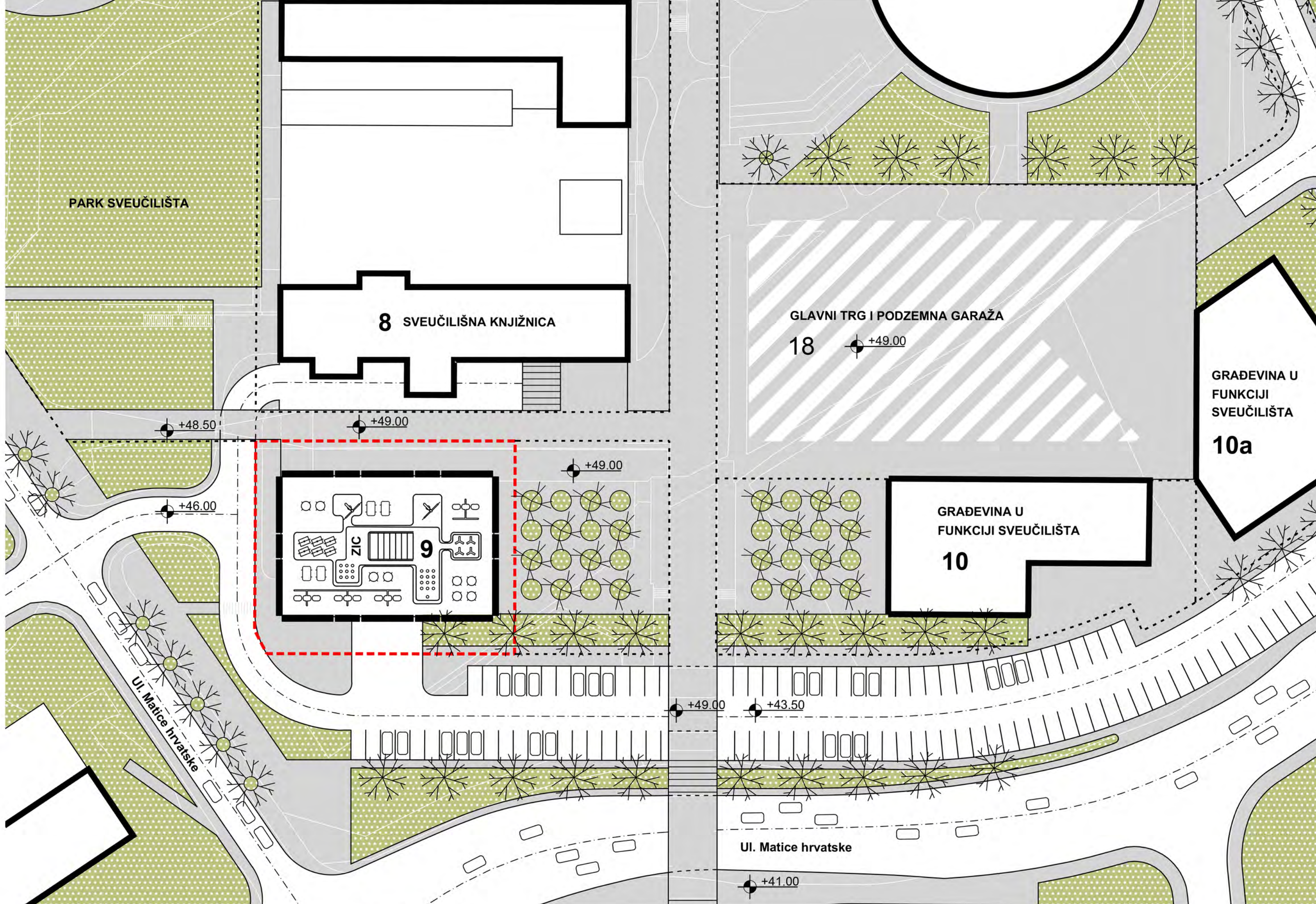


PROGRAMSKO I URBANISTIČKO RJEŠENJE ŠIREG OBUHVATA 1:500



KONCEPT ŠIREG I UŽEG OBUHVATA

Kampus s kontaktnim zonama predstavlja vrijedan prostorni resurs jasnog urbanističkog koncepta kojim se odupire materijalizaciji negativnih trendova u urbanom tkivu.

Zgrade Sveučilišta okupljene uz zarotiranu os u nastavku pješačkih platformi Splitsa 3 strukturirane su u jasnu urbanističku matricu, ali ne ostvaruju kvalitetnu parternu pješačku koherentnost.

Detaljniji prostorni plan Kampusu suptilno definira ideju ekstenzije pješačke osi koja se širi u trgove i povezuje pojedinačne zgrade Kampusu trenutno separirane kaskadnim barjerama.

Urbanistički koncept planiranog Znanstveno-inovacijskog centra u svom prijedlogu sadrži smjernice za dovršetak i artikulaciju Sveučilišne osi kroz jasnu organizaciju i odvajanje kolnih i pješačkih površina, povezivanje i ujedinjavanje pješačkih tokova, trgova i zgrada Kampusu te značajno povećanje zelenih i parkovnih ambijenata.

Detaljnim urbanističkim smjernicama jasno je definirana pozicija, volumetrija i pristupi planiranoj zgradi ZIC-a. Planirana struktura u strogo definiranim uvjetima pokušava djelovati na širi kontekst izvan granice obuhvata.

U užem kontekstu prizemlje ZIC-a organizirano je kao baza ujedinjena s istočnim trgov u jednoznačnu oblikovnu cjelinu. Baza se visinski proteže kroz površinu trga na istoku do Sveučilišne osi u nastavku južnih pješačkih platformi i sjeverne šetnice u nastavku prilaznog mosta Sveučilišne knjižnice. Ovakva urbanistička kompozicija trga i planirane izgradnje zrcali se identično i istočno s obzirom na pješačku os.

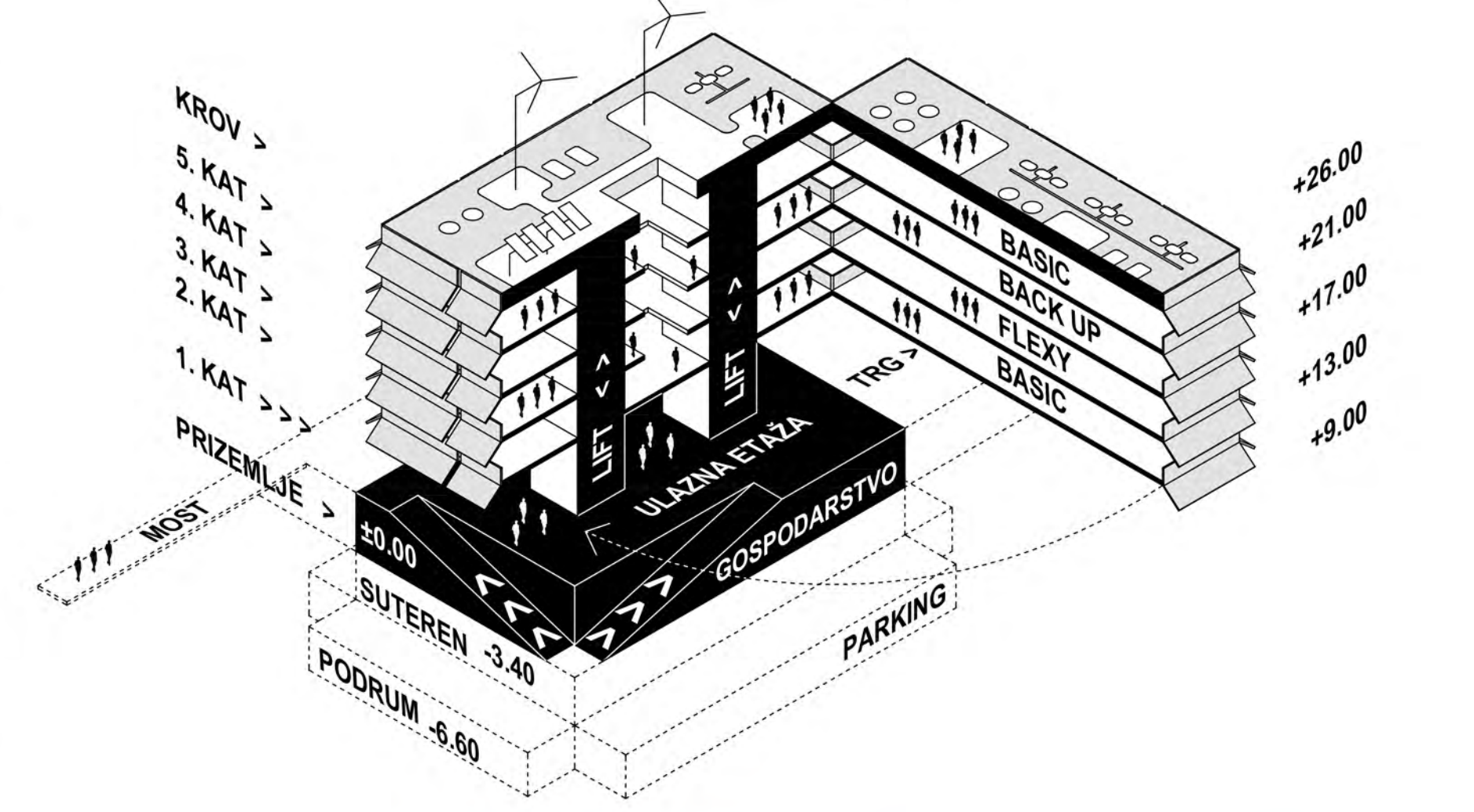
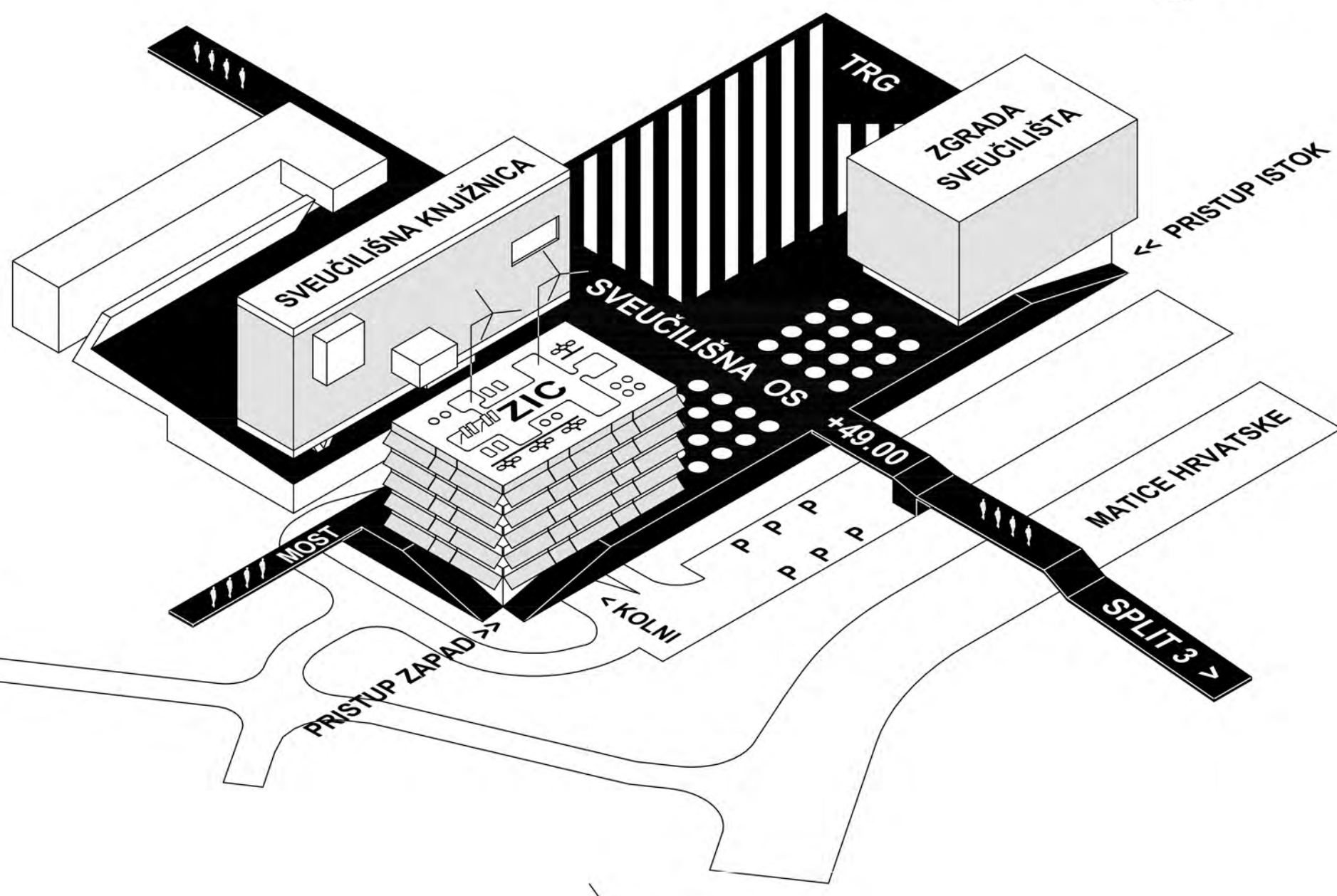
Oba trga s jedne i druge strane osi ozelenjena su visokom vegetacijom u gustom rasteru, artikulira se zasjenjena i ugodna atmosfera. Urbanistički plan sjeveroistočno predlaže veći glavni trg kao multifunkcionalnu platformu u službi grada i Sveučilišta. Ispod izdignutih platformi organiziraju se javne garaže kako bi se rasteretile automobilima opterećene moguće zelene zone.

Prizemna baza ZIC-a spušta se u obliku širokih stuba uz jugozapadni ugao fasade u gornje platforme na donju razinu gdje je organiziran parking, kolni pristup podzemnim etažama i mreža pješačkih staza od prometnica distancirana drvećem. U bazi su pozicionirani servisni sadržaji i gospodarsko dvorište. Glavni pristup formiran je na 1. katu na razini trga, sjeverno na logičnom križanju pješačkih tokova. Ulazna etaža prvog kata fleksibilnog je tlocrta s javnim sadržajima, oslobođena konstruktivnih elemenata kontekstualno se oslanjajući na oblikovanje susjedne knjižnice. Gornji katovi ZIC-a lebde na dvije noge/ jezgre zgrade. Volumen je u bliskom kontaktu sa staklenim volumenom knjižnice i oblikovan je kontrastno kao puni rastvoreni kubus. Masivni se volumen iako materijaliziran u punim elementima svojom tektonikom pokušava dematerijalizirati. Krov je planiran kao zelena terasa, vidikovac, forum dodatno prezentabilno opremljen elementima održivog sustava opskrbe zgrade.

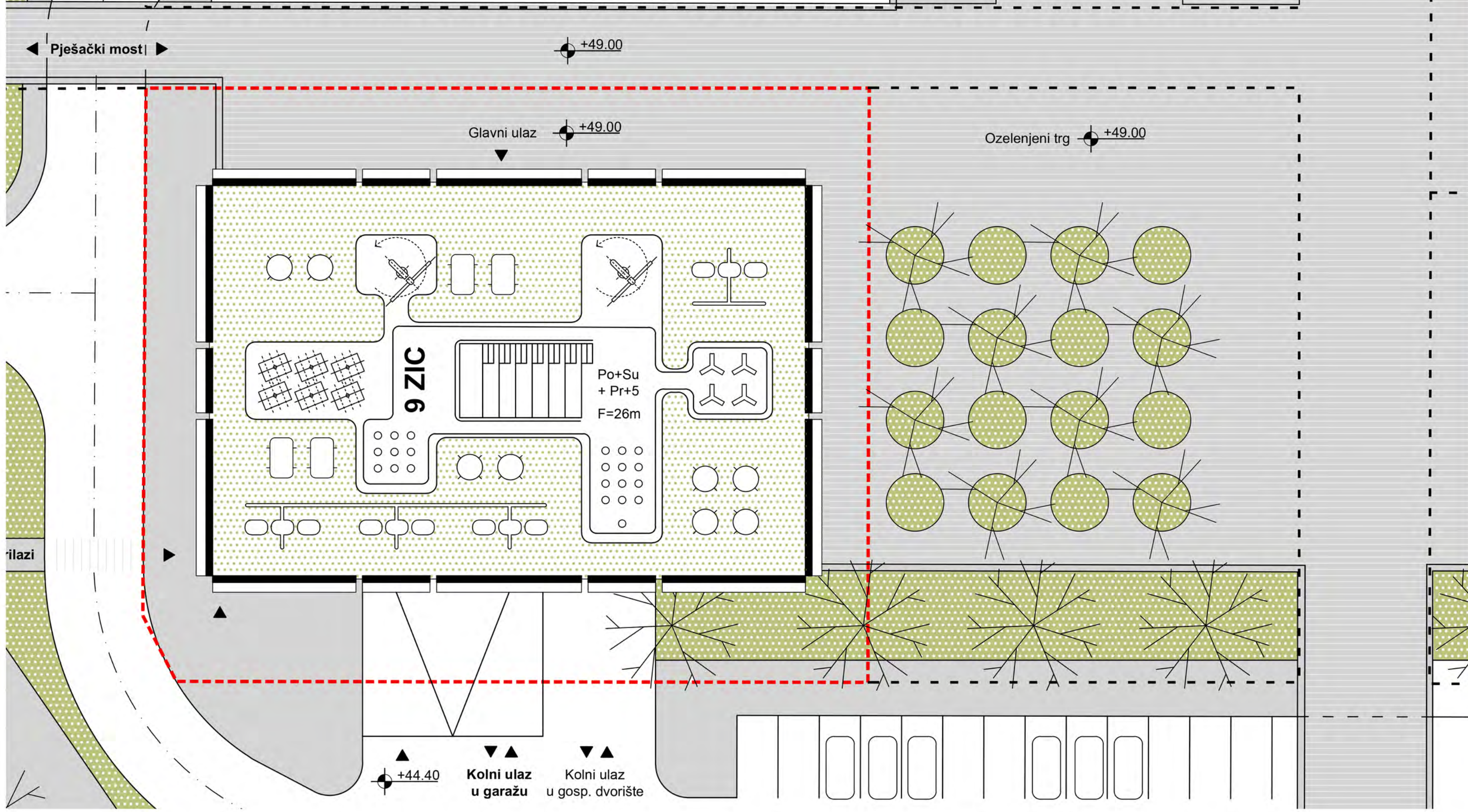
OPIS SITUACIJE I PROMETNOG RJEŠENJA

Znanstveno-inovacijski centar pozicioniran je južno od Sveučilišne knjižnice. Uz buduću ZIC planom je definiran trg. Izdignuti trg u ravnini izdignute Sveučilišne osi tvori kontinuiranu pješačku površinu koja na razini 1. kata ZIC-a formira ulaznu etažu. Glavni pješački ulaz pozicioniran je sa sjeverne strane dostupan sa svih strana kompleksa i preko pješačkog mosta u sklopu knjižnice. 1. kat odnosno ulazna etaža okuplja javne sadržaje centra. Komunikacija između niže kolno pješačke zone i gornje platforme, ulaza i trga ostvarena je preko širokih stuba uz fasadu centra. Ulazna etaža je uvučena po obodu i štiti korisnika od atmosferičija i pretjerane insolacije.

Gornje, radne etaže ZIC-a formirane su kao lebdeći rastvoreni volumen. Rov je ravni, ozelenjen i djelomično opločen u krovne terase i forum. Kolni pristup u garažu i gospodarsko dvorište omogućen je južno sa parkirališta. Gospodarsko dvorište formirano je u prizemlju, a garaža u podrumu. Unutar garaže osigurano je 50 parkirno-garažnih mjesta. U grafičkom prikazu garaže naznačeno je moguće povezivanje garaže s garažama na susjednim prostornim jedinicama i garažom ispod glavnog trga i pješačkih površina.



PROGRAMSKO I URBANISTIČKO RJEŠENJE CENTRA 1:200



ODABIR MATERIJALA

Konstruktivni sklop ZIC-a materijalizira se u armiranom betonu. Podrum, suteran i prizemlje formirani su kao nosiva baza zgrade u sistemu međusobno okomitih nosivih AB zidova. 1. kat ujedno i ulazna etaža oslobođeni su konstruktivnih elemenata po sustavu nosivih jezgri koje se protežu do krova i na koje je ostonjen roštilj visokih greda kao sistem koji nosi međukatne ploče od 2. do 5. kata i krova. Ambiciozniji konstruktivni sistem gornjih etaža komunicira s oblikovnim jezikom susjedne zgrade knjižnice.

Prizemna etaža oblikovana kao baza zatvorena je ovješnim betonskim prefabriciranim elementima čija se tema provlači i na podzid istočnog trga. 1. kat je ostakljen isto kao i triangulirani ugao fasade uz stubu. Od osunčanja je zaštićen stromom i fasadnim elementima gornje etaže. Javni prostori na ulaznoj etaži su funkcionalno fleksibilni i otvoreni po obodu svojim programom. Privatnost i zamračenje se postiže spuštanjem žaluzina i zavjesa.

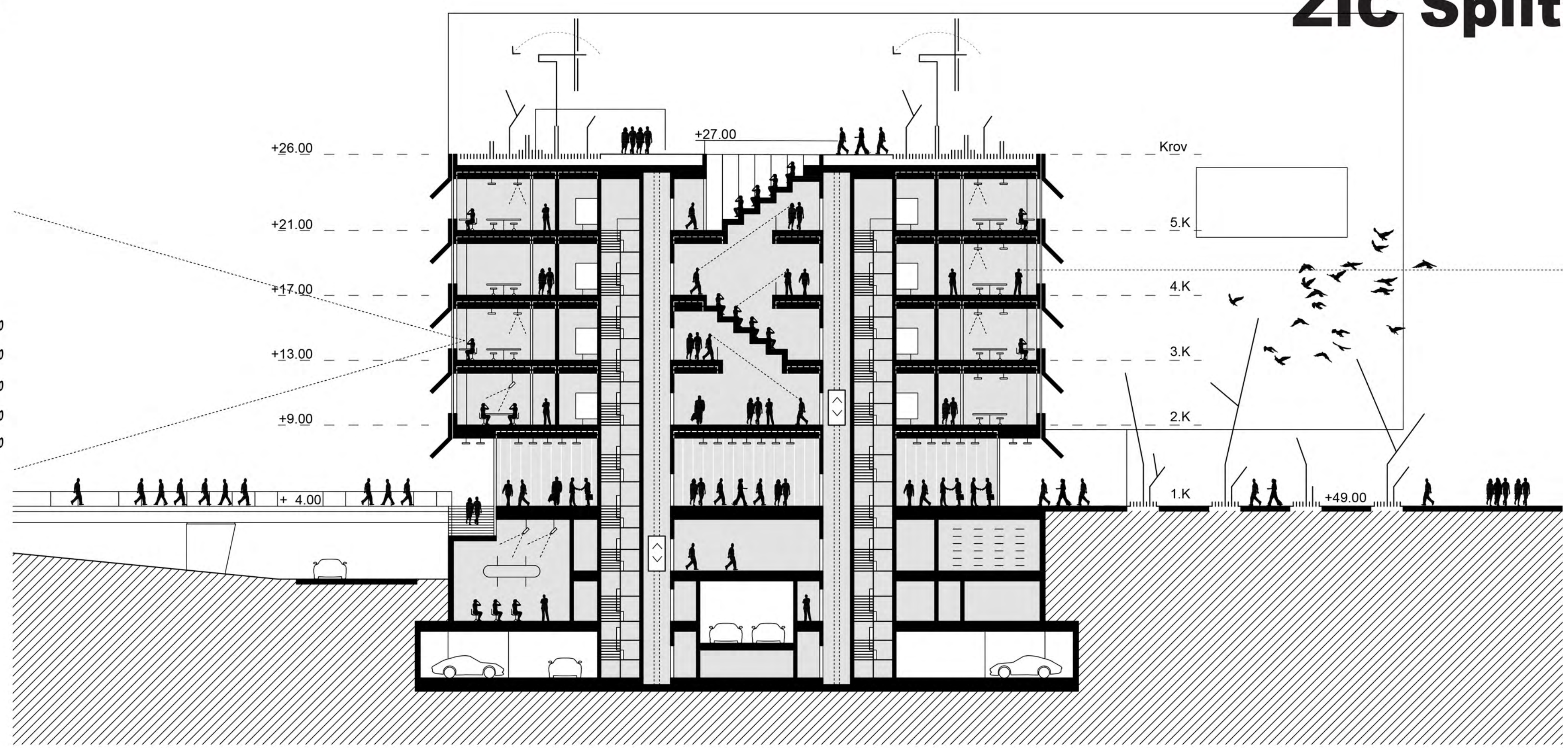
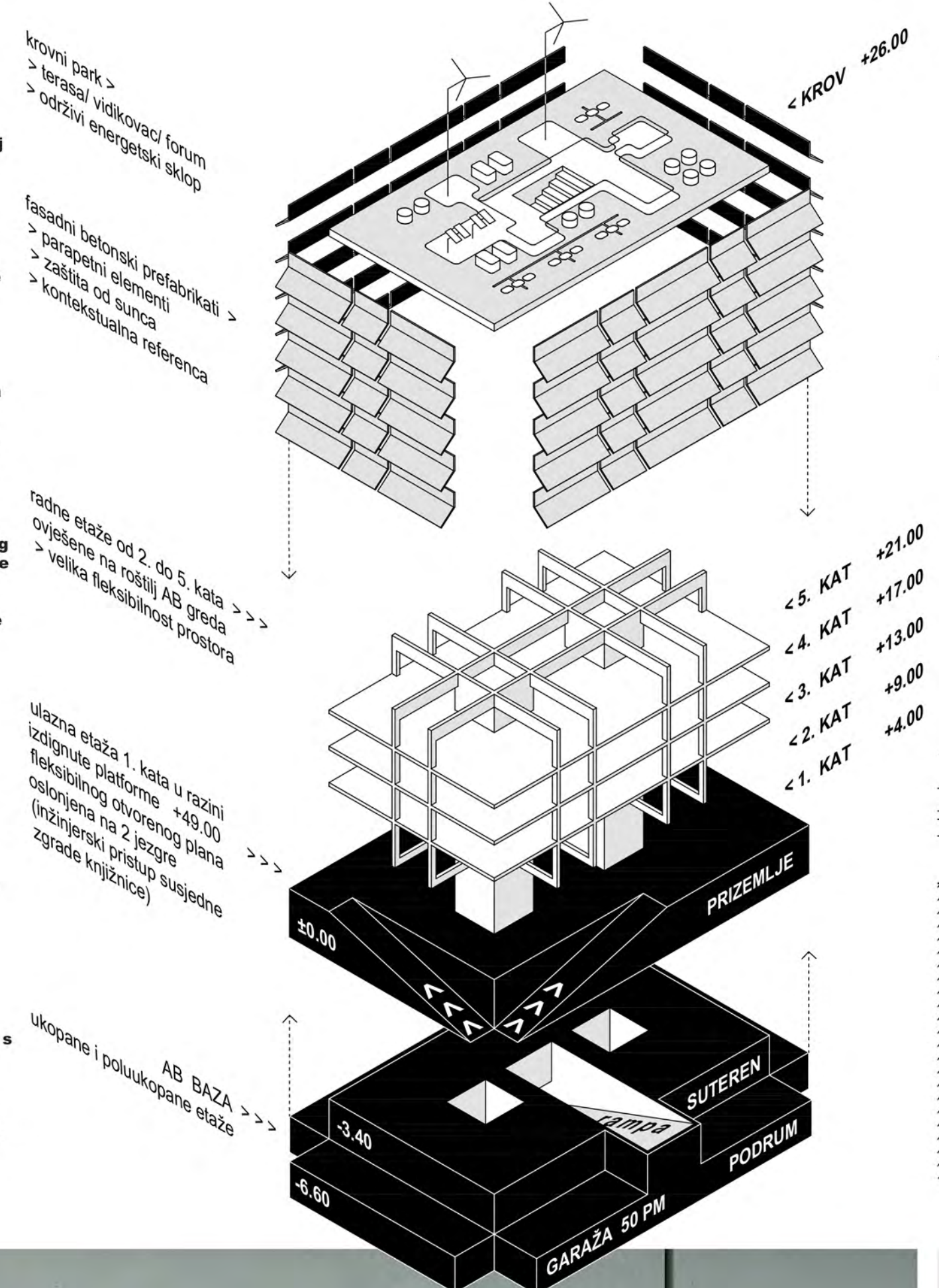
Ulazni obodni prostor koji se kontinuirano nastavlja na trg i Sveučilišnu os je jednoznačno je opločen betonskim velikoformatnim pločama. Sami trg istočno od zgrade perforiran je kružnim zelenim rupama za rast visoke vegetacije. Podovi ulazne etaže dosljedno prate kontinuiranost vanjskih površina u obliku lijevanih betonskih podova u istom tonu i obradi, stropovi su spuštani, obloženi akustičnim pločama. Sklop lebdećeg volumena ispunjen radnim prostorima ZIC-a zatvoren je izlomljenim betonskim prefabriciranim elementima od visine parapeta do visine spuštenog stropa i niže u obliku zakrenutog križa kao zaštita od sunca. Fasadni elementi niže se po obodu pročelja od 2. kata do krova.

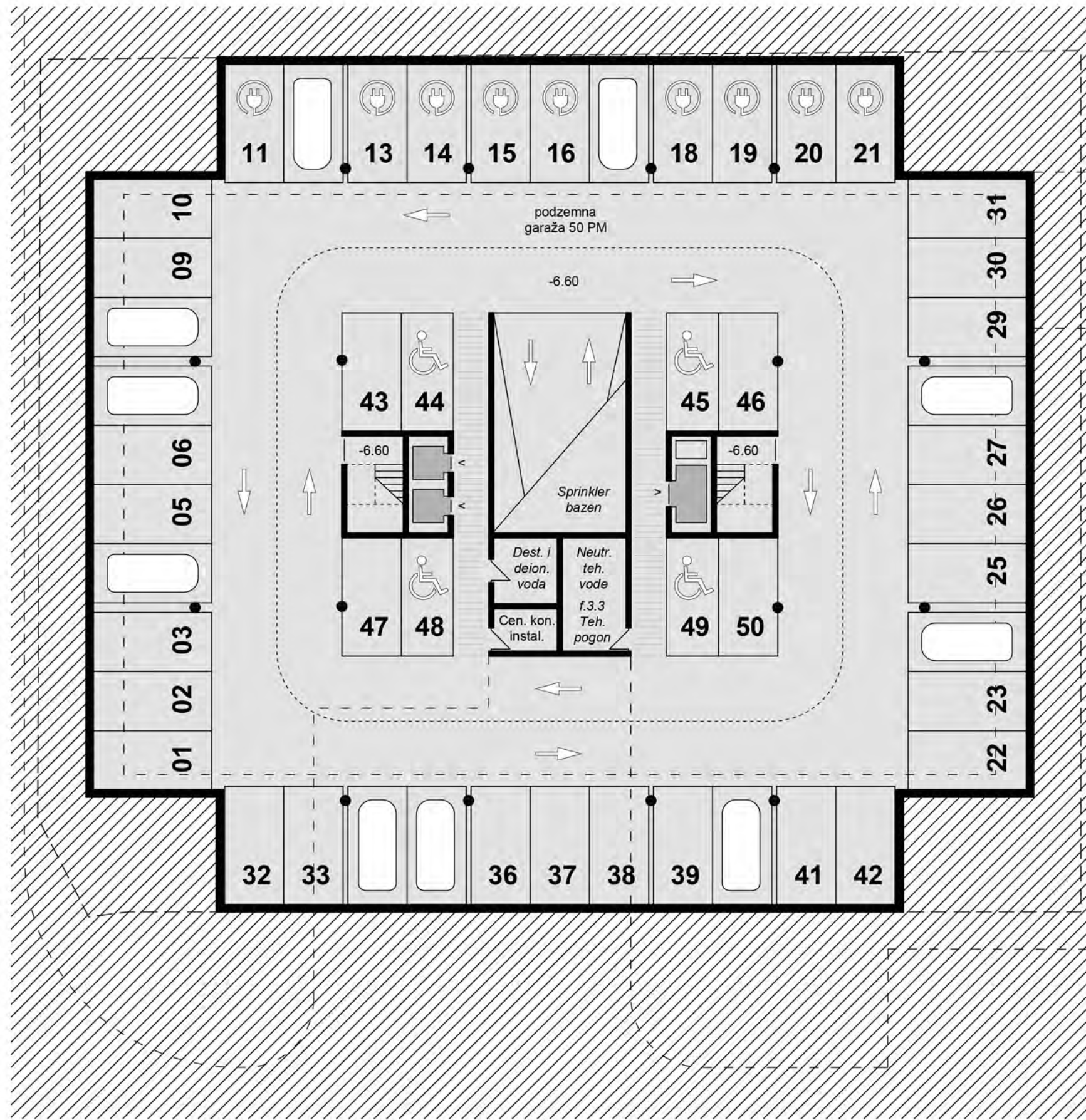
FUNKCIONALNE SPECIFIČNOSTI

Baza centra obuhvaća servisnu prizemnu etažu s gospodarskim dvorištem, nižu, suterensku etažu i podrumsku s garažom koja osigurava 50 PGM. Ulazna etaža formirana je na 1. katu u razini istočnog trga s ulaznim prostorom, caffeom i velikim predavaonicama, fleksibilnog rasporeda. Gornje etaže u lebdećem volumenu su radne. Po obodu se niže laboratoriji i radne jedinice, a u središtu javna komunikacija u obliku galerija i tribina.

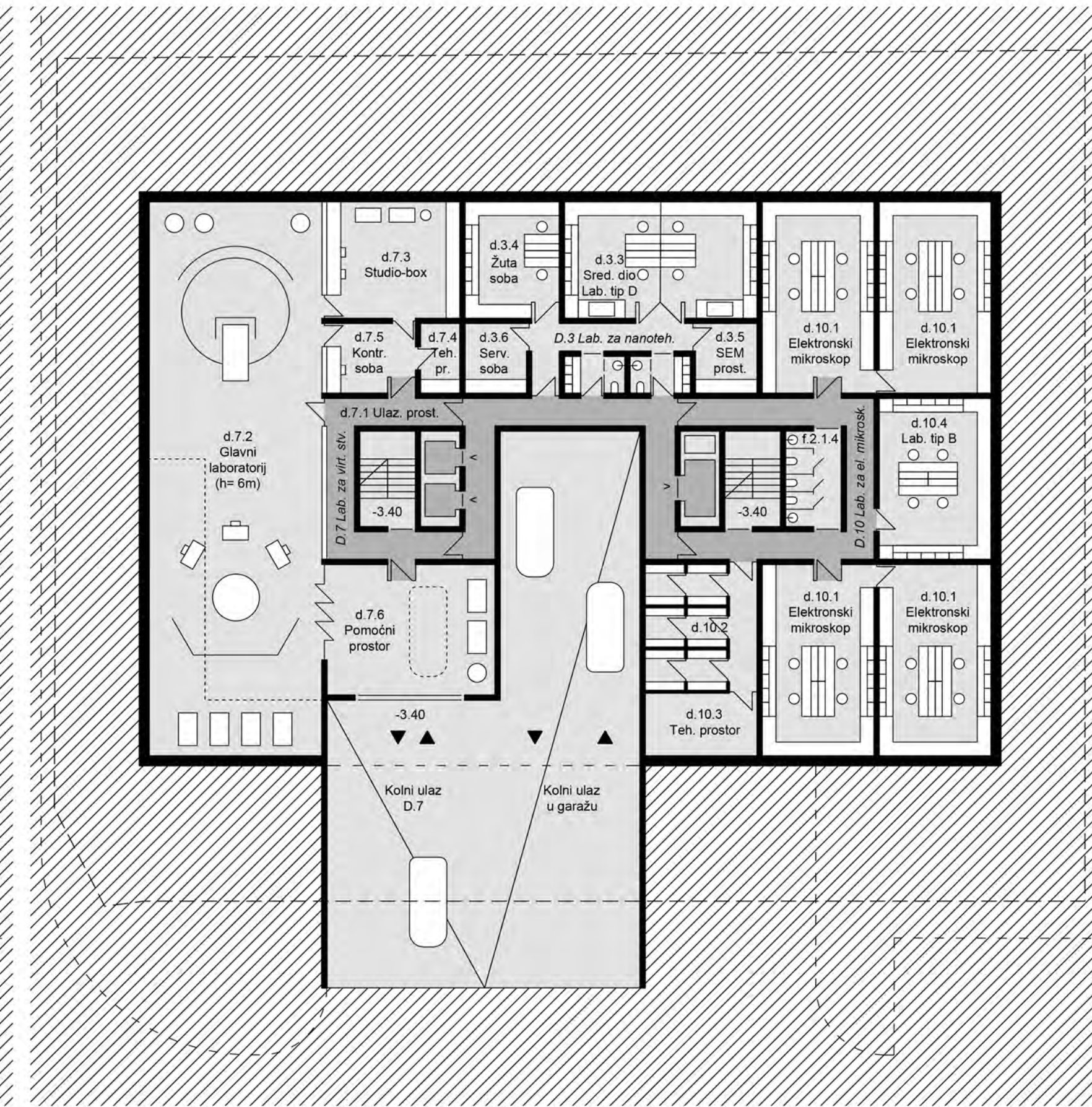
Verikalne komunikacije kroz sve etaže osigurane su preko dvije jezgre, 2 stubišta s liftovima.

Etapnost realizacije omogućena je kroz jasnu podjelu samog volumena zgrade ZIC-a kao jedna etapa i druga kroz formiranje istočnog trga, a zatim i kolno pješačkih površina trgova i podzemnih garaža istočno od Sveučilišne osi.

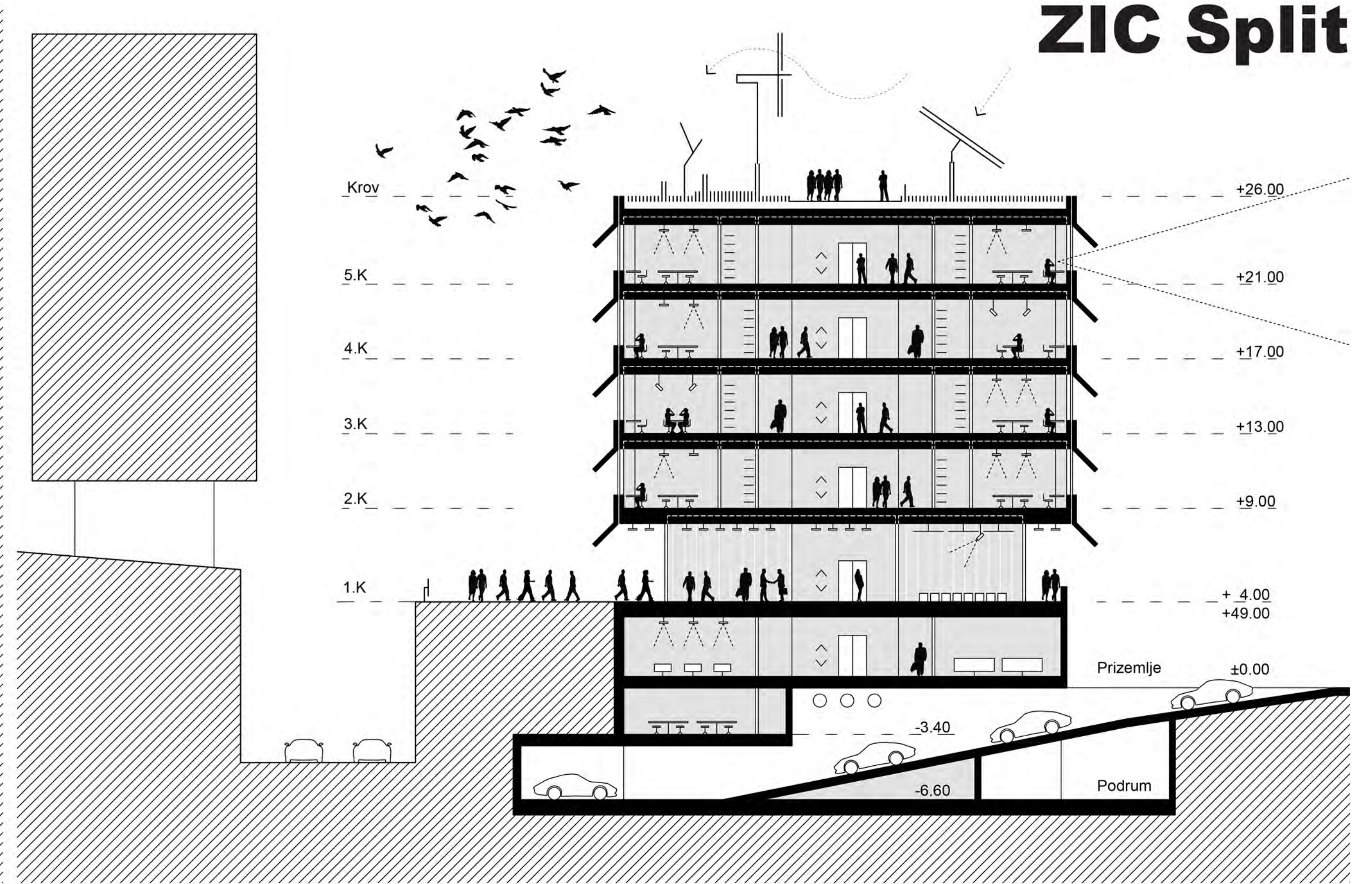




TLOCRT PODRUMA 1:200



TLOCRT SUTERENA 1:200



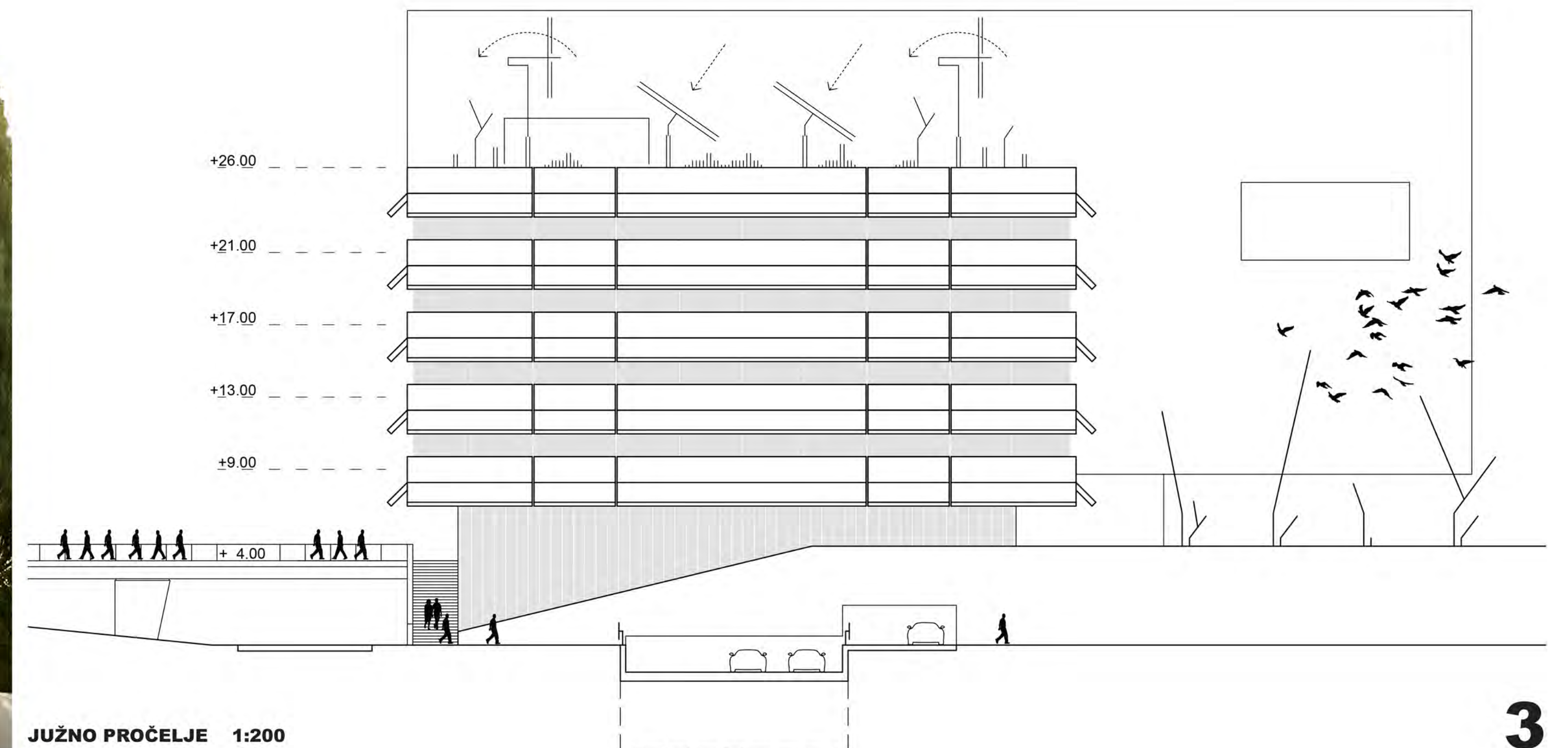
POPREČNI PRESJEK 1:200

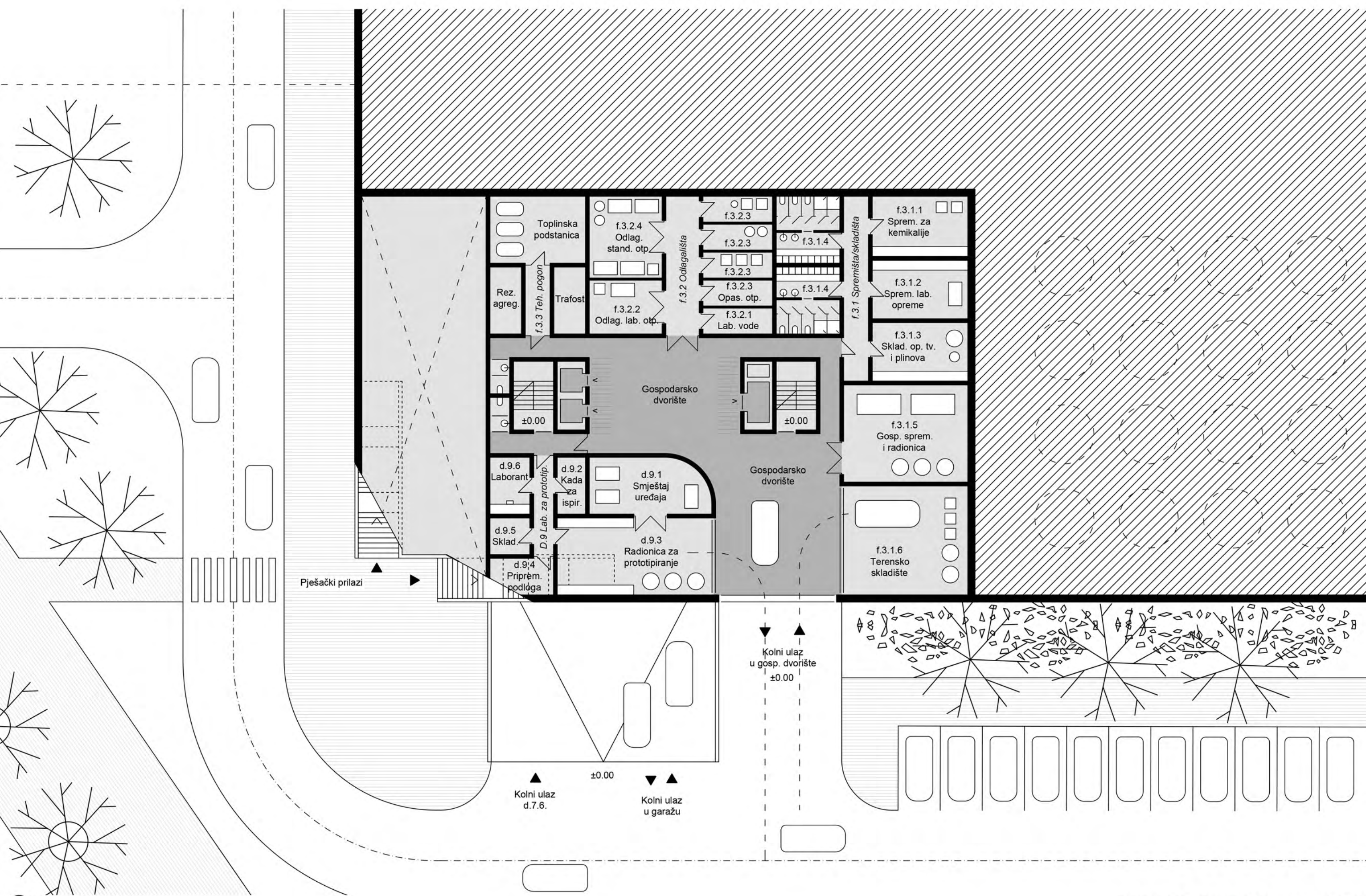


JUŽNO PROČELJE 1:200

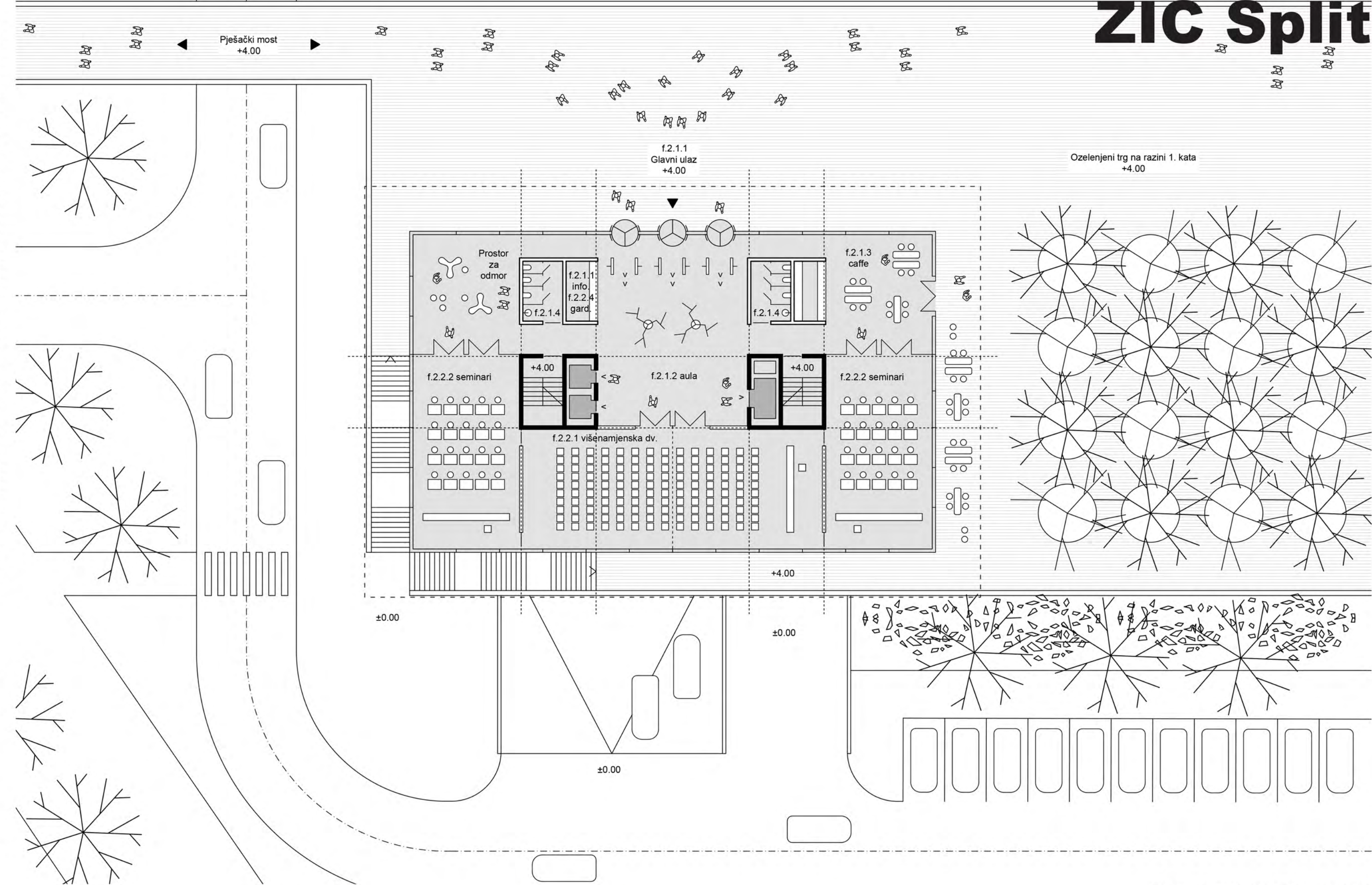
 A+ nZEB	 ENERGIJA SUNCA	 ENERGIJA VJETRA	 GRIJANJE/HLAĐENJE	 REKUPERACIJA	 CNUS	 LED RASVJETA
<p>Zgrada ZIC-a planira se kao zgrada gotovo nulte energije (nZEB - nearly zero energy building). Projektirana je u skladu s "Tehničkim propisom o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama" (NN 128/15).</p> <p>U najvećoj mjeri koristi se energija iz obnovljivih izvora za grijanje, hlađenje, pripremu sanitarne tople vode, ventilaciju i rasvjetu. Zgrada kao takva ima vrlo visoka energetska svojstva uz niske operativne troškove i troškove održavanja.</p>	<p>Energija sunca iskoristava se za proizvodnju električne energije preko fotonaponskog sustava. Koriste se ravne, monokristalne silikonske fotonaponske ćelije.</p> <p>Na krovu zgrade postavljen je sustav solarnih kolektora za pripremu potrošne tople vode. Paneli su orijentirani prema jugu pod kutom od 30°-35°.</p>	<p>Za proizvodnju električne energije iskoristava se i energija vjetra kao još jedan racionalan i ekološki prihvatljiv način upotrebe obnovljive energije.</p> <p>Vjetroturbine s vertikalnom osi vrtne i spiralnim oblikom lopatica, svaka snage 500W, instalirane su na krovu zgrade. Slaganjem takvih turbina u klaster postiže se veća efikasnost u proizvodnji energije. Odabrane se turbine pogodne za stambena područja s minimalnim stvaranjem buke. Visina stupa vjetroturbine je 3m.</p>	<p>Sustav grijanja i hlađenja podrazumijeva fan-coil jedinice. Kao moguća alternativa za hlađenje može se primijeniti izvedba stropnog grijanja i hlađenja vrlo niskih operativnih troškova, a svako od rješenja omogućuje regulaciju temperature za svaki prostor zasebno.</p> <p>Kao optimalno rješenje predlaže se energetska dioba zgrade na četiri osnovne cjeline: 1/ laboratoriji i prateći prostori 2/ edukacijski centar 3/ komunikacije (ulazni prostor, hodnici i stubišta) 4/ pomoćni, gospodarski i servisni prostori laboratorija.</p>	<p>U zgradi je predviđena rekuperacija topline iz prostorija kako bi se postigli optimalni mikroklimatski uvjeti za boravak te rekuperacija topline iz otpadnih voda.</p> <p>Klima komore su opremljene rekuperatorima sa stupnjem povrata topline do 90%.</p>	<p>Centralni nadzorni i upravljački sustav - CNUS - omogućiti će komunikaciju i upravljanje potrošnjom električne energije i nužan je za osiguravanje nule-energetskog standarda zgrade IMCSa, te će omogućiti komunikaciju i upravljanje pametnom zgradom.</p>	<p>Osvjetljenje je predviđeno korištenjem energetski učinkovite rasvjete poput LED rasvjete s ugrađenim senzorima kako bi se optimizirala sama upotreba.</p> <p>Korištenjem takve rasvjete smanjuje se utrošak električne energije i samim time rasterećuje cjelokupna mreža.</p>

KONCEPT ENERGETSKE UČINKOVITOSTI I ODRŽIVE GRADNJE



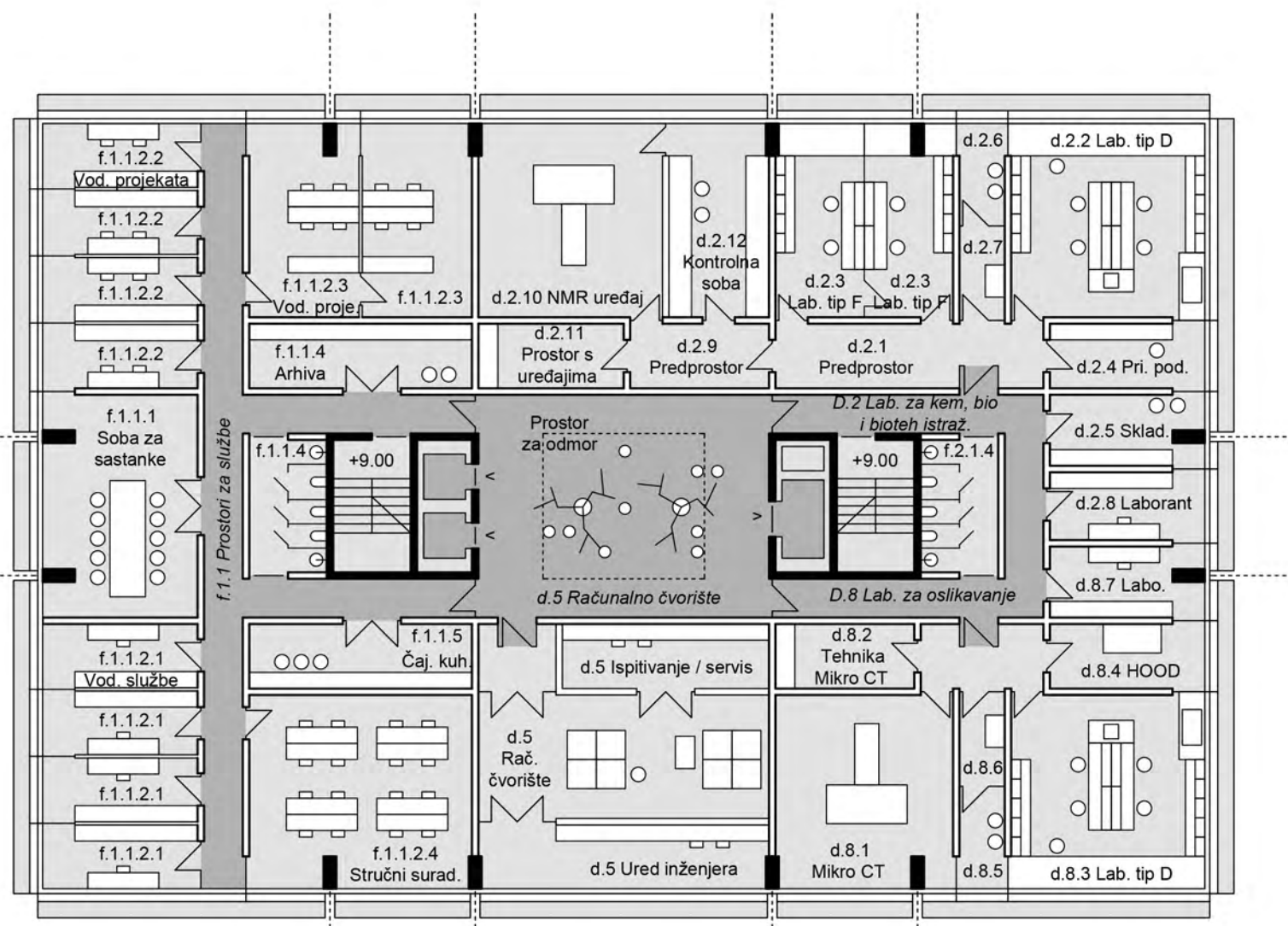


TLOCRT PRIZEMLJA 1:200

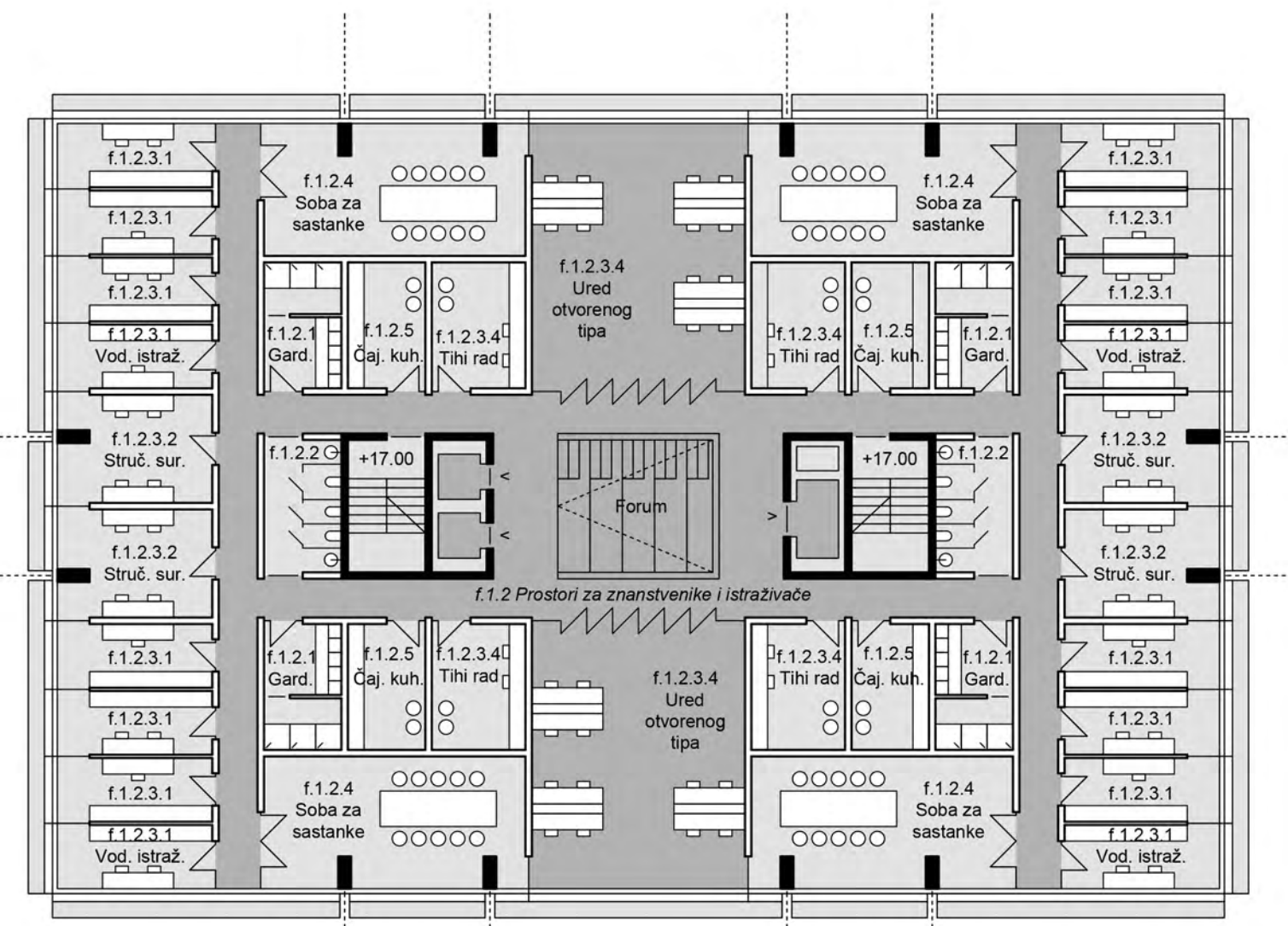


TLOCRT 1. KATA 1:200

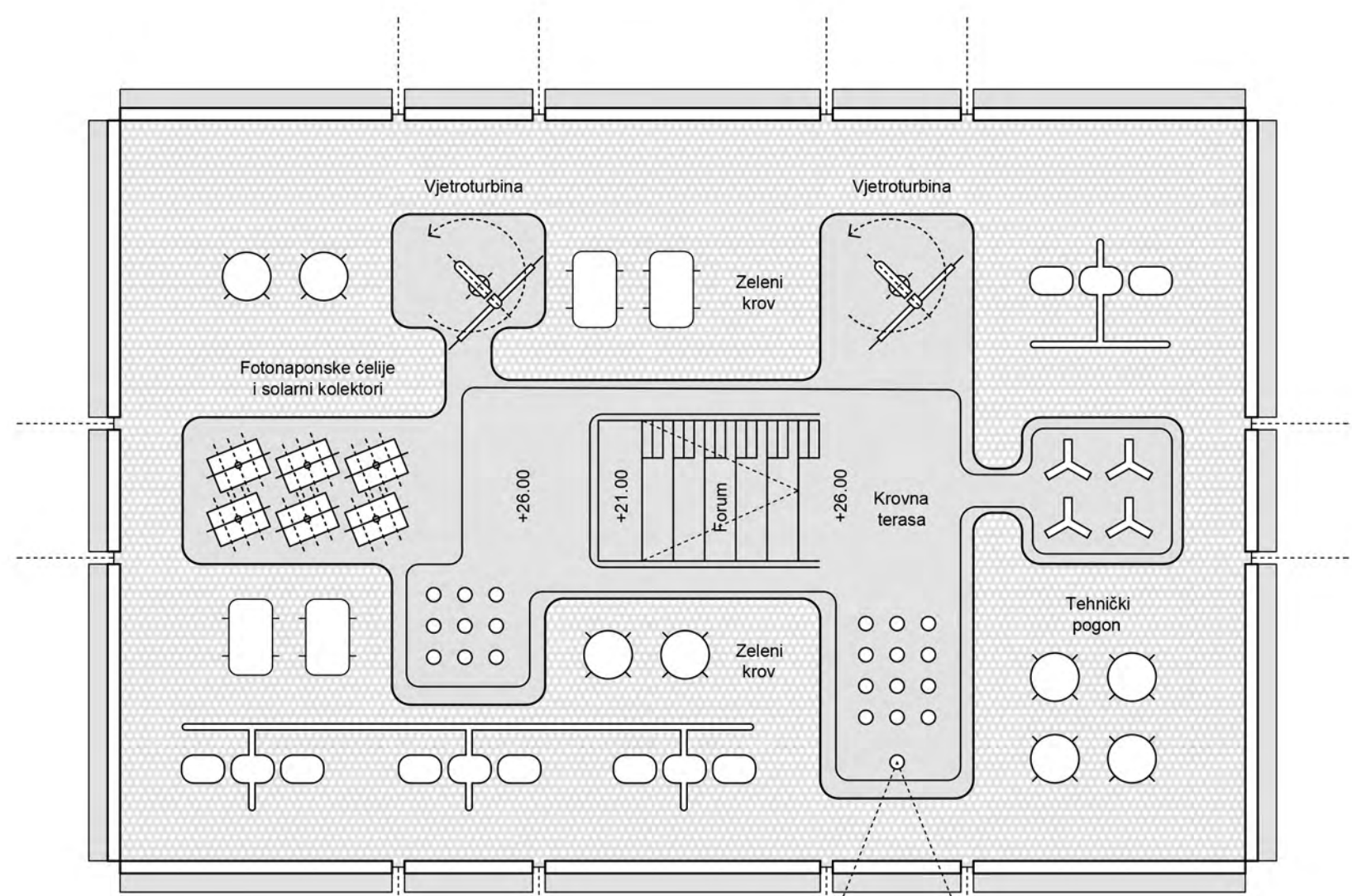




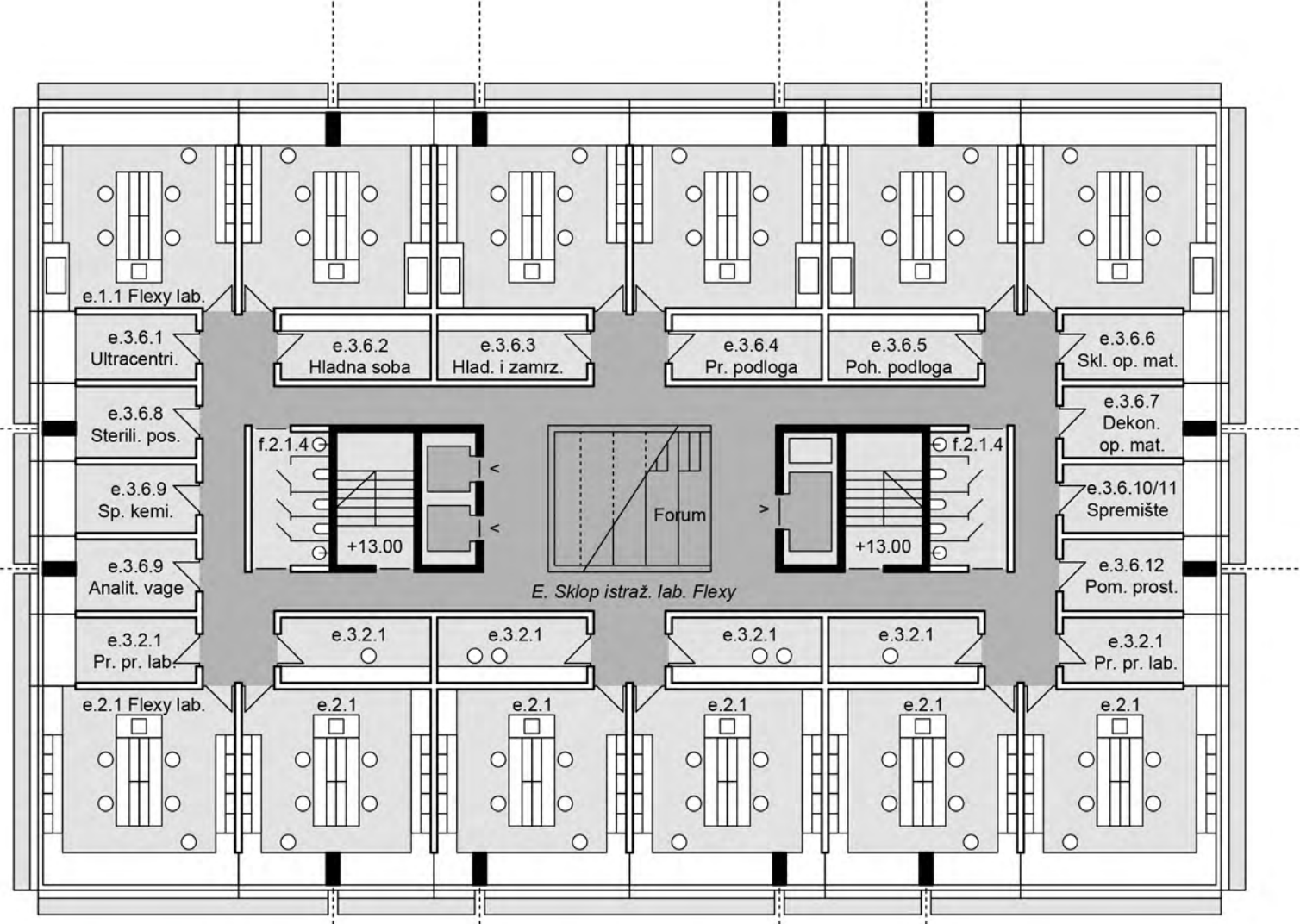
TLOCRT 2. KATA 1:200



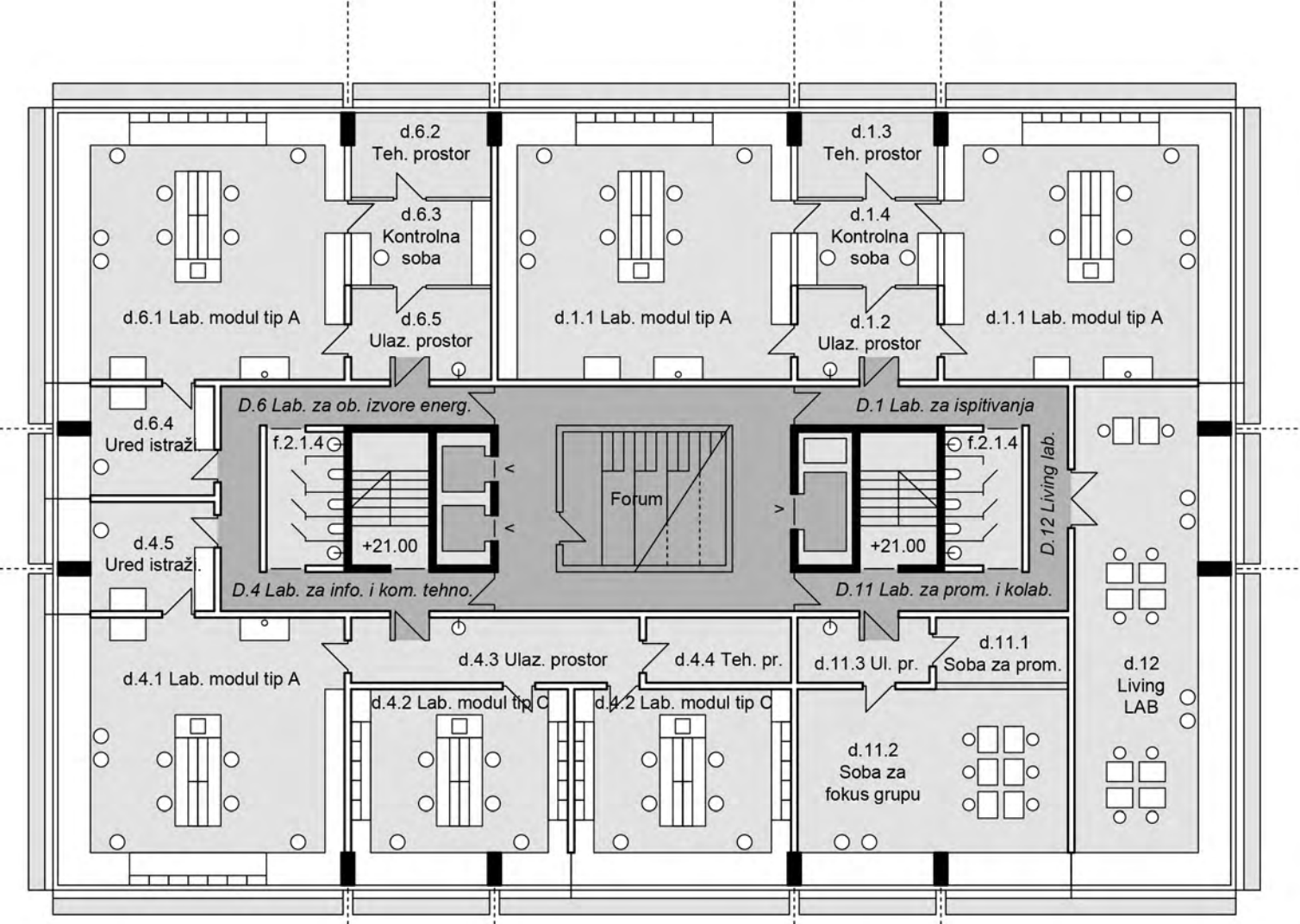
TLOCRT 4. KATA 1:200



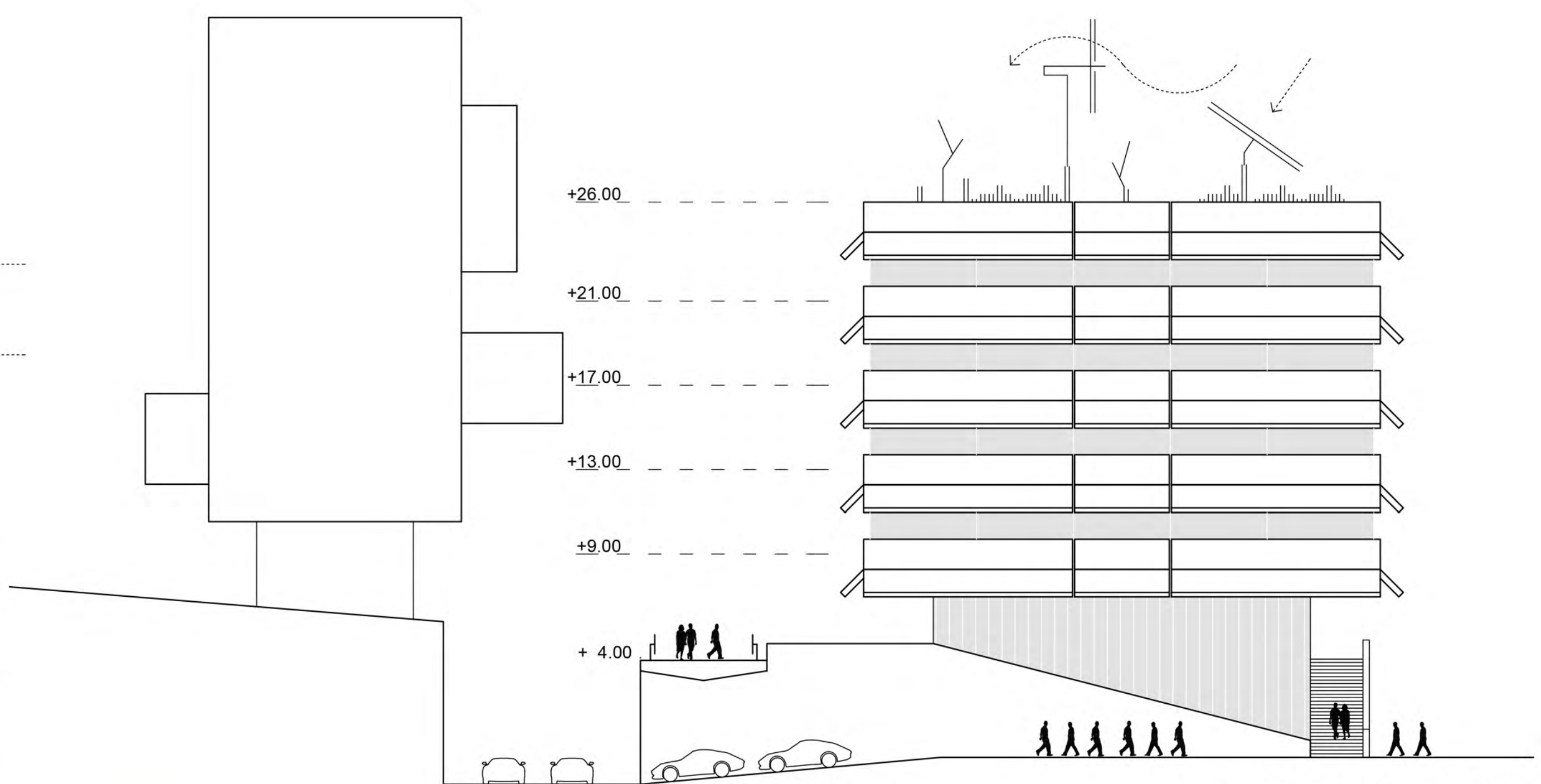
TLOCRT KROVA 1:200



TLOCRT 3. KATA 1:200

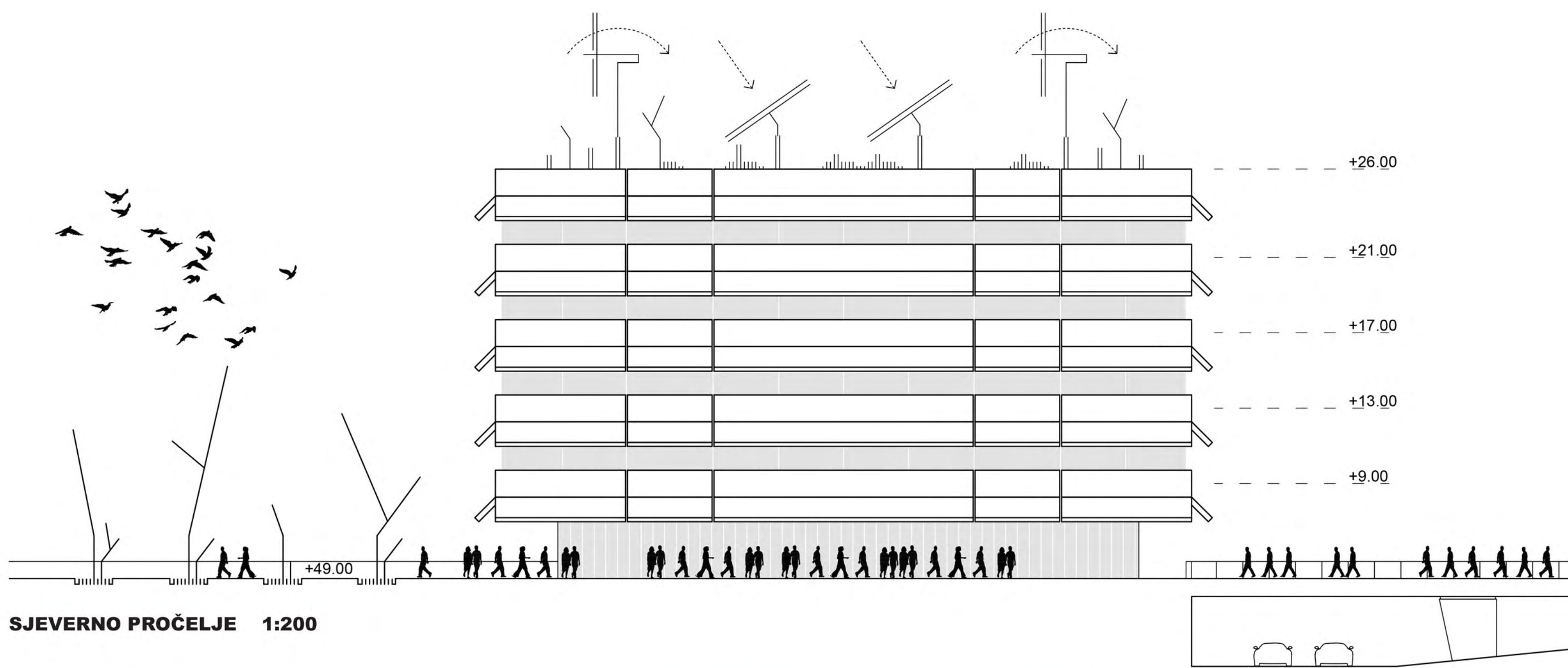


TLOCRT 5. KATA 1:200



ZAPADNO PROČELJE 1:200





SJEVERNO PROČELJE 1:200



PASIVNE MJERE ZAŠTITE

Pri projektiranju gotovo nulte zgrade posebna pažnja je posvećena i optimalnom iskorištavanju lokalnih klimatskih uvjeta, odnosno pasivnim mjerama toplinske zaštite.

Kompaktnost zgrade (faktor oblika fo) omogućava manju površinu ovojnice u odnosu na volumen grijanog prostora te samim time i manju površinu kroz koju se gubi toplina.

Prostornom organizacijom omogućeno je optimalno dnevno osvjetljenje i prirodna ventilacija svom sadržaju koji ima potrebu za time. Dio programa koji nema zahtjeva za dnevnim svjetlom niti prirodnom ventilacijom smjestio se u 'utrobi' tlocrta ili u podzemnim segmentima zgrade.



ZAŠTITA OD SUNCA

Pažljivim oblikovanjem zaštite od sunca smanjuje se energija potrebna za grijanje i hlađenje te omogućuje pasivno održavanje unutarne temperature tijekom cijele godine.

Vanjska zaštita od sunca za prostore laboratorija ostvarena je pomoću punih betonskih brisoleja pod adekvatnim nagibom te uz odabir ostakljenja s niskim faktorom propuštanja sunčevog zračenja.

Nadalje, termo učinkovito stakleno pročelje (staklena strukturalna fasada izrađena od trolojnog panela kojeg čine termo izolirajuća sigurnosna stakla s apsorpcijskim tj. reflektirajućim premazom) ulazne etaže omogućuje izostanak vanjske zaštite od pregrijavanja osunčanjem. Unutarnji rolo-i predviđeni su u svrhu zamračivanja i kontrole osvjetljenosti.



APSORPCIJSKO HLAĐENJE

Sustav apsorpcijskog hlađenja jest postupak hlađenja hladnom vodom, kod kojih voda služi za odvođenje topline iz prostorija i pri tome cirkulira u zatvorenom sistemu. Apсорpcijske rashladne uređaje pokreće solarna energija.



MJERE ŠTEDNJE VODE ZA PIĆE

Korištenje vode, a posebno vode za piće, svodi se na najmanju moguću mjeru uvođenjem mjera za štednju i prikupljanjem kišnice. Kišnica ne sadrži klor te je time i ekološki pogodna za navodnjavanje zelenih površina.

Zbog male tvrdoće kišnica je idealna i za ispiranje te omogućuje smanjenje potrošnje deterdženata i sredstava za čišćenje. Posebno opremljenim sustavima može se osigurati oko 50% dnevne potrebe za vodom pomoću kišnice.



MATERIJALI

Odabirom visokokvalitetnih materijala ovojnice zgrade s povoljnim koeficijentom prolaska topline ostvaruju se uvjeti za ugodan boravak kroz sva godišnja doba uz smanjenu potrebu za grijavanjem ili rashlađivanjem prostora.

Za neprozirne dijelove koeficijent prolaska topline U je manji od 0.15 W/m²K, a za prozirne dijelove manji od 1.1 W/m²K. Izmjenjivačima topline u AB konstrukciji postiže se temperaturna stabilnost i tromešt. U interijeru poseban naglasak je na uporabi ekološki prihvatljivih obloga i materijala.



ZBRINJAVANJE OTPADA

U prizemnoj etaži zgrade ZIC-a nalaze se prostorije za zbrinjavanje standardnog, opasnog i laboratorijskog otpada te otpadnih laboratorijskih voda. U svrhu odvoza otpada prostorijama je osiguran direktni kolni pristup s južne prometnice te gospodarsko dvorište na pripadajućoj etaži.

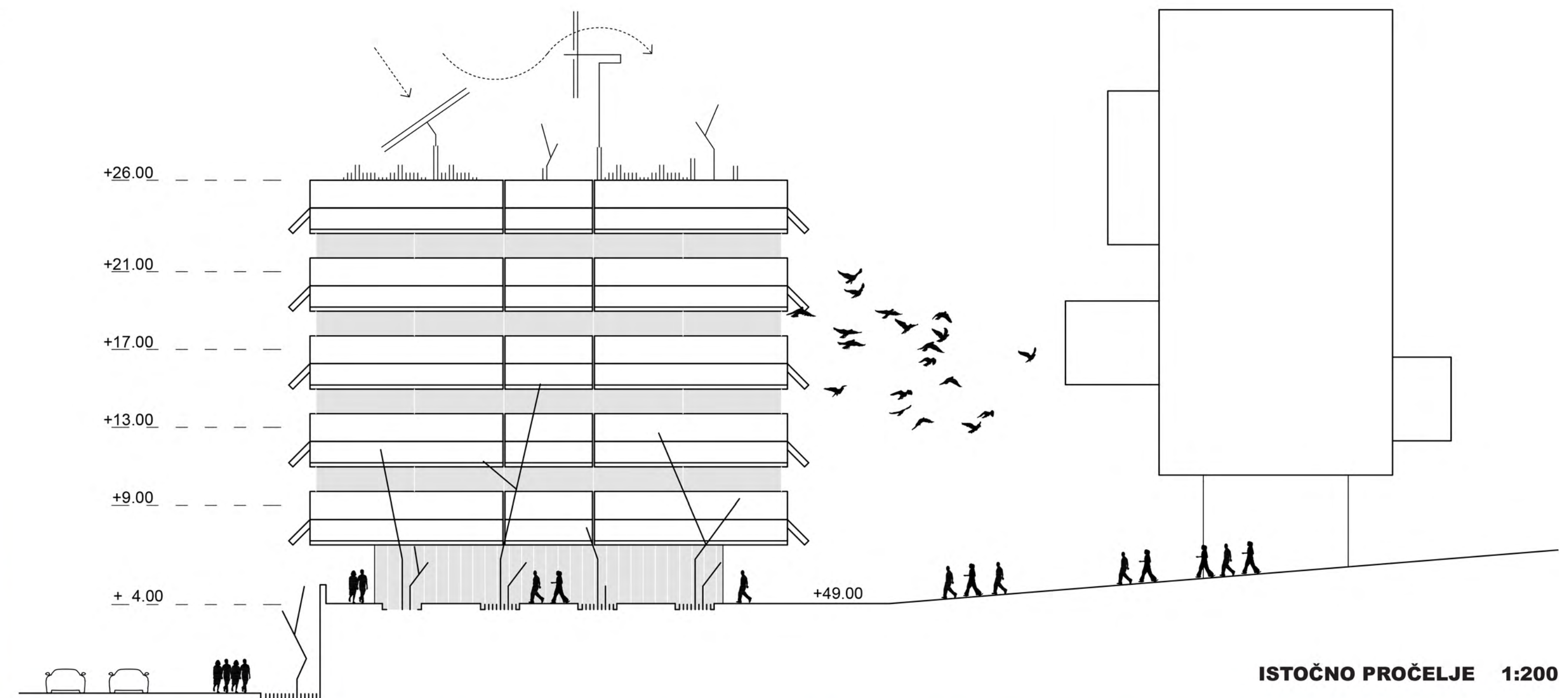
Unutar parternog uređenja planira se postava grupa koševa za razvrstavanje otpada. Svaku pojedina grupu čine zasebni koševi od kojih je svaki specijaliziran za različitu vrstu otpada.



E-MOBIILNOST

Naglasak je stavljen na program e-mobilnosti za potrebe korisnika ZIC-a te je na prizemnoj etaži postavljen blok parkirnih mjesta isključivo za punionice električnih automobila.

KONCEPT ENERGETSKE UČINKOVITOSTI I ODRŽIVE GRADNJE



ISTOČNO PROČELJE 1:200

