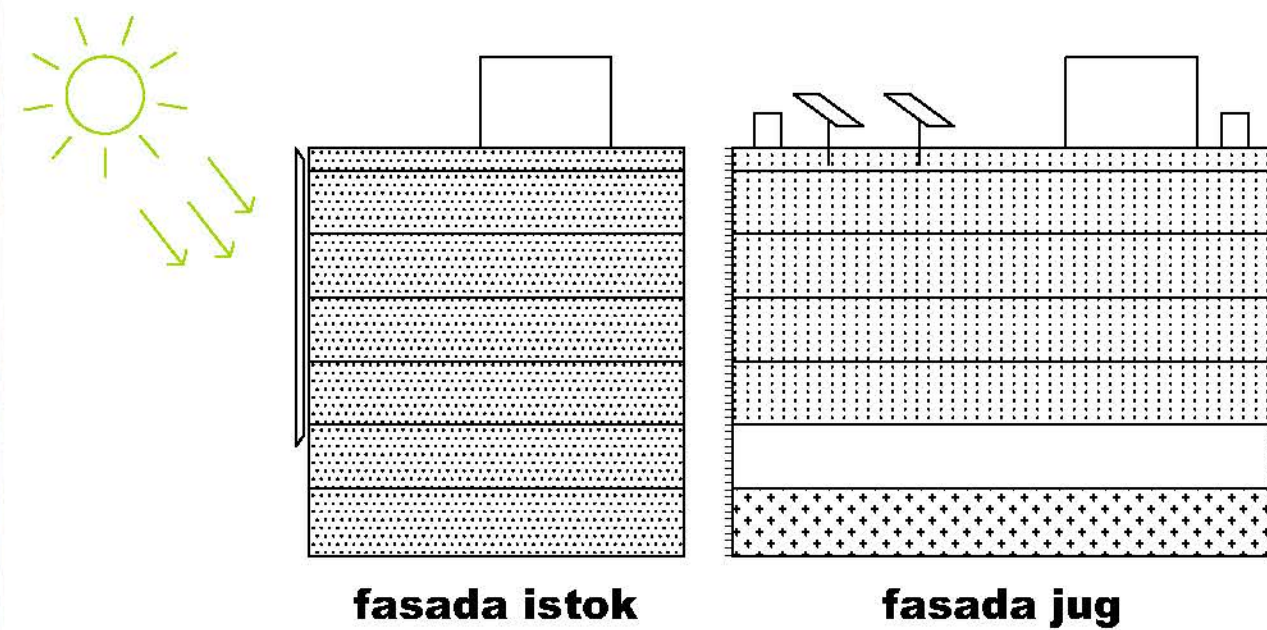
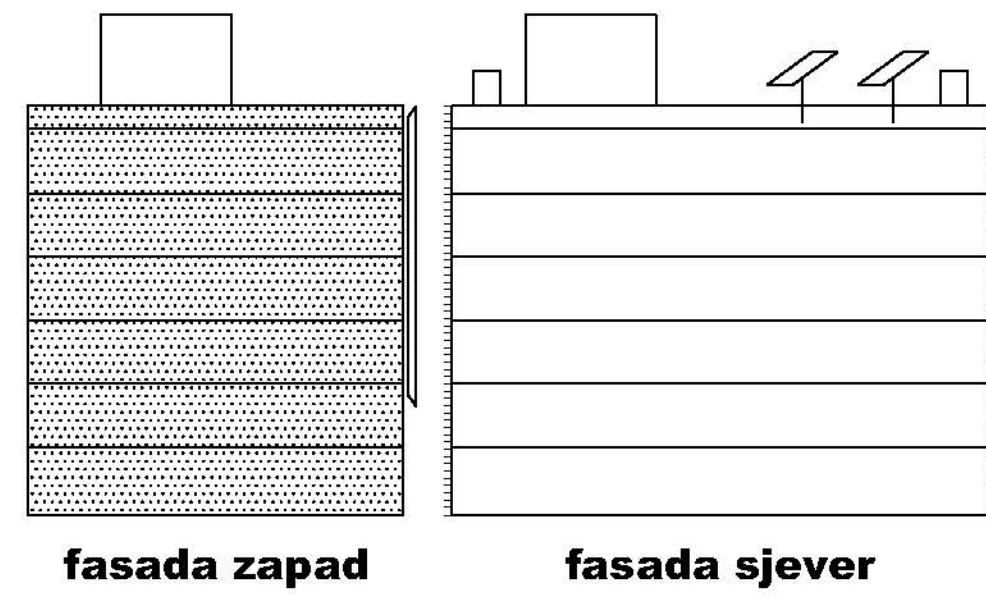
Laboratoriji su dominantno pozicionirani duž sjevernog neutralnog pročelja, nižu se linearno i fleksibilni su u odnosu na ritam pročelja i konstruktivni raster. Pregrade laboratorija prema komunikacijskim površinama su providne i uvode dinamičan uvid u zbivanja čitavog centra.

Grupe za sastanke nižu se u centralnoj zoni kao otoci/paviljoni s providnim stranicama prema jugu i sjeveru.

Radni prostor otvorenog tipa razvija se duž južnog pročelja u kombinaciji sa setovim ureda voditelja i prostorima za odmor.

Tehnološki park na krovu funkcionira kao opservacijska platforma, moguće je organizirati izložbe, predavanja i druženja u sjeni niza 'Solar tracker'-a. Čitav krov je aktiviran i nudi ispreplitanje suvremene tehnologije i panorame Splita.

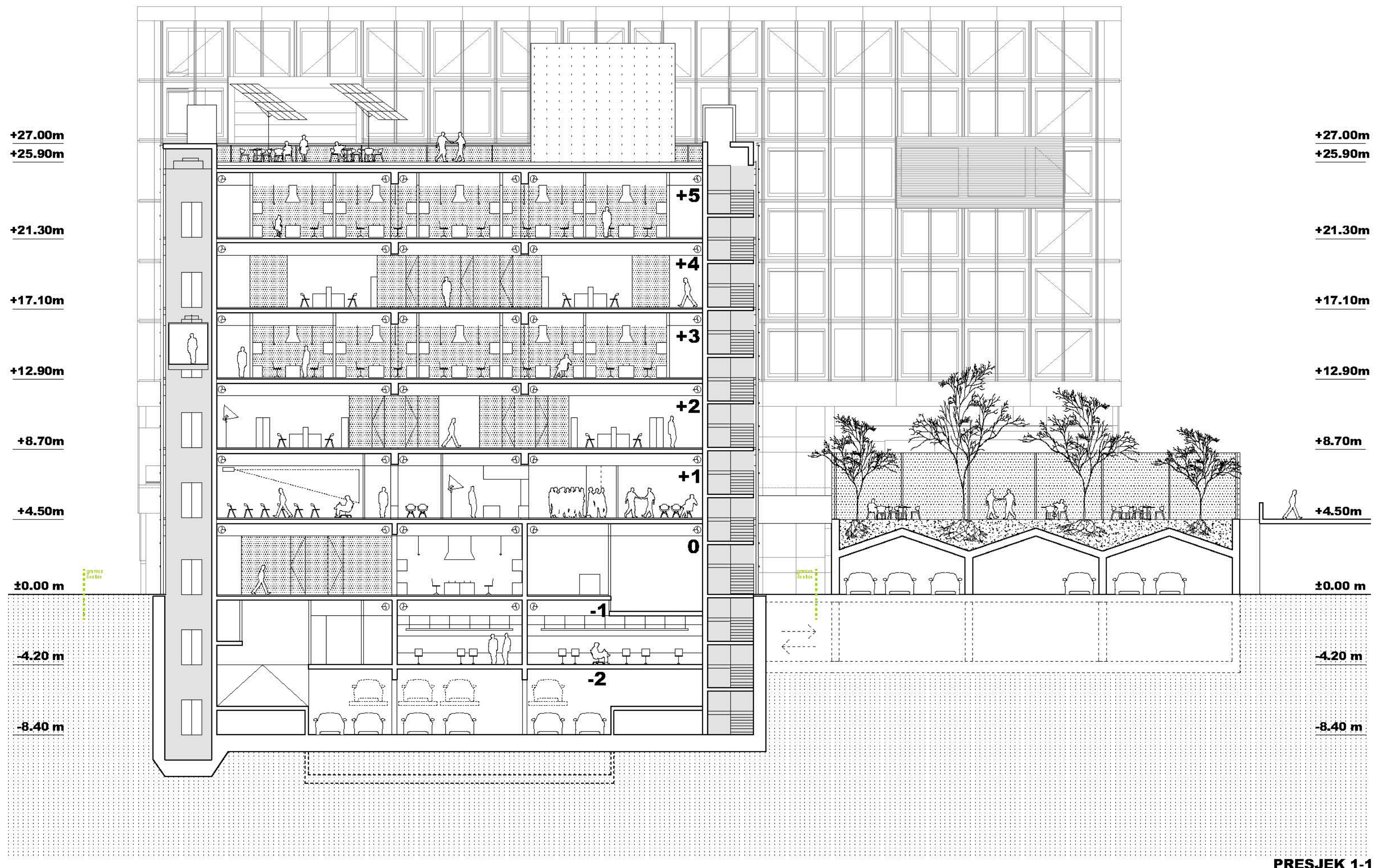
Inovacijski centar doživljava se kao neutralni set platformi za istraživački rad, medijazitaciju rezultata i transmisiju znanja. Opis materijala i oblikovanja.



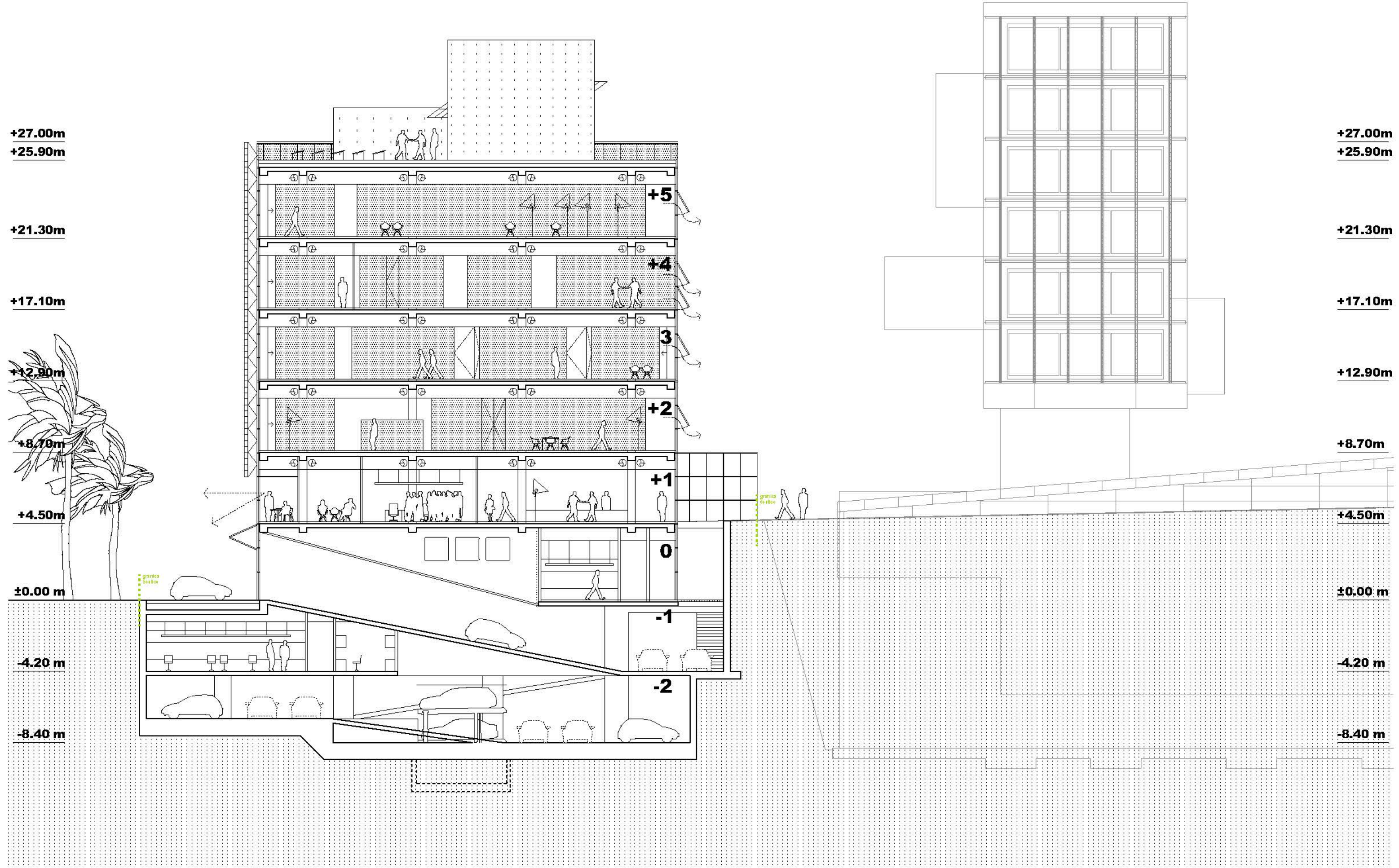
Pročelje.
 Volumen je 'omotan' različitim sistemima vanjskih brisoleja kako bi se manipuliralo dobicima zimi a štitilo od pretjerane insolacije ljeti.
 Svi prostori štićeni su i unutarnjim rolo zavjesama-sjenilima.
 Sve razine opremljene su zvučno apsorbirajućim stropovima, te akustičkim zavjesama u kolektivnim prostorima.
 Senzorima za automatsko otvaranje modula pročelja osigurava se mogućnost pasivnog, pogotovo noćnog hlađenja i ventilacije zgrade ljeti.

Konstrukcija.
 Građevina je predviđena i projektirana kao jedinstvena dilatacija. Nosiva konstrukcija građevine predviđena je u cijelosti kao monolitna armiranobetonska konstrukcija pri čemu su vertikalni nosivi elementi armiranobetonski zidovi i stupovi, a horizontalni nosivi elementi armiranobetonske ploče i grede. Stropne konstrukcije predviđene su kao monolitne armiranobetonske ploče oslonjene na armiranobetonske stupove i armiranobetonske jezgre. Predviđeno je smanjenje debljine zidova na višim etažama. Temeljenje nosive konstrukcije građevine predviđeno je na temeljnoj ploči.

Krajobrazno rješenje. U kontaktnim područjima planirano je dinamično urbano - parkovno polje - palmi, agava i brnistre.



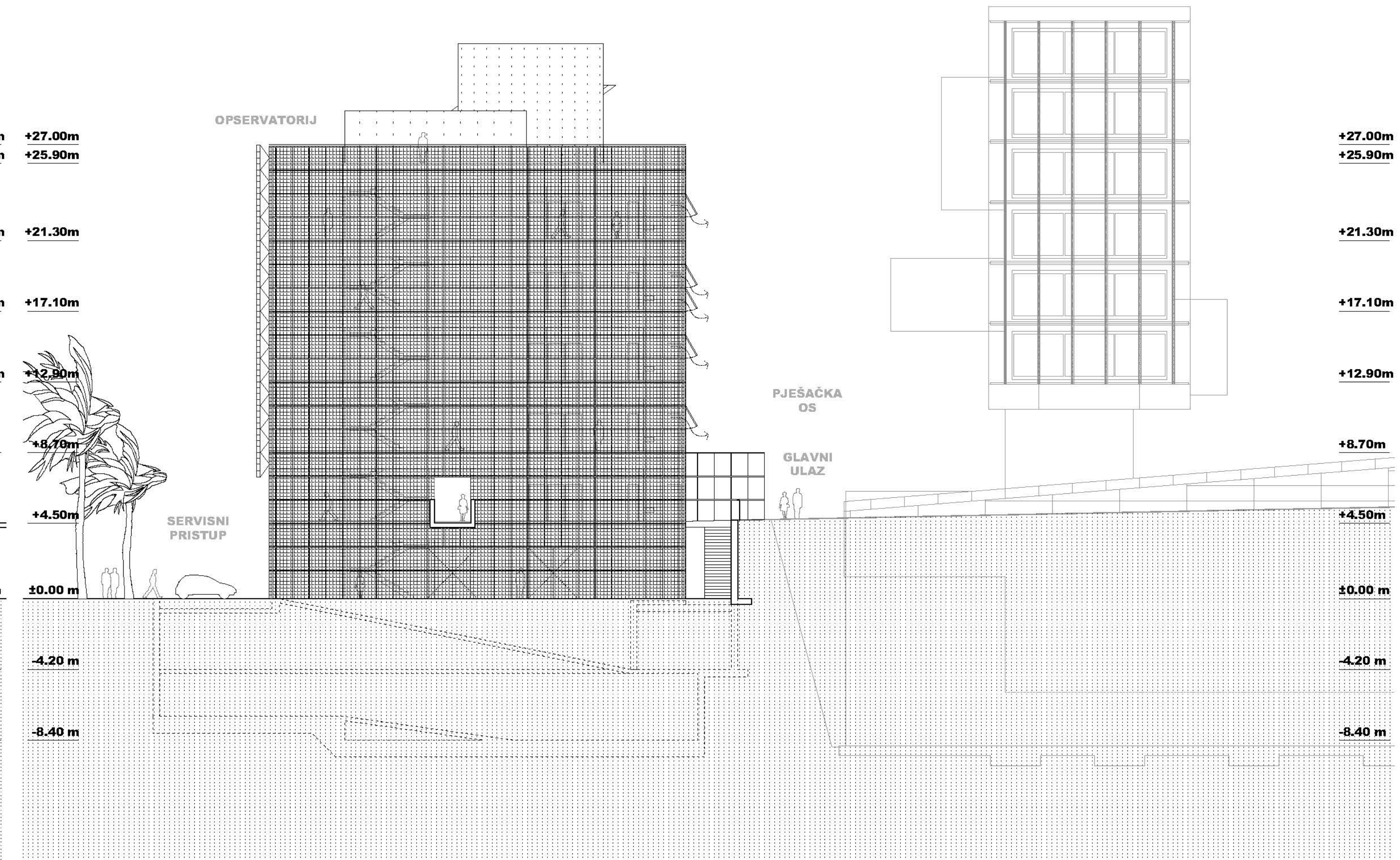
PRESJEK 1-1



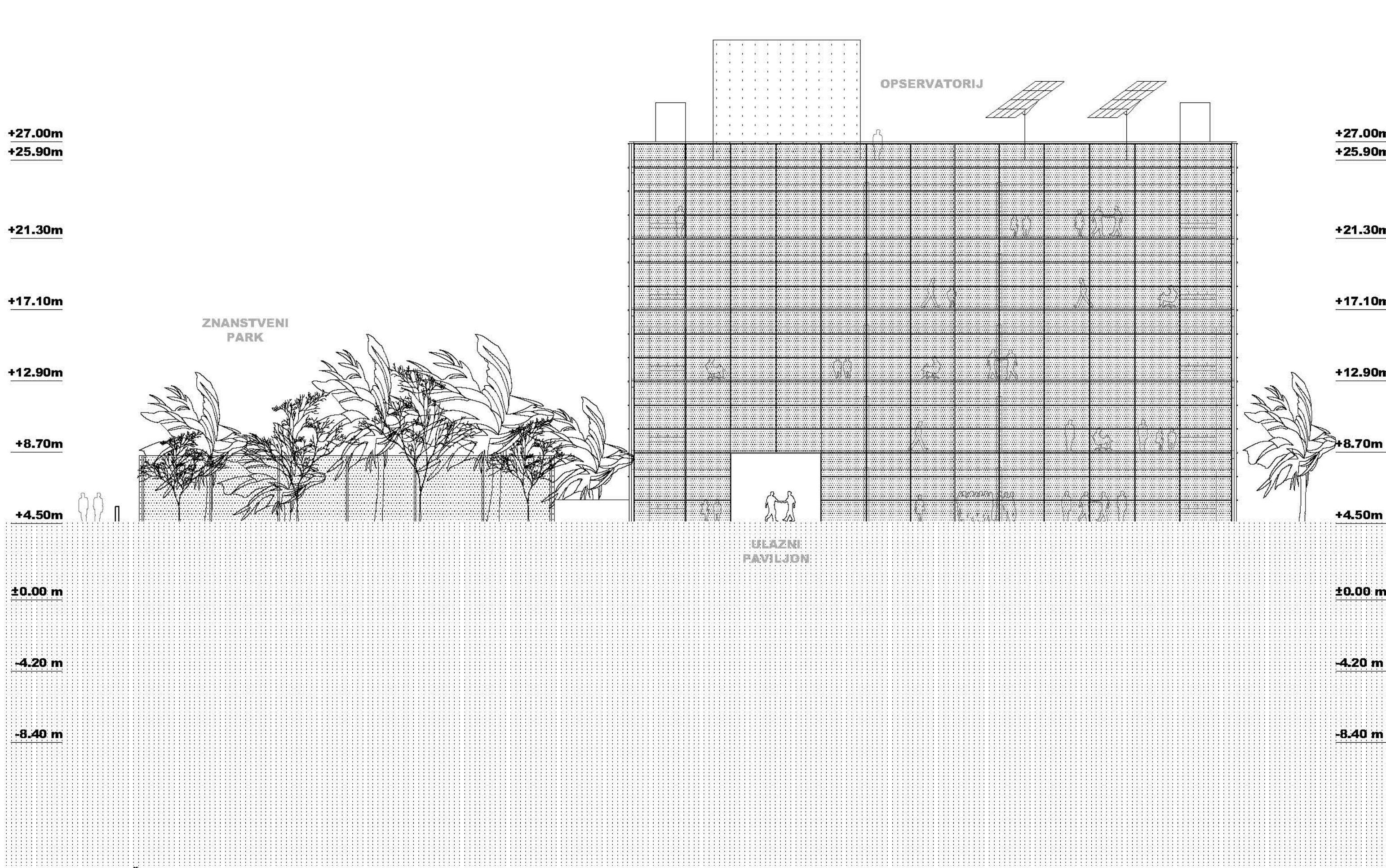
PRESJEK 2-2



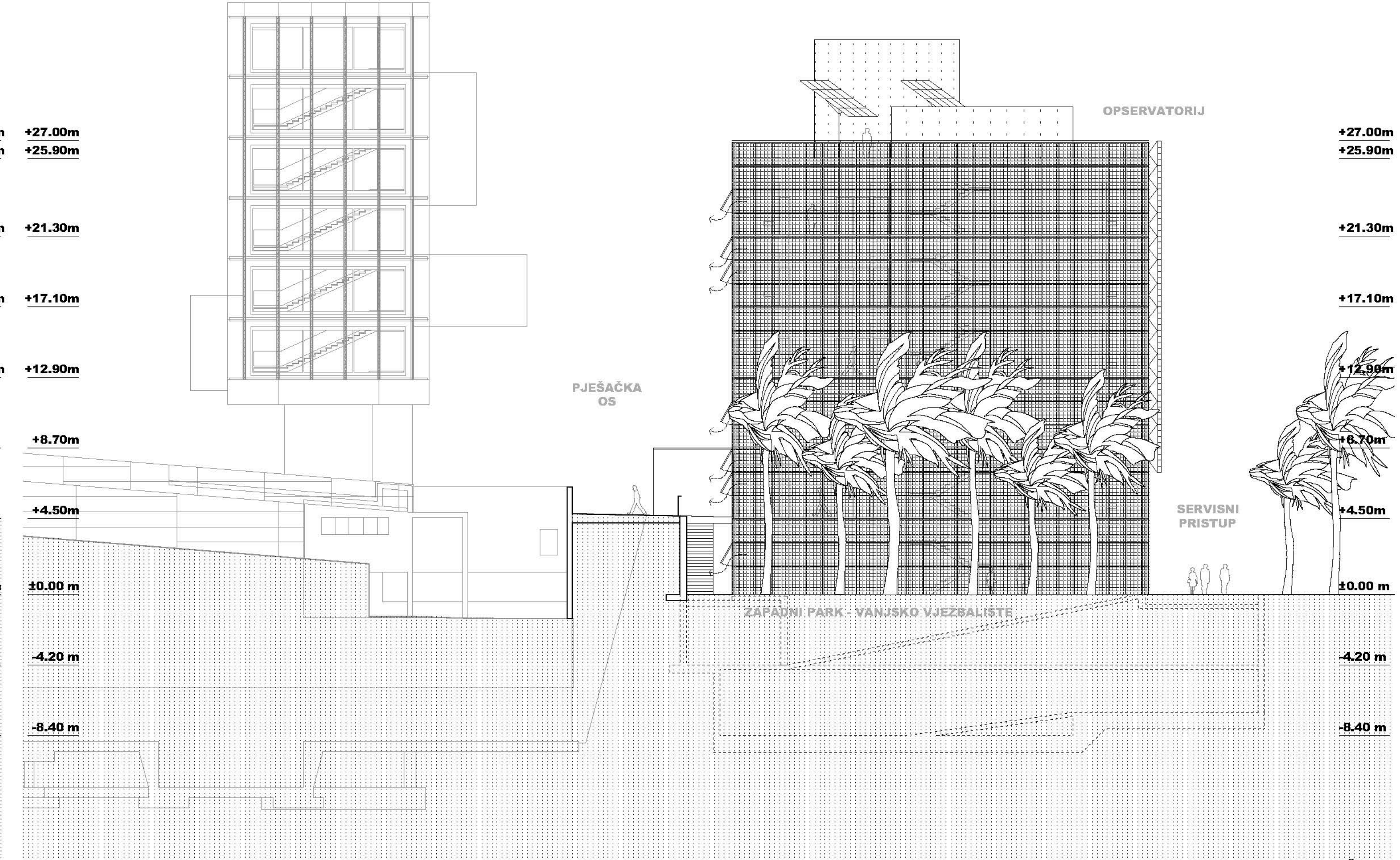
JUŽNO PROČELJE



ISTOČNO PROČELJE



SJEVERNO PROČELJE



ZAPADNO PROČELJE

1:200 0 2 4 10