

OPIS URBANISTIČNEGA IN ARHITEKTONSKEGA KONCEPTA

Kontekst univerzitetnega kampusa v zahodnem delu Ljubljane je urbanistično prepoznan kot kolaž tipologij, ki s svojim medsebojnim odnosom ustvarjajo javni prostor. Vsaka zgradba znotraj kampusa predstavlja tipologijo, ki najbolj ustreza njeni vsebini in programu, in tako prepoznavno lamelo, soliter in glavnik kot tipologije Fakultete za računalništvo in informatiko ter Fakultete za kemijo in kemijsko tehnologijo.

Iz severne strani je organiziran servisni vhod z dostavami. Na njega se nadaljujejo servisni pločniki kot dostopi do laboratorijev in pritličju in infrastrukturnega centra. Lamela infrastrukturnega centra je zasebni urbanistični element, vstavljen v glavno stavbo na severozahodni strani. Cestna rampa za garažo za obe fakulteti (FFA in FS) se nahaja na severni strani prostora, med servisnim dostopom FFA in stavbo FKKT. Prometni vozil je rešen na način, da se z vozilom ali spušča v garažo ali se nadaljuje na oskrbno cesto na terenu do FS. Cesta na terenu vijuga tako, da oblikuje širjenja za trge pred vhomom v obe fakulteti. Po spuščanju s skupno rampo se podzemna cesta ločuje v zasebne garaže dveh fakultet.

Okolica je narejena iz mehko uniformnega polja zelenih in prodnatih otokov, ob enoličnem ovijanju okoli vseh stavb znotraj kampusa. S spreminjanjem gostote zelenih otokov se ustvarjajo večje tlakovane površine na mestih, kjer so povezane interierne in eksterierne ali zelene caze za bivanje ter učenje pod krošnjami. Okoli zelenih otokov so organizirana parkirna mesta za kolesa, pokrita ali nepokrita, razporejena na več mest tako, da pokrivajo pomembne komunikacijske vozle ter vhode v fakultete.

Iz trga vstopamo v vhodni prostor FFA, na katerega se povezujejo vsi javni in pedagoški prostori, tako v pritličju kot tudi na višjih etažah. Javni prostori so projektirani kot žepi, širitve linearne komunikacije, ki predira skozi hišo od jugovzhoda proti severozahodu, povezujoč trge in javne prostore fakultet z infrastrukturnim centrom. Z gibanjem skozi ta linearni prostor se doživlja spreminjanje ambientov: knjižnica, hala pred velikimi dvoranami, zeleni atrij, kavarna in jedilnica, odprti prostori za zbiranja pred predavalnicami, rastlinjak itd. Znotraj stavbe FFA je program razdeljen na osnovne funkcionalne celine: Izobraževalni in skupni prostori so neposredno vezani na javno komunikacijsko os z glavnimi stopnišči in dvigali, ki po vertikali povezujejo vse javne ter izobraževalne prostore, orientirane na jugozahod in jugovzhod: Laboratoriji so razdeljeni po katedrah na pedagoške in raziskovalne. Do pedagoških se dostopa neposredno iz javnih komunikacij, medtem ko se v nadaljevanju nadaljuje raziskovalni trakt. Laboratoriji so orientirani na severozahod in severovzhod. Kabineti se nahajajo na jugovzhodni strani, razporejeni enakomerno po katedrah, z optimalnimi oddaljenostmi od raziskovalnih in pedagoških laboratorijev.

Administracija in uprava sta na jugozahodni strani in sta dostopna iz javne osi v pritličju ter preko glavnih stopnišč povezana z vsebinami v nadstropjih: Tehnični in servisni prostori s severovzhodne strani sta orientirana na cestni dostavni pristop in sta preko servisnih stopnišč s tovrstnimi dvigali povezana z laboratorijskimi skupinami v nadstropjih

- dostop možen za vse uporabnike
- možen dostop za večino uporabnikov
- možen dostop le za določene uporabnike
- prostor osrednje komunikacije
- servisni in parkirni prostori

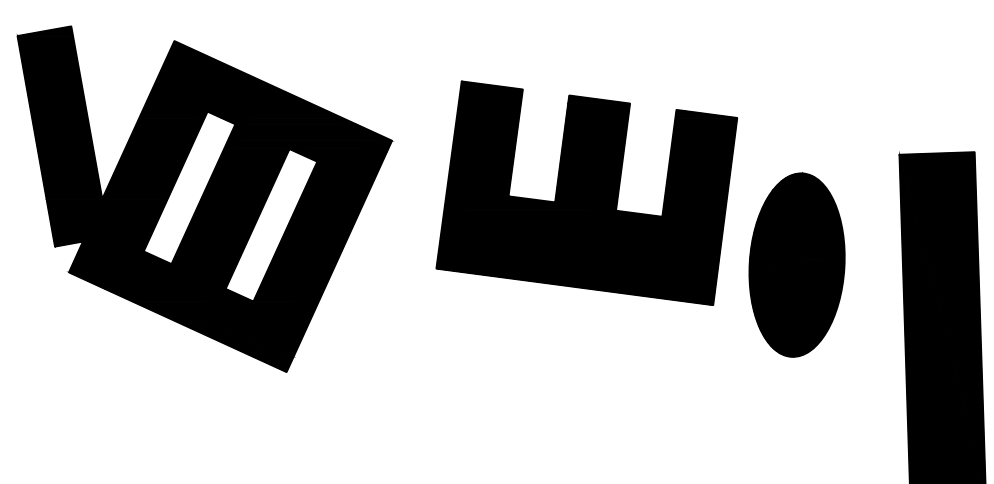


DIAGRAM - SCHEMA TIPOLOGIJ

Fakulteta za farmacijo vrsto nadaljuje s tipologijo bloka z dvema atrijema in v nadaljevanju z lamelo infrastrukturnega centra. Glavni vhod v FFA se formira iz jugovzhoda, v nadaljevanju osi, ki povezuje vhodni trg dveh obstoječih fakultet.

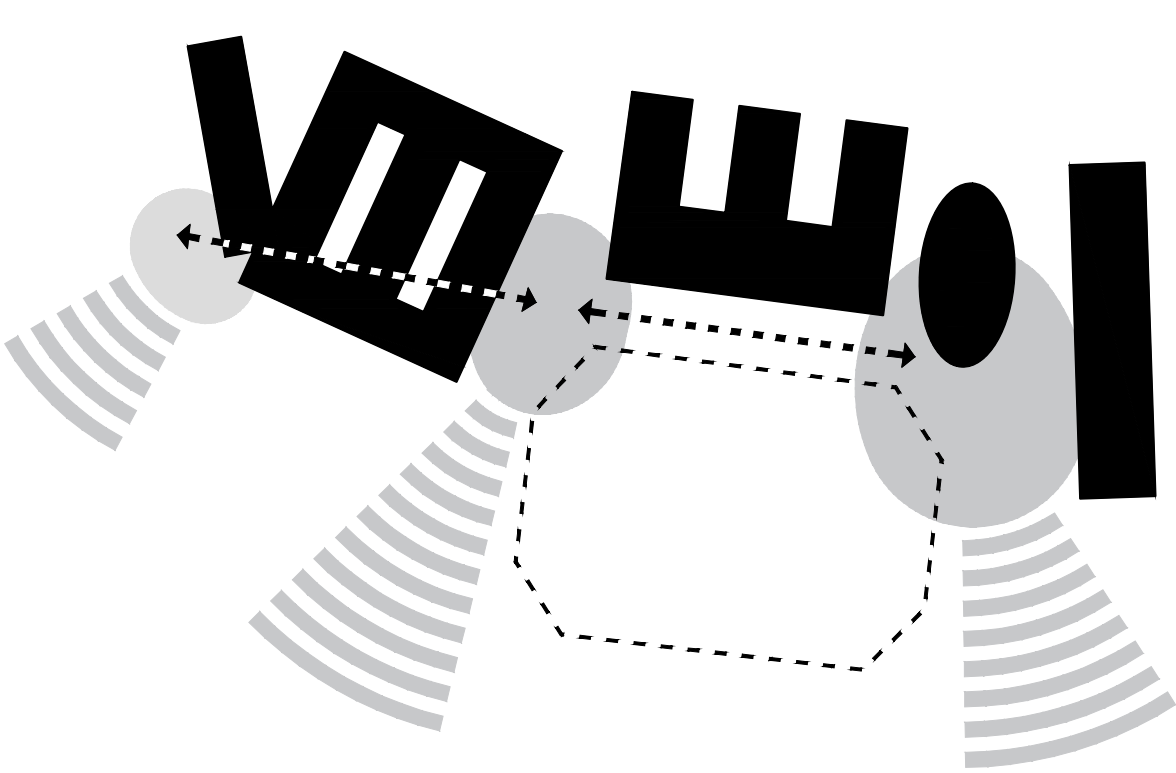


DIAGRAM - SCHEMA VHODNIH TRGOV

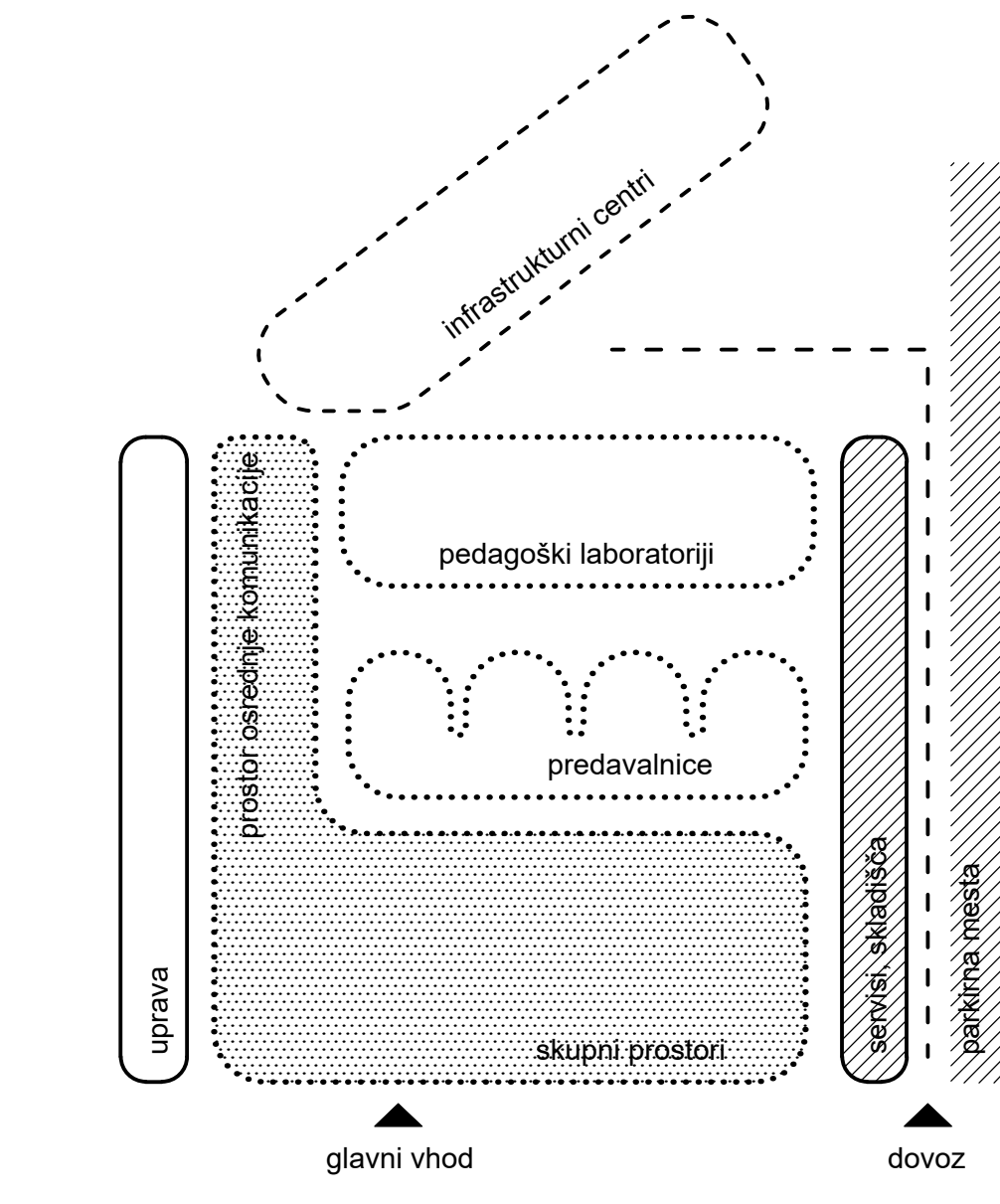


DIAGRAM - FUNKCIONALNA ORGANIZACIJA: PRITLICHJE

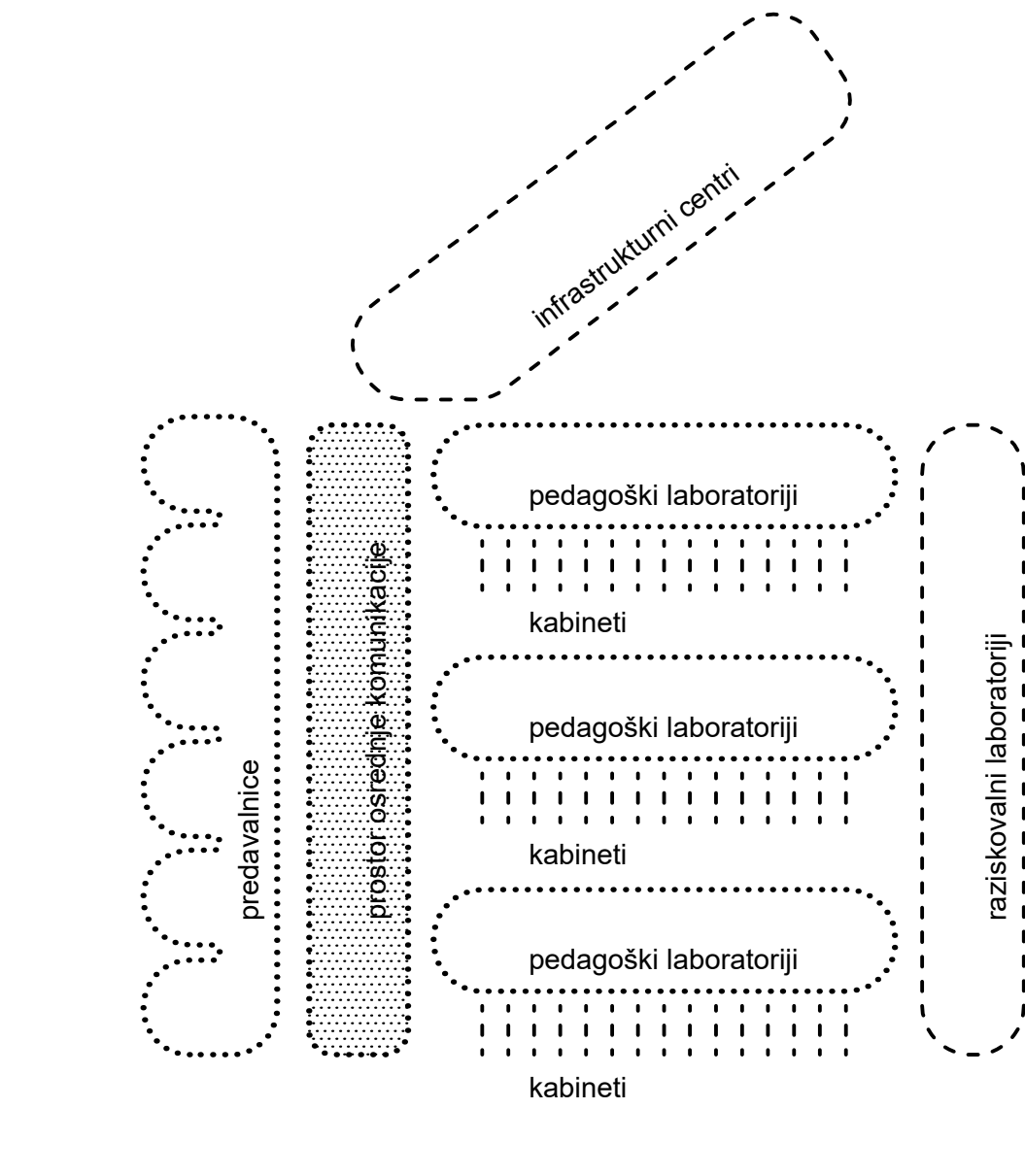


DIAGRAM - FUNKCIONALNA ORGANIZACIJA: PRVO NADSTROPJE

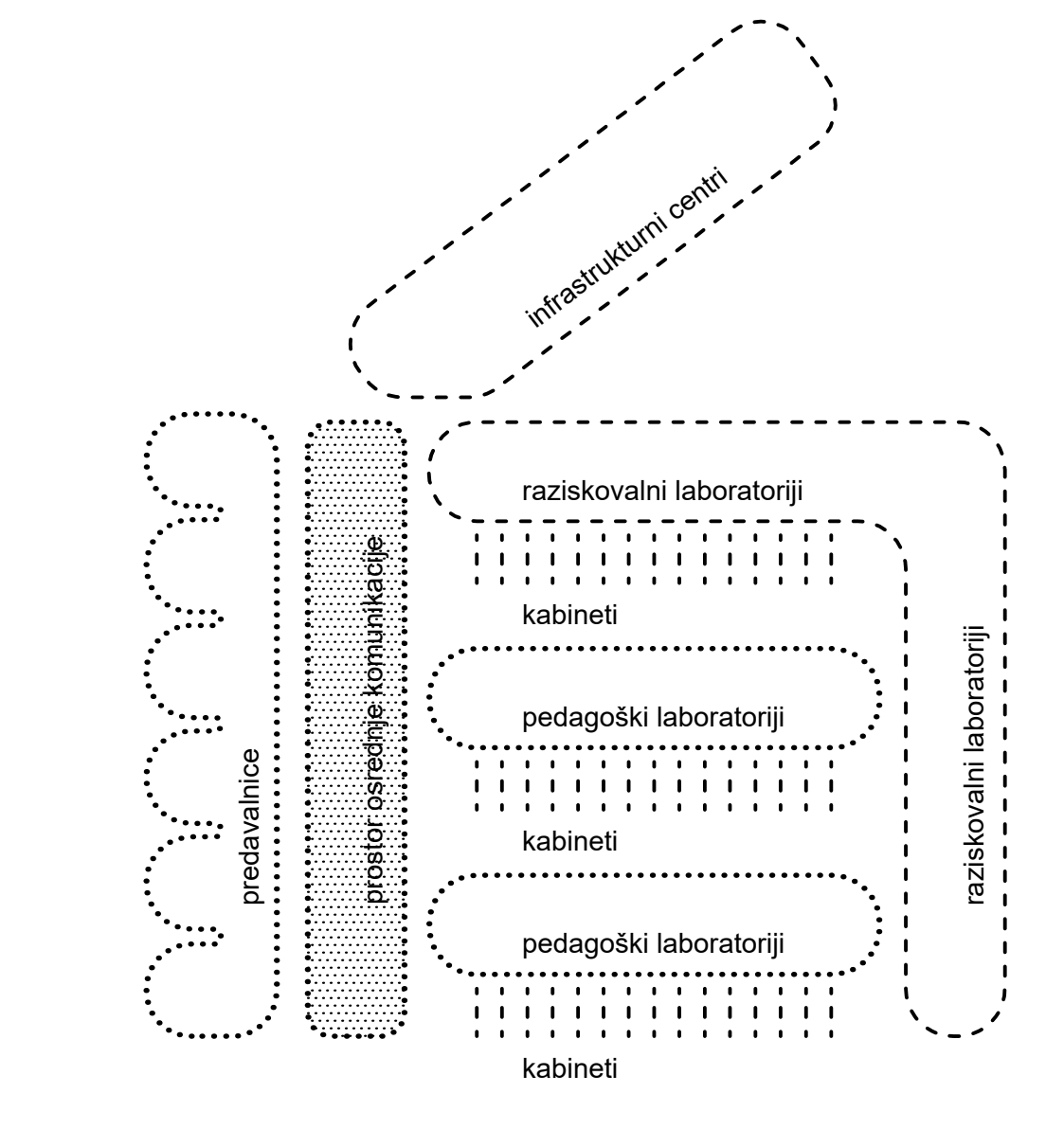
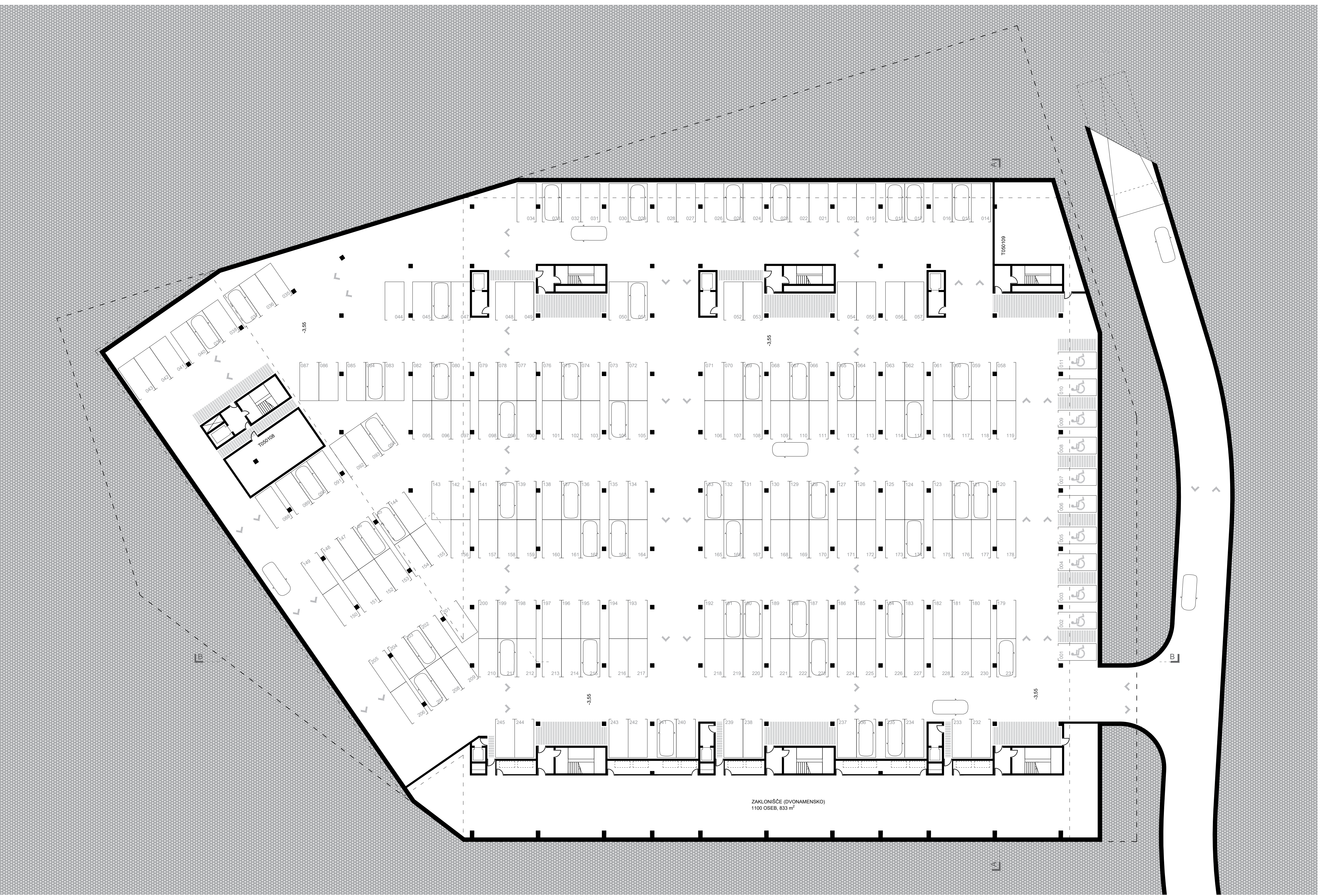


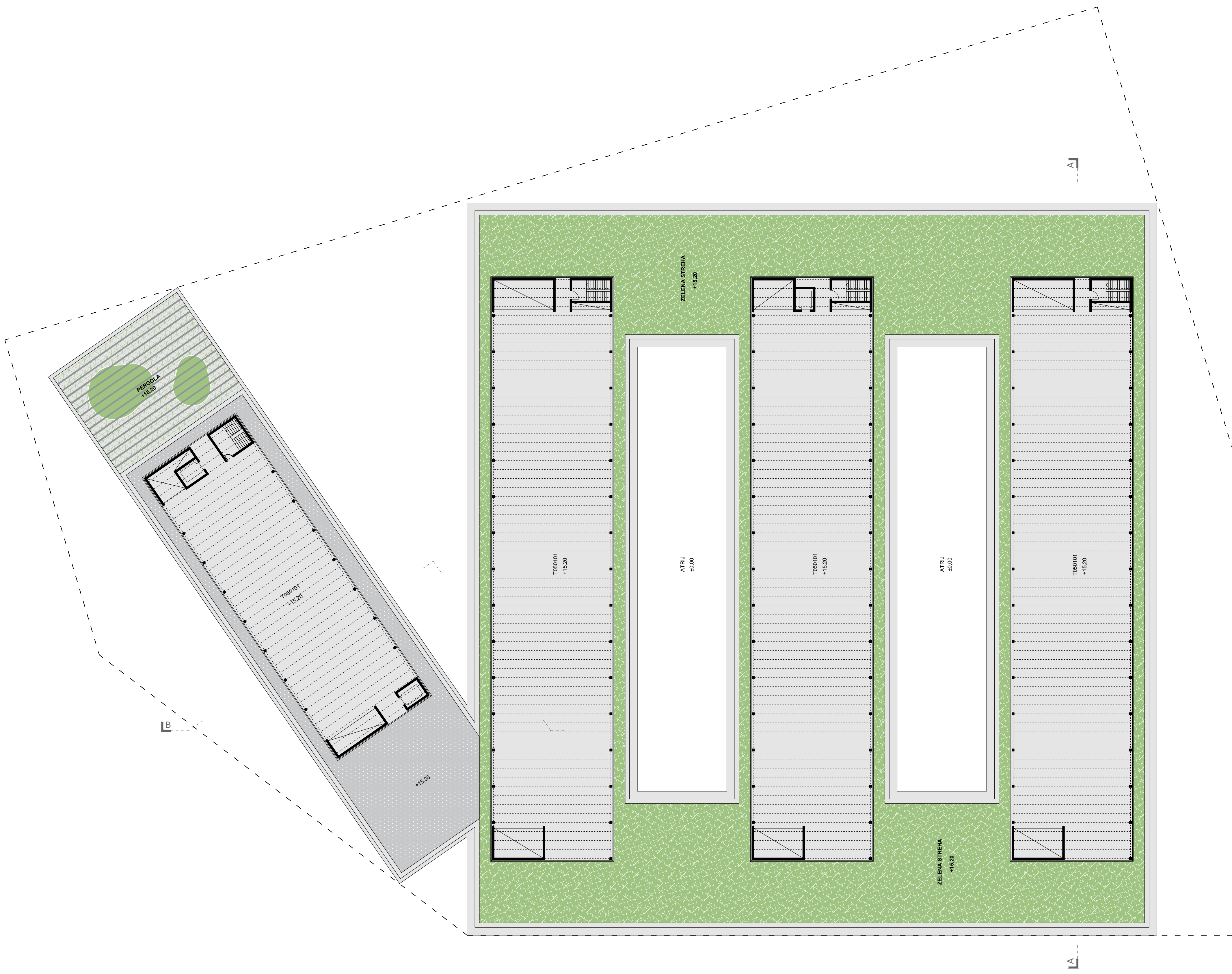
DIAGRAM - FUNKCIONALNA ORGANIZACIJA: DRUGO NADSTROPJE



TLORIS - KLET 1:250

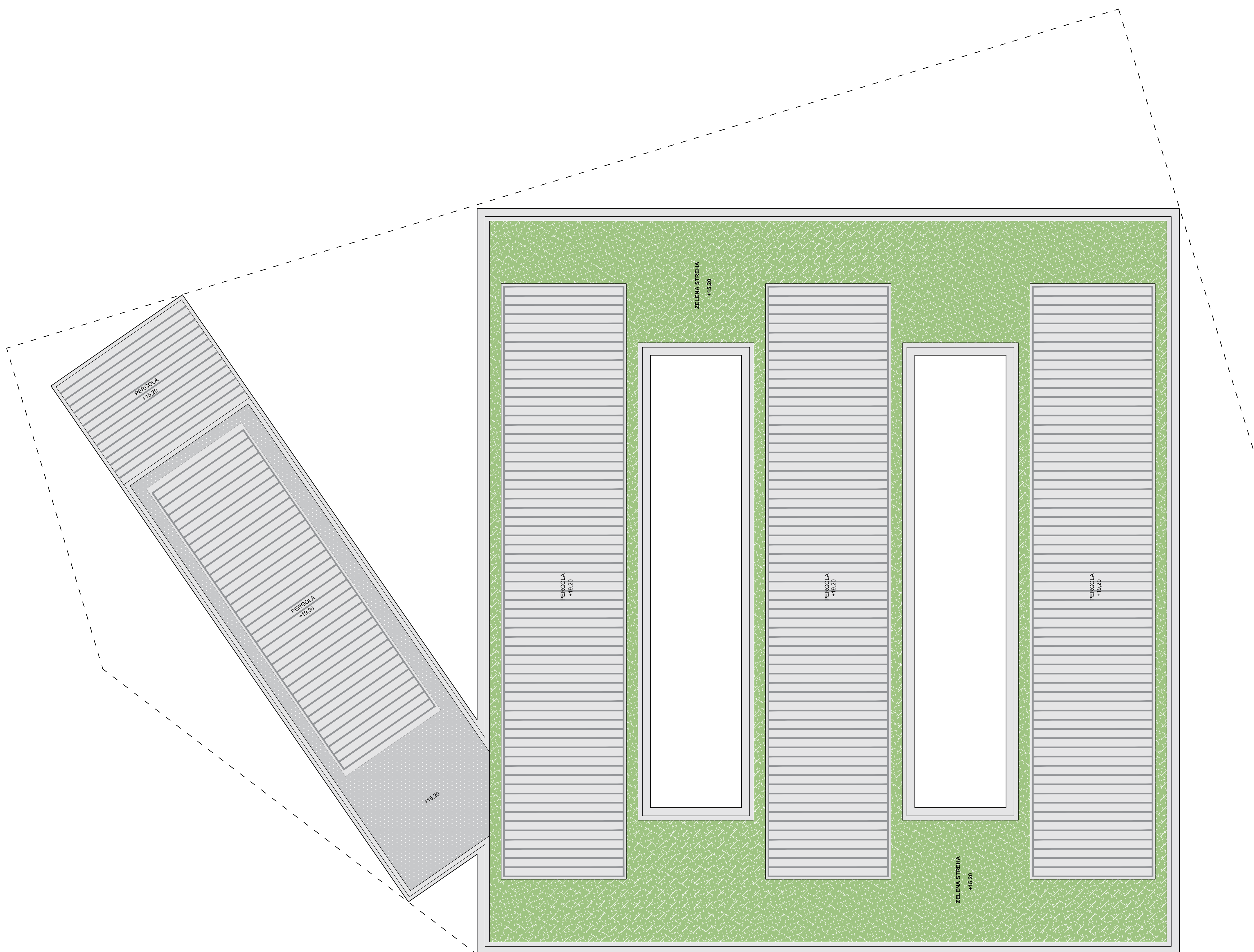


TLORIS - PRITLIČJE 1:250

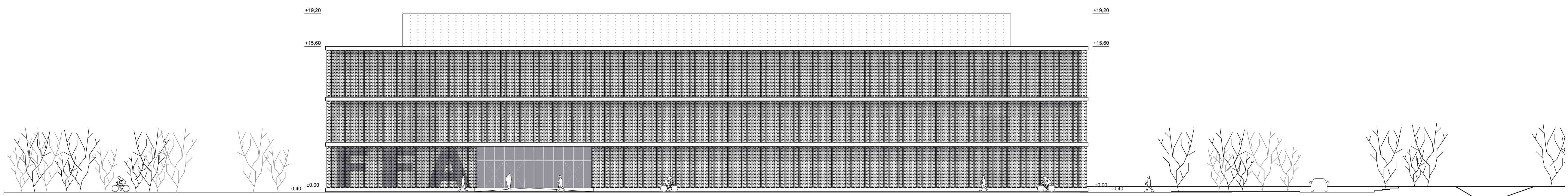


TLORIS - TERASNA ETAŽA 1:250

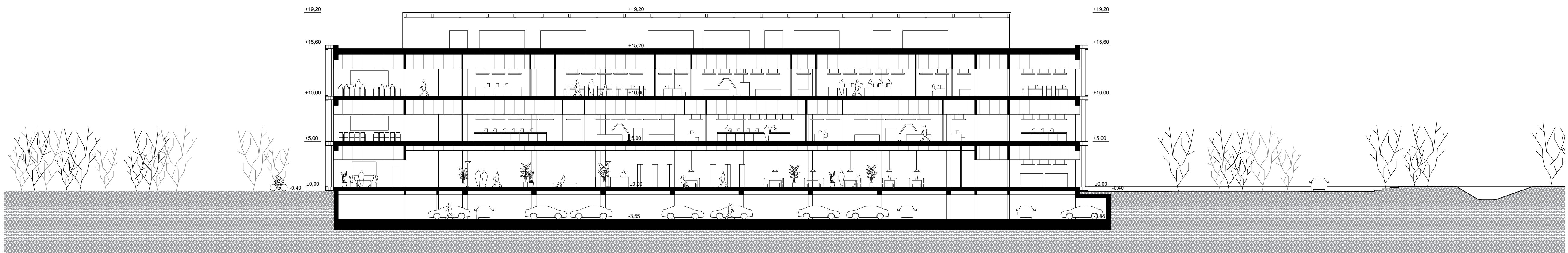
±0.00 = 298.0 nmv



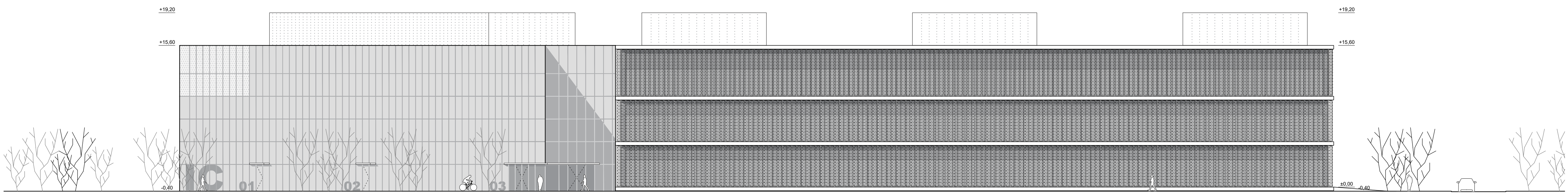
TLORIS - STREHA 1:250



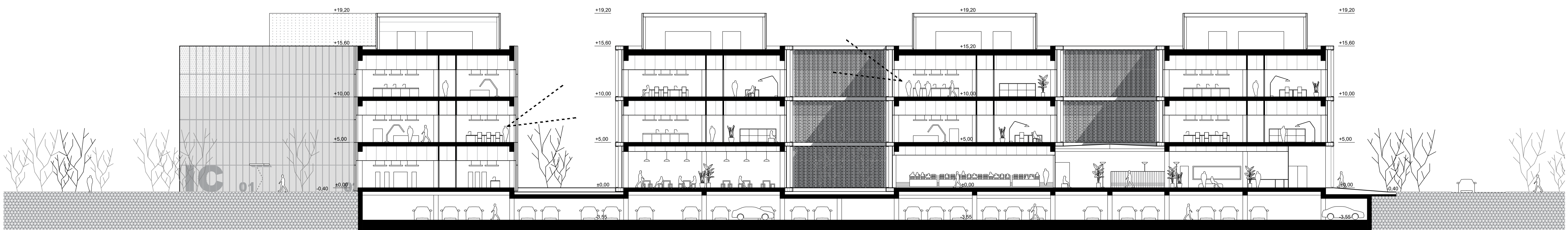
JUGOVZHODNA FASADA 1:250
±0.00 = 298.0 nmv



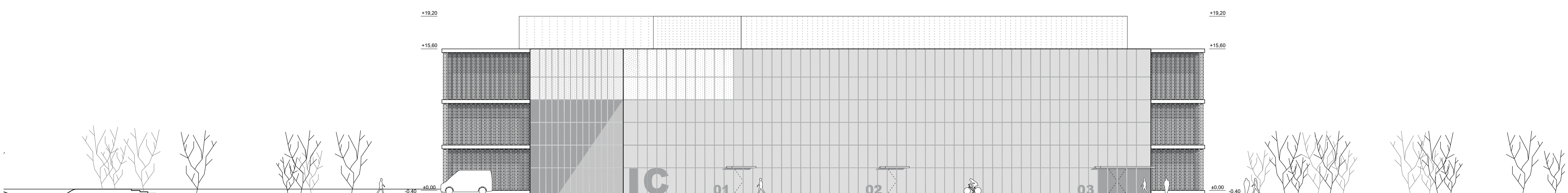
TIPIČNI PREREZ A-A 1:250



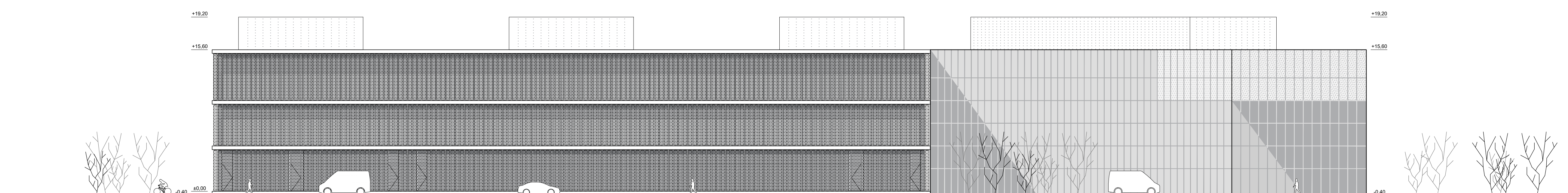
JUGOZAHODNA FASADA 1:250



TIPIČNI PREREZ B-B 1:250



SEVEROZAHODNA FASADA 1:250



SEVEROVZHODNA FASADA 1:250



ZRAČNI POGLED

Konstrukcija hiše je v celoti armirano-betonska, sistem stolpov in plošč brez gred, zaradi bolj fleksibilne izvedbe horizontalnih instalacij in oblikovanja prehodnega spuščenega stropa. Razpon v glavni stavbi je 7,6 m x 8,6 m, v infrastrukturnih centrih pa 7,7 m x 8,4 m. Raster se ponavlja tudi v podzemni etaži. Plošče so debeline 28 cm, medtem ko so stolpi dimenzij 50 x 50 cm. Bruto višina etaž je 5 m, odvisno od potreb določenih laboratorijev pa se prilagaja višina spuščene stropa. Stopnišča, dvigala in instalacijski jaški so iz armirano-betonskega jedra kot konstruktivne okrepitve. Tak konstruktivni sistem racionalno omogoča fleksibilnost programa in morebitnih naknadnih programskih sprememb.

DIAGRAM 5 – shema fleksibilne organizacije

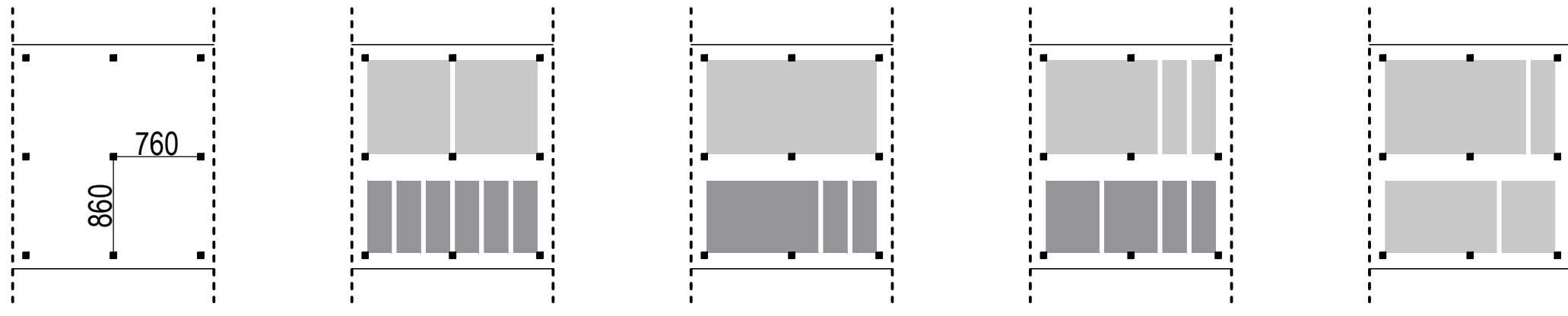


DIAGRAM - FUNKCIONALNA ORGANIZACIJA

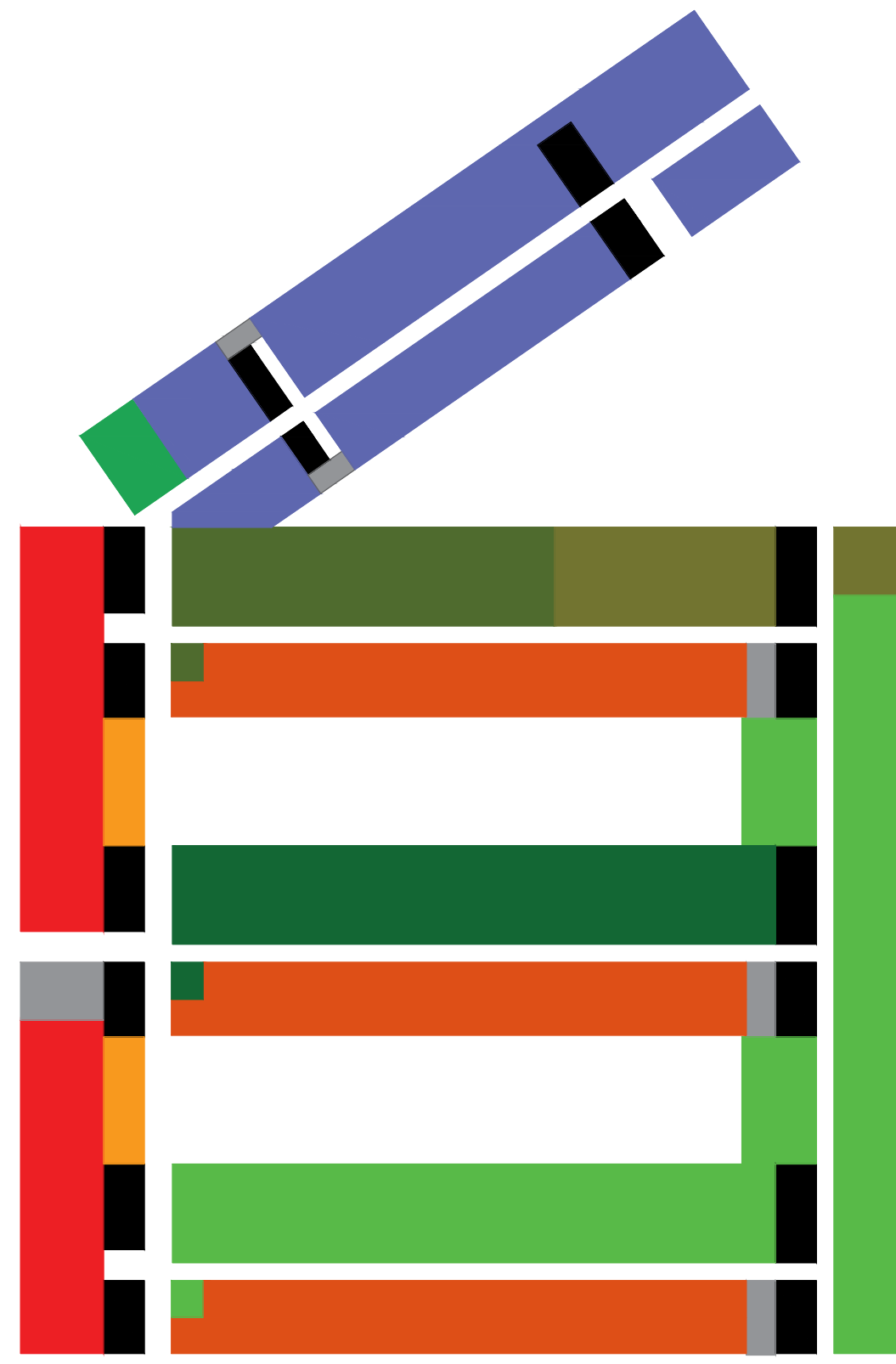
Glavna stavba FFA je v svojem arhitektonskem izrazu monolit, v pročelju s horizontalami razčlenjen na 3 etaže. Med horizontalami je struktura narejena iz vertikalnih brisolejev iz perforirane aluminijaste pločevine, rotirani na način, da imajo optimalen odnos do kota padanja sončnih žarkov. Za brisolejem sta aluminijasta element fasada in medprostor za servisiranje ter pranje pročelja. V interieru prostori imajo možnost totalne zatemnitve z *black out* roloji.

Stavba infrastrukturnega centra se v oblikovanju ločuje od razčlenjene in strukturirane glavne stavbe, ter je oblikovana kot abstraktni beli kubus. Pročelje je projektirano kot dvojna ovojnica z zaščito od sonca v vmesni plasti. Zunanje steklo na sebi ima natis v obliki drobnih belih točk, kar od zunaj deluje kot belo translucenčno steklo, iz interierja laboratorija pa je prozorno.

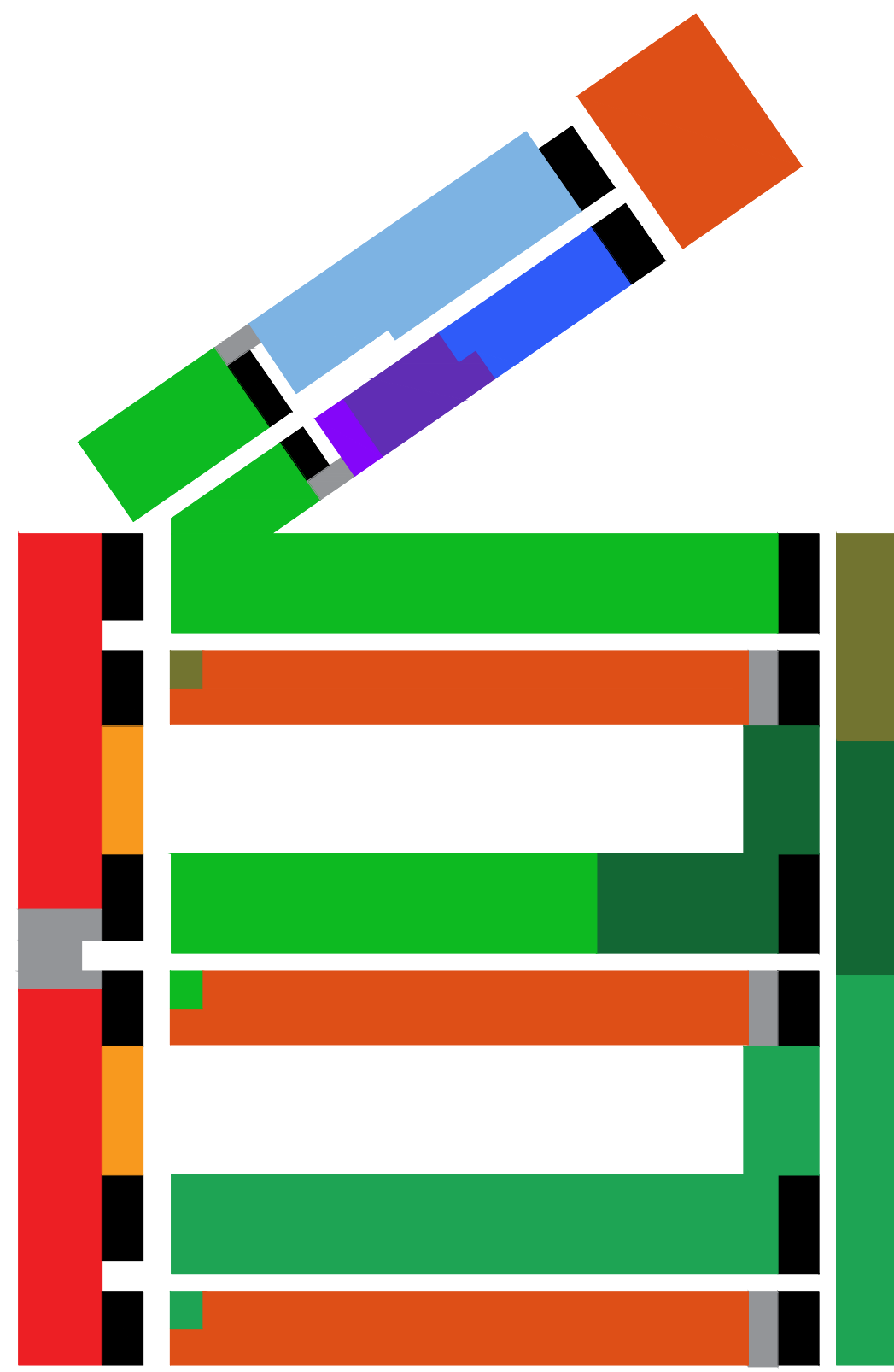
S preforacijami na aluminijastih brisolejih in natisom na steklih te dve hiši, ob opazovanju iz bližine, dobita estetsko povezavo, medtem ko se iz vizure iz trga ali ob sprehodu po Večni poti doživljata kot dva ločena volumna.



HEMA FUNKCIONALNIH SKLOPOV PO ETAŽAH: PRITLIČJE



HEMA FUNKCIONALNIH SKLOPOV PO ETAŽAH: PRVO NADSTROPJE



HEMA FUNKCIONALNIH SKLOPOV PO ETAŽAH: DRUGO NADSTROPJE

SKUPNI PROSTORI	LABORATORIJI	LABORATORIJI
S01	L01	L0601
S02	L02	K0602
UPRAVA	L03	T0603
U01 - U05	L04	L0605
KABINETI	L05	L0606
K01 - K07	L06	L0607
PEDAGOŠKI PROSTORI		L0701
P01 - P03		K0608
TEHNIŠNE SLUŽBE		K0609
SERVIS		
T01 - T05		



VSTOPNI TRG



VSTOP INFRASTRUKTURNOM CENTRU

Stavba FFA je projektirana z najmanj možno razvejano zunanjo ovojnico, da bi se optimiziral faktor razvejanosti pročelja v pogledu izgube energije. Cela ovojnica ima zunanjo zaščito od sonca, kar preprečuje negativen učinek pregrevanja zunanje površine stekla. Na strehi so nameščene klimatske komore in ostale strojárne instalacije s pristopom do stopnišč ter dvigalom, medtem ko je preostali del ravne strehe neprehodna zelena streha. Takšna zelena streha dodaja toplotno maso in dodatno toplotno izolira streho, ki je najbolj izpostavljena soncu, reducira prelivanje vode v nevihtnih deževnih obdobjih in ima znaten učinek pri reduiranju CO₂ otisa. Iz površin zelene strehe se zbira deževnica, ki se uporablja za zalivanje zelenih površin. Streha infrastrukturnega centra je neprehodni beli prod, kar prav tako kot zelena streha zmanjšuje pregrevanje strešnih površin.

Ogrevanje je primarno zagotovljeno s priključkom na javno omrežje naravnega plina preko plinskih boilerjev s toplo vodo, nameščenih v kotlovnici, in centralno pripravo tople vode v toplotni podpostaji.

S projektnimi rešitvami v pogledu ugodnih orientacijskih prostorov, fasadnih projekcij z brisoleji, zelenih in reflektivnih streh, pasivnega hlajenja ter naravne razsvetljave in tehničnimi rešitvami v pogledu uporabe *back-up* sistema visoko učinkovitih toplotnih črpalk voda-voda, sistemi rekuperacije toplega zraka, VOC ter CO₂ senzori, *free cooling-om*, LED razsvetljavo in instalacijo PV panel nad strešnimi strojárni se zagotavlja visoka energetska učinkovitost stavbe v skladu s standardom za »skoraj ničenergetske stavbe« (nZEB).

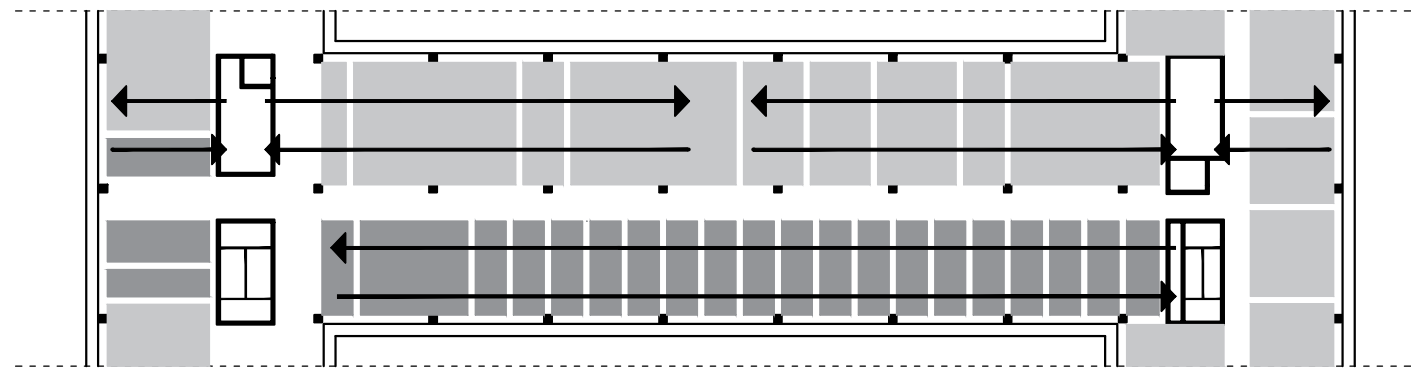


DIAGRAM - SHEMA VODA INSTALACIJA

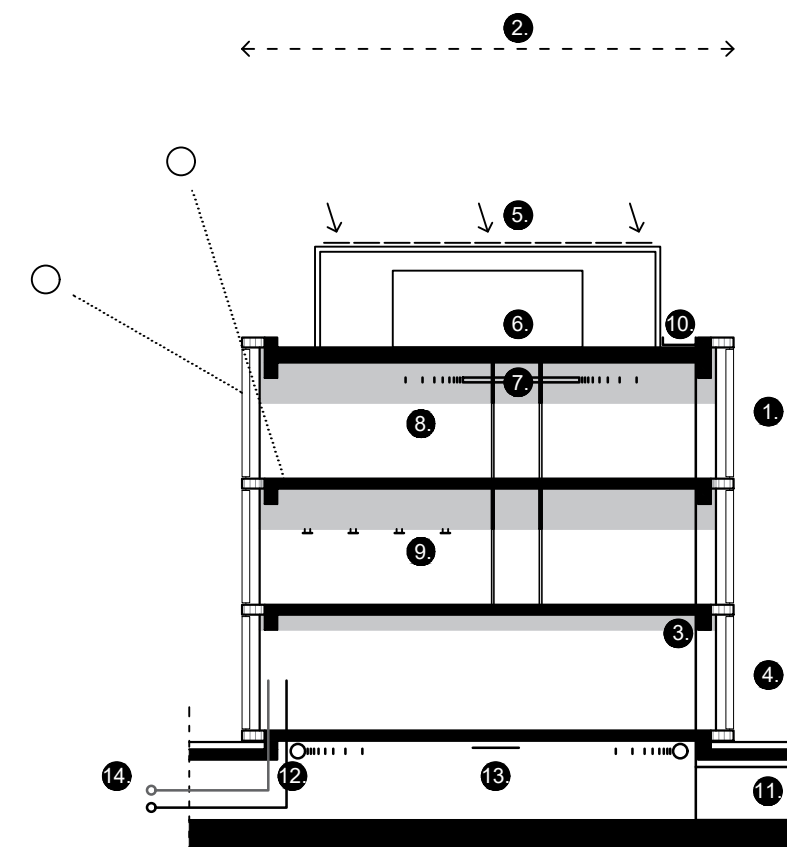


DIAGRAM - ENERGETSKA VZDRŽLJIVOST

1. Zunanje senčenje - solarni toplotni dobitki in kontrola bliska, visoko izolirana ter hermetična ovojnica - da bi se zmanjšala energija ogrevanja in omogočilo pasivno vzdrževanje notranje temperature med večjim delom leta
2. Ozki floris in optimizirana forma stavbe - ponuja izjemen dostop do dnevne svetlobe in naravne ventilacije
3. Konstrukcija z majhno količino ogljika - z uporabo visokega odstotka cementa z nizkim deležem ogljika in agregatnih alternativ, izpostavljenosti termična masa (kjer je primerno) - omogoča pasivno hlajenje in zmanjšuje kapaciteto hlajenja ter ogrevanja
4. Naravna ventilacija - v kombinaciji z aktivno-mehanično ventilacijo
5. Fotonapetostna (PV) vrsta - treba je preseči zahteve NZEB-a in ciljati neto (NET) nično emisijo ogljika
6. Centralizirani sistem ventilacije - z rekuperacijo toplote in visoko ravni filtriranja zraka
7. Prenos zraka za laboratorije - da zagotovi zrak za sistem mehanične evakuacije izpušnih plinov
8. Kontrola ventilacije, bazirana na prikazu kakovosti zraka, kontrola ventilacije bazirana na zahtevah (uporaba prostora), kontrola bazirana na zasedenosti prostora
9. Visoko učinkovita in zdrava razsvetljava - osmišljena, da bi se podprl cirkadiani ritem uporabnika, LED luči, kontrola bazirana na prikazu zasedenosti (PIR senzor) in dnevne svetlobe, razsvetljava integrirana za delovne postaje - z individualnimi senzori zasedenosti / PIR
10. Zbiranje deževnice s strehe
11. Recikliranje odpadne (sive) vode - odpadne vode umivalnika in reciklirane vode iz strojnih sistemov (npr. kondenzata), rezervoar reciklirane vode - shranjuje deževnico in reciklirano sivo vodo, vključuje kapaciteto za pridušitev padavinskih voda, oskrbo z vodo ali vračanje odvečnih padavinskih voda v rezervoar
12. Naravna ventilacija parkirnega prostora - z aksialnimi ventilatorji in kontrolo na podlagi senzorja CO
13. Kontrola razsvetljave parkirnega prostora s pomočjo senzorja PIR
14. Podpostaja za ogrevanje in hlajenje

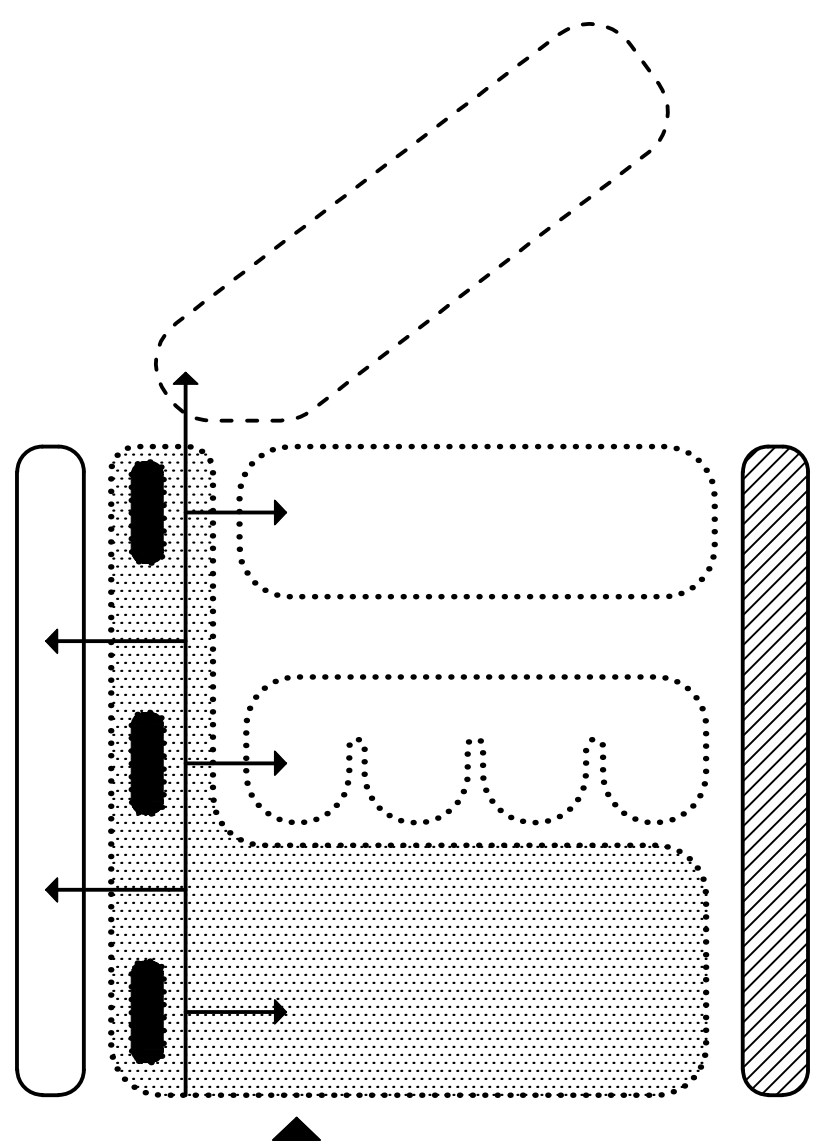


DIAGRAM - JAVNI PROSTORI: PRITLIČJE

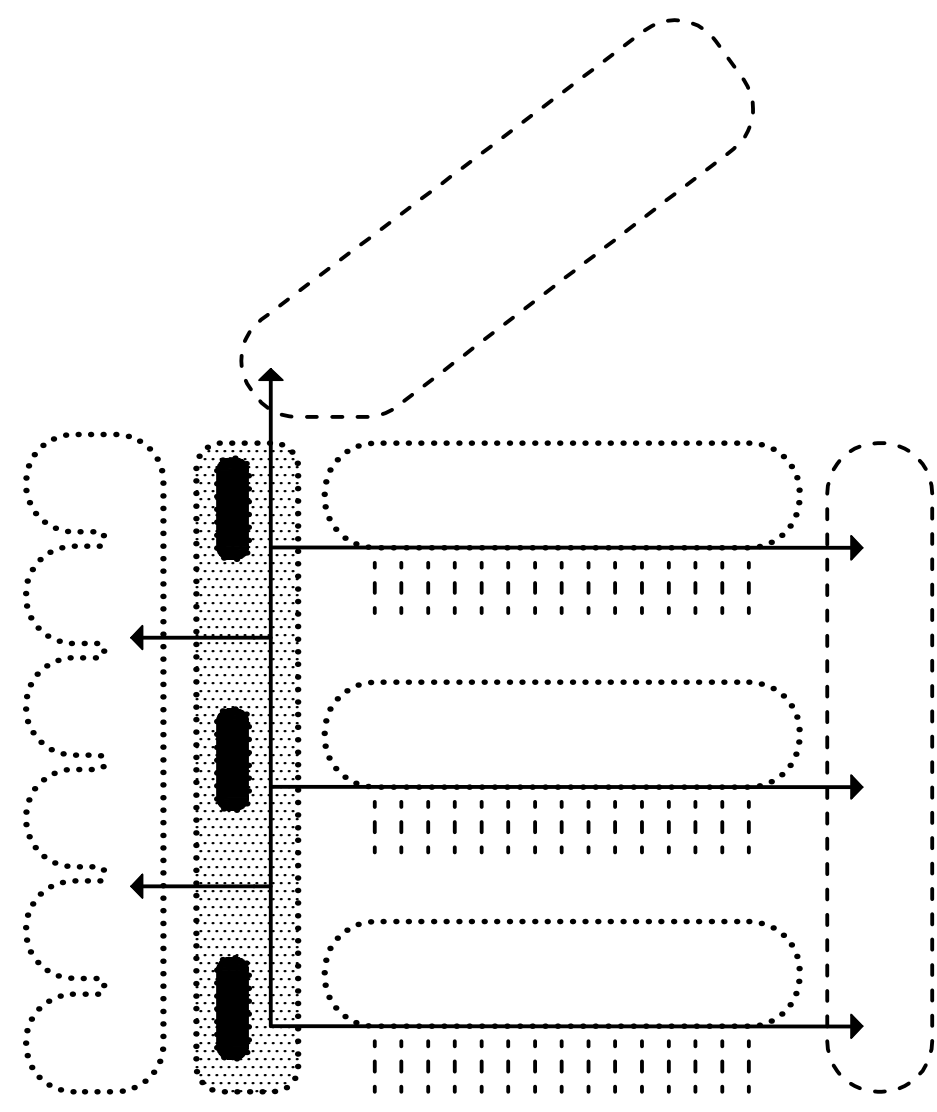


DIAGRAM - JAVNI PROSTORI: PRVO NADSTROPJE

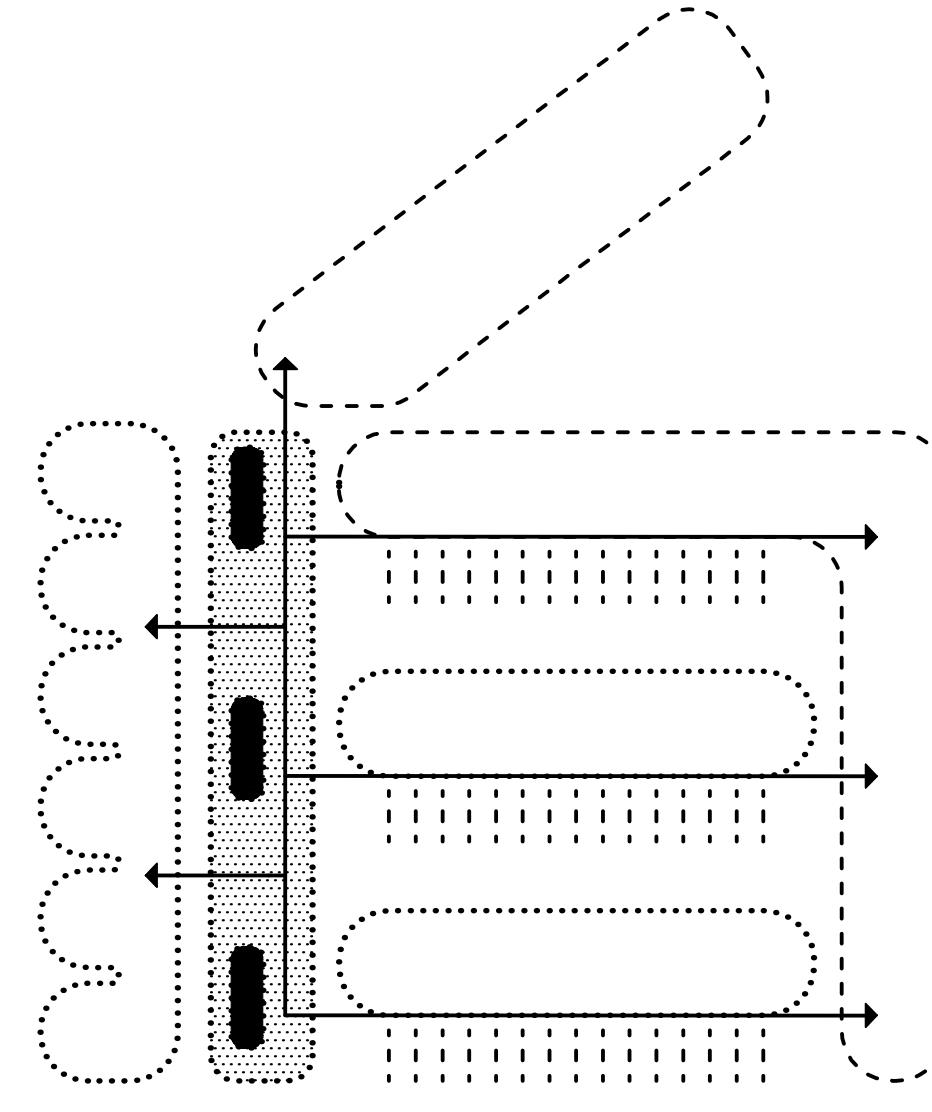


DIAGRAM - JAVNI PROSTORI: DRUGO NADSTROPJE

- pedagoški prostori in laboratoriji
- infrastrukturni centri in raziskovalni laboratoriji
- uprava
- prostor osrednje komunikacije in skupni prostori
- servisi in tehnika



SKUPNI PROSTORI ZA DRUŽENJE