



Laboratoriji Biotehniške fakultete

Javni, projektni, enostopenjski natečaj

Kontekst prostora

Natečajno območje novega objekta se nahaja v kampusu Biotehniške fakultete, na južni strani Rožnika. Objekta oddelkov fakultete sta umeščena v zelenje in obdelane testne površine za lastno dejavnost. Volumensko jih sestavljajo križane lamele, ki tvorijo atrije, ki omogočajo kvalitetne poglede, umeščenost v zeleno okolje in naravno osončenost.

Objekti so umeščeni v prostor, ki ga na severu določata travnik in Glinščica in na jugu Jamnikarjeva ulica z drevoredom. Ta je tudi glavna dostopna in komunikacijska os kampusa.



Natečajno območje

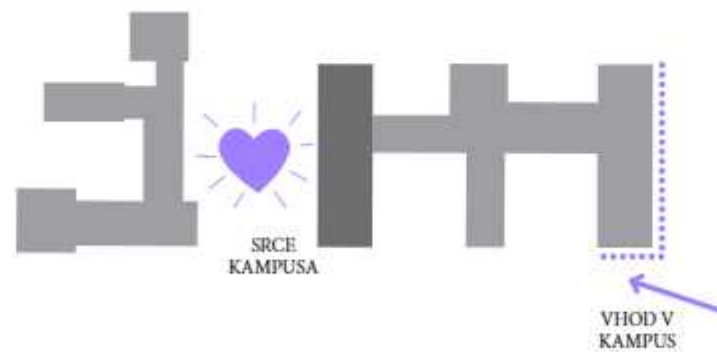


Obstoječa krajina travnika

Urbanistična zasnova

Prostorska in volumenska zasnova novega objekta sledi regulacijskim elementom veljavnega zazidalnega načrta, ki povzema zasnovo območja iz sedemdesetih let prejšnjega stoletja. Natečajni predlog predstavlja drugo volumensko simetrično dozidavo k osnovni križni zasnovi objekta Oddelka za živilstvo.

Vstopno točko v kampus predstavlja objekt Dekanata BF, novi objekt pa ima skupaj s pripadajočimi zunanjimi površinami zaradi centralne lokacije potencial, da postane socialno srce kampusa.



Urbanistična izhodiščna

Zasnova krajinske arhitekture

Objekti Biotehniške fakultete so umeščeni v prostor, ki ga na severu določata travnik in potok Glinščica in na jugu Jamnikarjeva ulica z drevoredom. Volumenska zasnova objektov sestavljenih lamel Biotehniške fakultete ustvari dodatni tip odprtega prostora - zamejeni žep. Med objekti se ustvari prehodni zelen odprt prostor rozarij.

Krajinska zasnova sledi obstoječemu ortogonalnemu vzorcu okoliške poljske in pridelovalne krajine ter poti.

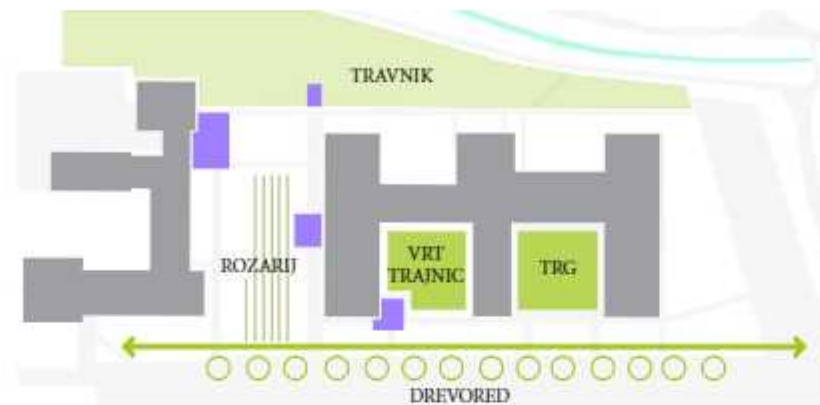
Novo ustvarjena sta dva prepoznavnejša ambienta - vrt trajnic in na novo osmišljen prostor med objektom in rozarijem s teraso.

Vstopni trg je del vrta trajnic ob vhodu v objekt. Zasnovan je kot odprta površina, ki minimalno posega v atrij med objekti, ki ga namenjamo zasaditvi trajnic z "dežno" peščeno površino za retenzijo padavinske vode.

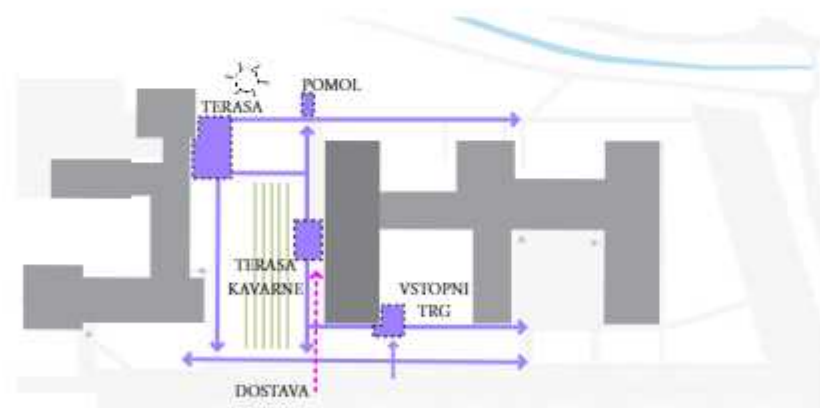
Osrednja ureditev prostor med objektom in rozarijem je terasa kot podaljšek javnih programov v pritličju objekta. Vz dolž fasade poteka peščena pot, ki poveže ambienta travnika in drevoreda ter izboljša povezanost oddelkov Biotehniške fakultete. Pot se v jutranjih urah koristi za dostavo tehnoloških plinov in zalog razdelilne kuhinje. Pot se na severu izteče v pomol, ki lebdi nad travnikom.

V cvetoči travnik posejan z drevesi na severni strani objekta preko dvignjene peš poti (tudi pašnik za ovce) ne posegamo. Predlagamo zgolj postavitev "pomola" - prostora za posedanje.

Vsi tlaki na območju so vodoprepustni in materiali trajnostni, zasaditvena ureditev pripomore k biodiverziteti, uporabljena drevnina je avtohtona.



Zasnova zunanjih površin



Umeščanje dostopov in povezav na makro nivoju

Ureditvena situacija

Gručasta zasaditev ob poti ob Glinščici

Prenovljena skulptura Marka Pogačnika

Križišče poti v obliki dvignjenega pomola s pogledom na travnik, Glinščico in Rožnik

Razširjeni vstopni trg - Oddelek za agronomijo

Suhi zadrževalniki ob dvignjeni poti

Teren oblikovan za integracijo dvignjene povezovalne poti

Požarna pot - utrjena površina

Intervencijska površina

Rozarij

Obstoječa drevesa

"SRCE KAMPUSA" - TERASA PRED JEDILNICO IN KAVARNO

Peščena ploščad kot razširitev promenade

Peščena promenada

Utrjena pot ob objektu

DEŽNI VRT Z ZADRŽEVANJEM VODE

Naravni zadrževalnik vode

VSTOPNI AMBIENT S SKULPTURAMI IN KLOPMI

Dostavna in intervencijska pot

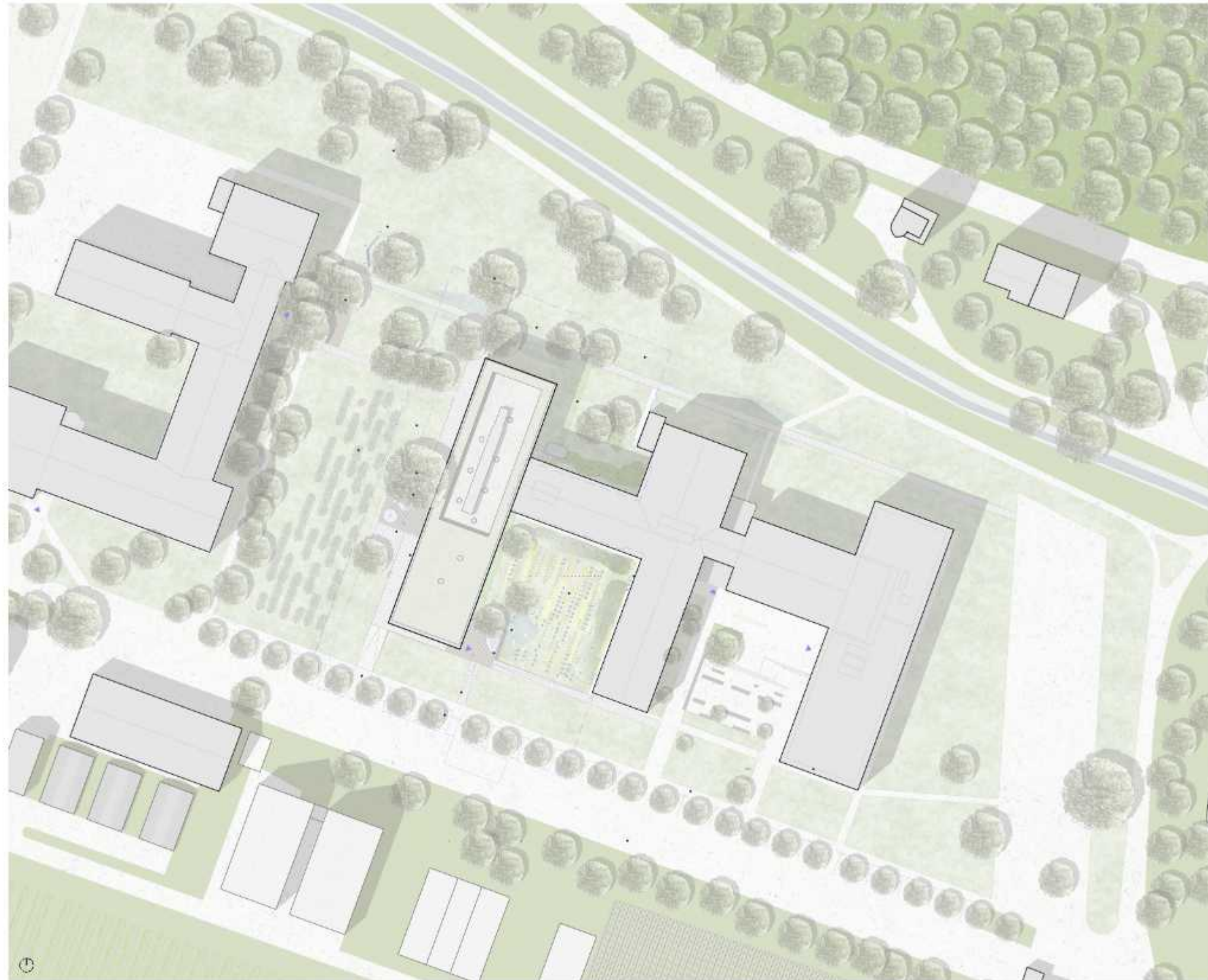
Povezovalna peš pot

Stojala za kolesa

Dekanat BF

Promenada z drevoredom

Jamnikarjeva ulica



Ureditvena situacija M 1:1000

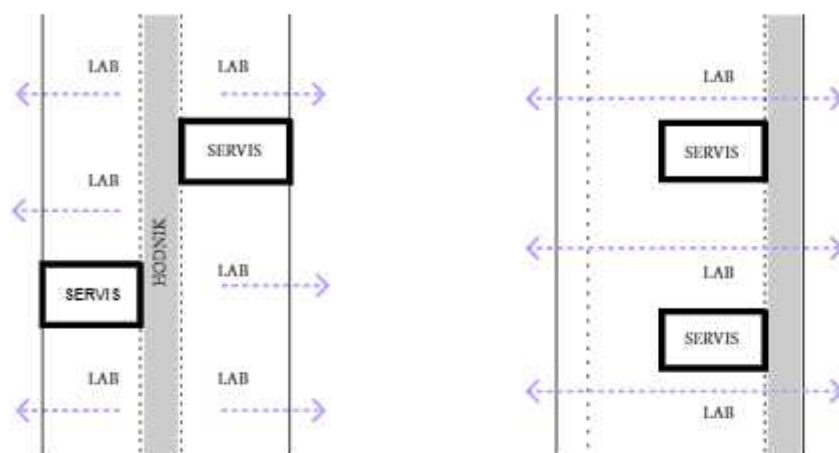
Arhitekturna zasnova

Objekt je zasnovan kot kompakten volumen, tlorisna in vertikalna organizacija pa izhajata iz logike in zahtev raziskovalne laboratorijske dejavnosti s poudarkom na enostavni in prilagodljivi zasnovi.

Običajno centralni hodnik je pomaknjen ob vzhodno fasado objekta, kar omogoča enostavne in kratke dostope, dvostransko ali prečno orientiranost, osvetlitev vseh laboratorijev, možnost naravnega zračenja in jasno orientacijo v prostoru.

Vertikalna komunikacija je umeščena v dveh konstrukcijskih jedrih, v katerih sta poleg skladišč in servisov tudi dve stopnišči za enostavno komunikacijo med raziskovalnimi programi brez mešanja z drugimi potmi.

Etažnost objekta je deljena zaradi različnih zahtev po višinah prostorov. Pretežno laboratorijski del je dvoetažen, preostanek pa organiziran v treh etažah.

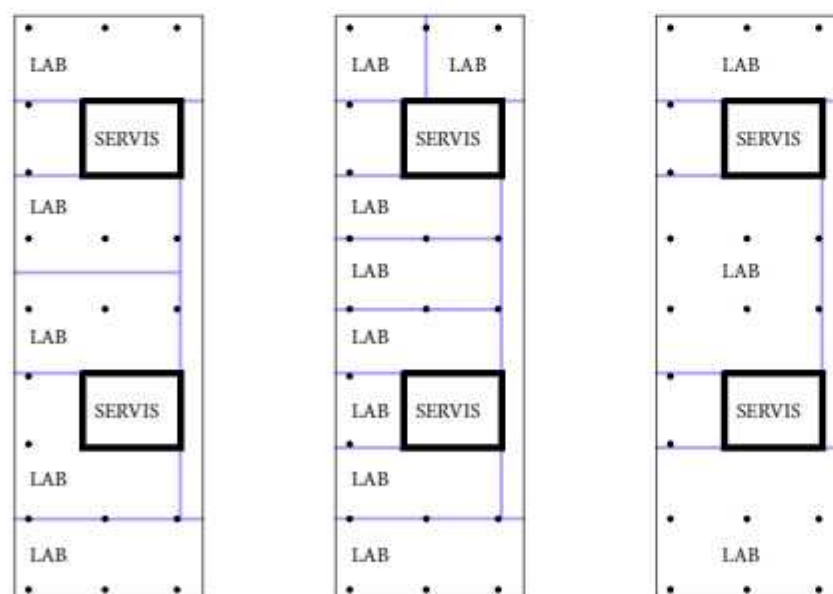


Centralni hodnik

- enostranska osvetlitev
- enostranski pogledi
- manj fleksibilno
- veliki odkloni v osonečenju zjutraj/
popoldne

Periferni hodnik

- + dvostranska osvetlitev
- + prečni pogledi
- + maksimalna fleksibilnost
- + stabilna klima preko dneva



Izhodiščna
razporeditev

Več manjših
laboratorijev

Manj večjih
laboratorijev

Skeletna AB konstrukcija na pravilnem rastru omogoča fleksibilno rabo v prihodnosti in zagotavlja zadostno maso objekta za uporabo tehnološko zahtevnejših instrumentov

Organizacija raziskovalnega dela

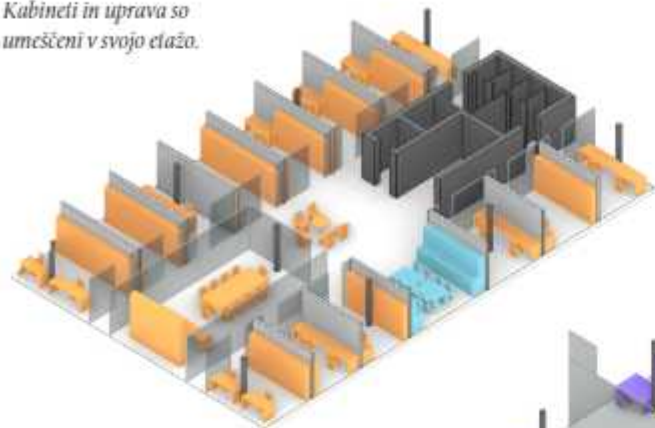
Zasnovo laboratorijev v veliki meri določajo zahteve po stabilnosti pogojev (temperatura, pretok zraka, osvetlitev) ter prostorske fleksibilnosti skozi življenjsko dobo stavbe, ki skozi čas omogoča reorganizacijo prostorov.

Laboratorijski prostori so umeščeni v središče objekta, med povezovalno hrbtenico - hodnik ob vzhodni fasadi in pas delovnih prostorov na zahodni fasadi, ki jih raziskovalci uporabljajo za prirodno delovno mesto ob laboratorijskih površinah. S tem se vzpostavi "tamponski coni", ki omogočata naravno osvetljenost delovnih mest laboratorija, brez nenadnih okoljskih sprememb, ki bi lahko vplivale na potek poizkusov.

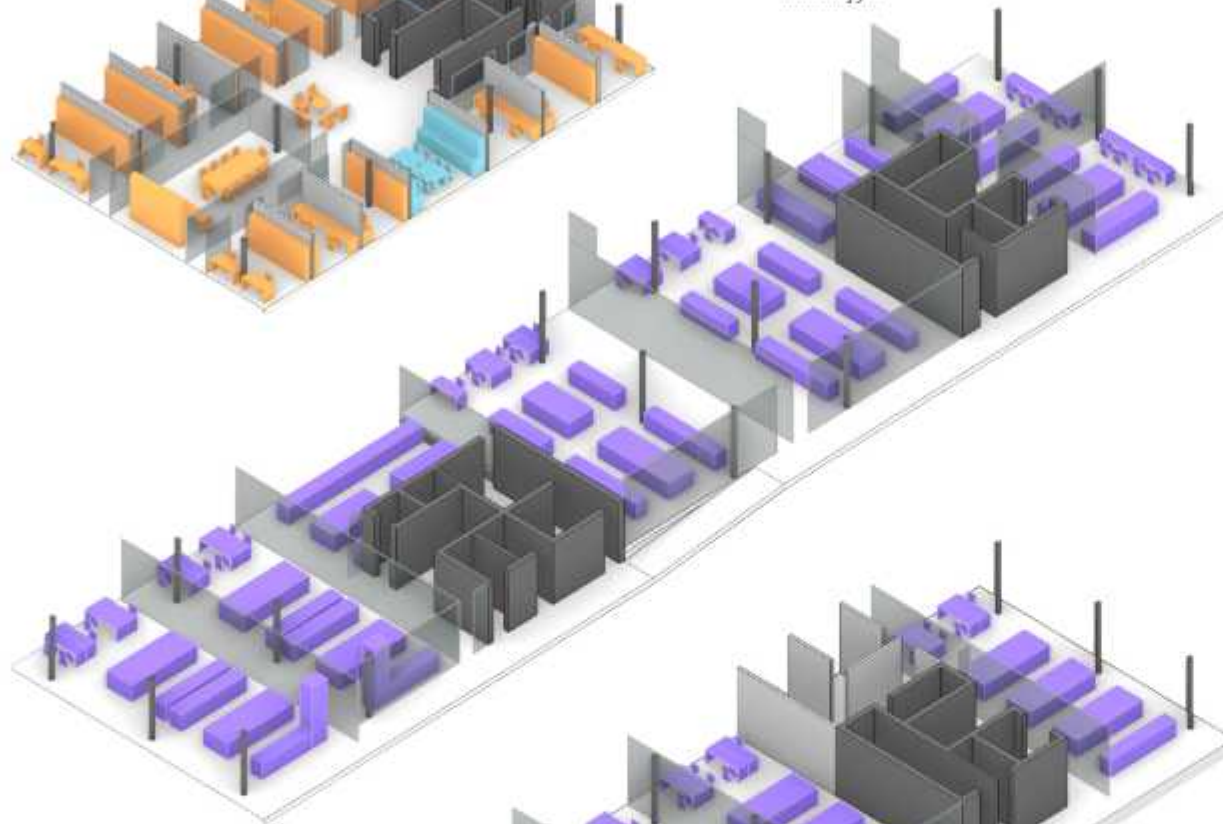
Prostorska zasnova fasade in hodnika pasivno senči in uravnava temperaturne razlike do laboratorijev in preprečuje vdor direktne sončne svetlobe ob sicer kvalitetni naravni osvetljenosti laboratorijev. Odprta zasnova z enostavno konstrukcijsko zasnovo omogoča dolgoročno enostavno prilagodljivost in prostorske spremembe, ki so v raziskovalnih laboratorijih zelo pogoste in odvisne od trajanja projektov ter tehnoloških sprememb.

Programska zasnova

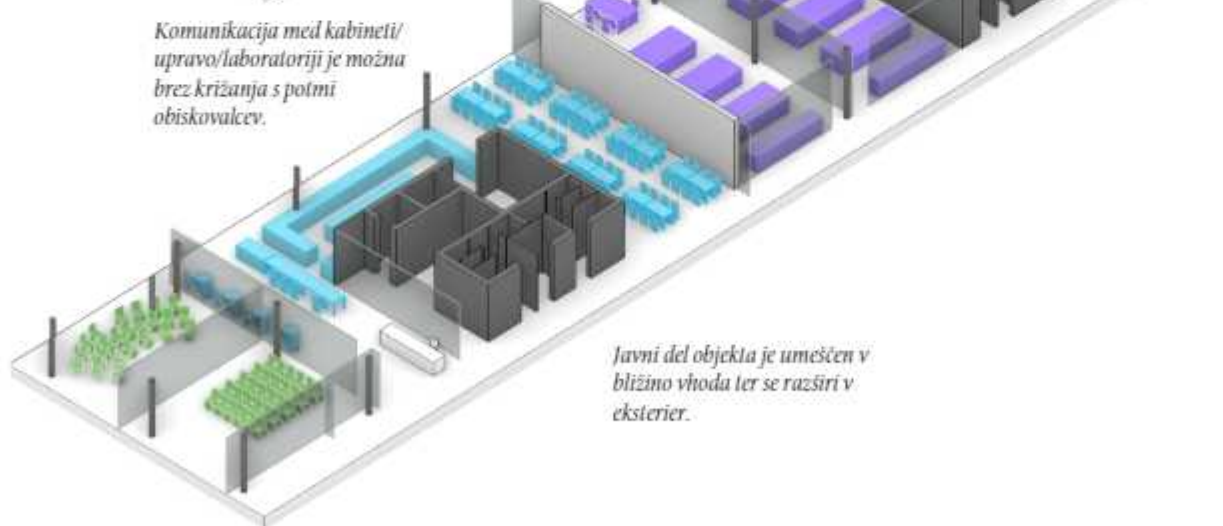
Kabineti in uprava so umeščeni v svojo etažo.



Laboratoriji so glede na zahteve po višinah prostorov razporejeni v pritličju in prvem nadstropju.



Komunikacija med kabineti/ upravo/laboratoriji je možna brez križanja s potmi obiskovalcev.



Javni del objekta je umeščen v bližino vhoda ter se razširi v eksterier.

Tri programske enote zasnove

Objekt sestavljajo trije programski sklopi - javni del z jedilnico in kavarno ter seminarскими sobami, laboratorijsko-raziskovalni del in upravni sklop s kabineti in pisarnami.

Vhod je artikuliran z votlitvijo osnovnega volumna in se navezuje na dostopno os Jamnikarjeve ulice. Preko vhoda se dostopa do javnega programa na južnem delu pritličja, ki je dostopen vsem uporabnikom kampusa preko avle. Sestavljajo ga kavarna, jedilnica in seminarские sobe. Vstopna avla, kavarna in jedilnici so zasnovani prečno na smer objekta. S tem se **vizualno povežejo** z zunanjim prostorom z izhodom na zahodno teraso, kar omogoča stik objekta z zunanostjo preko celotnega dne, v čim daljšem delu leta in vseh letnih časih.

Laboratorijsko raziskovalni sklop je umeščen v severni, mirnejši del pritličja in v prvo nadstropje, kjer so laboratoriji lahko razporejeni prilagodljivo znotraj "dvorane laboratorijev".

V tretji etaži so v "upravnem bloku" umeščeni vodstvo, kabineti in administracija.

Pot raziskovalca vodi preko avle in internega južnega jedra do nadstropja kabinetov s čajno kuhinjo. Dostop do vseh laboratorijev je mogoč preko interne komunikacije (ni potrebno mešanje z javnim delom).

Dostop za dostavo je iz zahodnje strani ob severnem jedru, kjer so zbrani tehnični prostori in tovorno dvigalo.

Razširjeni vstopni trg - Oddelek za
agronomijo

Prenovljena skulptura Marka
Pogačnika

Dvignjena povezovalna pot

Rozarij

Obstoječa drevesa

"SRCE KAMPUSA" - TERASA PRED
JEDILNICO IN KAVARNO

Peščena ploščad kot razširitev promenade

Peščena promenada

Dostavna in intervencijska pot

Intervencijska površina

Stojala za kolesa

Dostopna peš pot izven osi objekta za
doživetje vrta

**VSTOPNI AMBIENT S
SKULPTURAMI IN KLOPMI**

Zasaditev z avtohtonimi drevesi

Naravni zadrževalnik vode

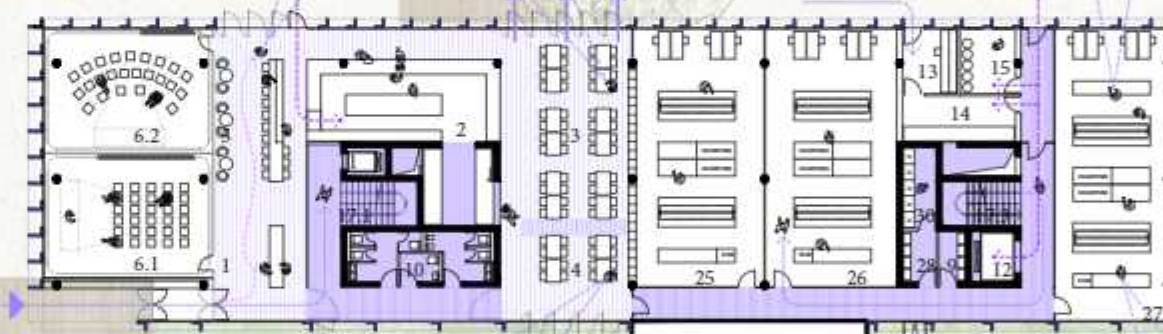
Promenada z drevoredom

Interna peš pot do obstoječega objekta

Trajnice zasajene pravokotno na
promenado z drevoredom

Grmovni zaslon do višine parapeta
obstoječega objekta

Utrjena pot ob objektu



- 1 Vhodna avla
- 2 Prehranski servis-kuhinja
- 3 Jedilnica za študente
- 4 Jedilnica za zaposlene
- 5 Kavarna
- 6.1 Seminararska soba
- 6.2 Seminararska soba
- 9 Shramba čistila
- 10 Sanitarije
- 11 Osebno dvigalo za 6 oseb
- 12 Tovorno dvigalo nosilnost 1t
- 13 Servisni prostori-delavnica
- 14 Kurilnica (ogrevanje, hlajenje)
- 15 Centralno skladišče plinov
- 16 Komunikacije
- 17.1 Požarne stopnišče
- 17.2 Požarno stopnišče
- 17.3 Stopnišče
- 25 Laboratorij 1
- 26 Laboratorij 2
- 27 Laboratorij 3
- 28 Skladišče kemikalij
- 30 Prostor za hladilnike

Tloris pritličja z zunanjo ureditvijo

Zasnova vrta in izbor trajnic ter drevnine

Vrt trajnic predstavlja v kontekstu kampusa nov arhitekturno-krajinski ambient, ki dodatno nadgradi obstoječo raznolikost. Izbor avtohtonih vrst poveže zunanjo ureditev.

Linijsko zasaditev trajnic povezujemo po pravilnem rastru, ki je v kampusu prepoznaven v fasadah, zasaditvah polj in rožariju. Ob vstopni ploščadi vrta zasnujemo mikroambient **dežnega vrta** - peščene površine za retenzijo, ki se ob padavinah napolni z vodo in ustvarja začasni vodni motiv. Proti fasadama obstoječega objekta predlagamo zasaditev grmovnic, katerih višina ne presega parapeta v pritličju.

Ob vhodu v novo stavbo nad vrtom lebdi dvignjena lesena terasa.

V vrtu se ob vzhodni fasadi objekta **zasadi gruča dreves**, ki nadomestijo odstranjeno drevo na mestu novega objekta.

Trajnice in dišavnice za vrt trajnic



Dechampsia cespitosa 'Goldtau'
(rušnata masnica)



Molinia caerulea
(modra stožka)



Achillea filipendulina 'Parker's Variety'
(rman)



Euphorbia characias 'wulfenii'
(wulfenov mleček)



Allium montanum
(luk)



Foeniculum vulgare
(koromač)



Monarda didyma
(bergamot)



Levisticum officinale
(luštrek)



Salvia officinalis 'Berggarten'
(žajbelj)



Thymus vulgaris
(materina dušica)

Trajnice za senčno lego in zasaditev ob vodi



Hosta hybrida 'Blue Angel'
(hosta)



Pachysandra terminalis
(debelačka)



Astilbe arendsii 'Bela'
(vrtna kresnica)



Milium effusum 'Aureum'
(rumena prosulja)



Carex grayi
(šuš)

Vrste dreves



Salix alba
(bela vrba)



Pinus nigra
(črni bori)



Alnus glutinosa
(črna jelša)



Fraxinus ornus
(mali jesen)



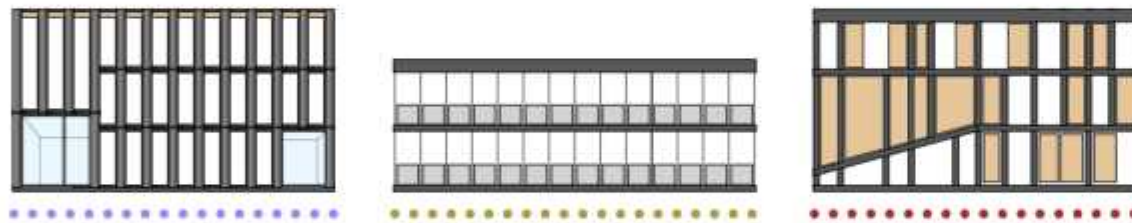
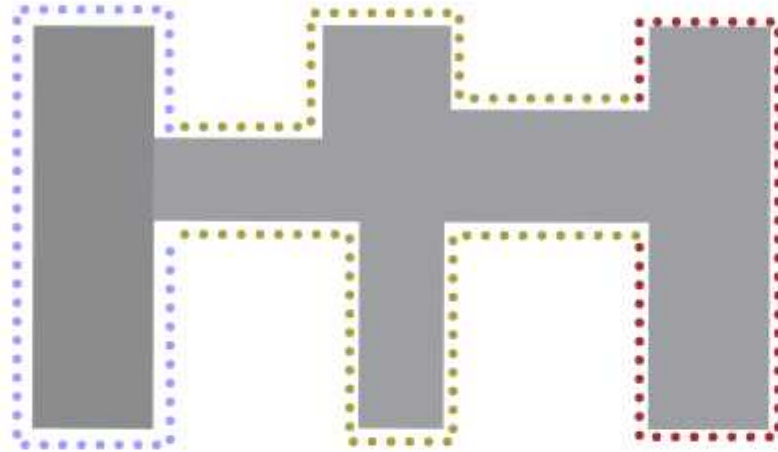
Populus alba 'Fastigiata'
(steblasti beli topol)

Podoba kampusa BF

Obstoječa lamela Dekanata BF predstavlja vstopno vizuro celotnega kampusa iz smeri centra Ljubljane, kar se kaže v artikulaciji fasade, ki oblikovno in materialno nadgradi fasadni ritem prvotnega objekta.

Nov objekt, ki zaključuje osno simetrijo kompozicije pa zaradi svoje centralne pozicije v kampusu prav tako potrebuje lastno pojavnost in artikulacijo fasade.

Z zasnovo fasadne opne se oblikovno opiramo na kvalitetne rešitve prvotnega objekta in prizidka, funkcionalno pa predlagamo rešitev prilagojeno glede na orientacijo in program.



Zasnova izraza fasadne opne





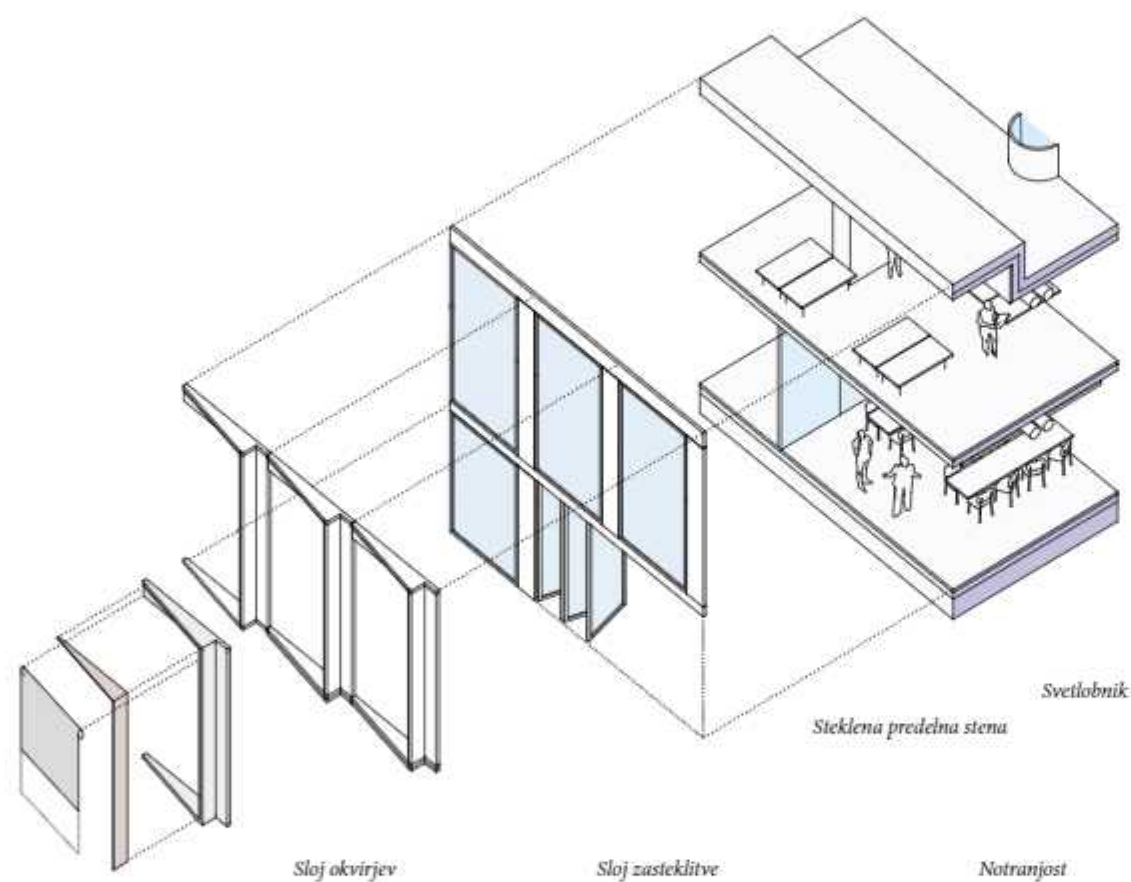
Pogled na nov objekt z vstopnim trgom s pogledom na vrt trajnic

Objekt zaključuje osno-simetrično grajeno kompozicijo, njegova fasadna opna pa je oblikovna evolucija prejšnjih faz ter odziva na notranji program in smer neba. Projekt se integrira v odprt prostor kampusa biotehniške fakultete z zasnovo treh vstopnih trgov, oblikovanega atrija ter na novo osmišljenih prečnih in vzdolžnih poti.

Zasnova fasade

Fasada objekta je sestavljena iz dveh ovojev. Prvi je sloj zasteklitve in parapetov, na katerega je pritrjen sloj predizdelanih okvirjev iz lahkega betona, ki tvorijo osnovno zaščito pred pregrevanjem stavbe. Na vzhodu, kjer je jakost sonca šibka, je raster širši, na južni strani globlji, na zahodni strani gost in na severu plitek. S ponavljanjem elementov se zagotovi **ekonomičnost fasade**, z izbiro materiala pa trajnost glede na celoten življenjski cikel objekta.

Fasadni ovoj novega objekta izhaja iz logike **strukture in polnila**. Strukturo v tem primeru predstavljajo betonska senčila, polnila pa leseni okvirji, okna in tekstilna senčila. Fasada dobi značilno **globino**, s katero se pojavnost objekta spreminja glede na perspektivo opazovalca.



Prikaz sestave fasadnega pasu



Ritem fasade novega objekta



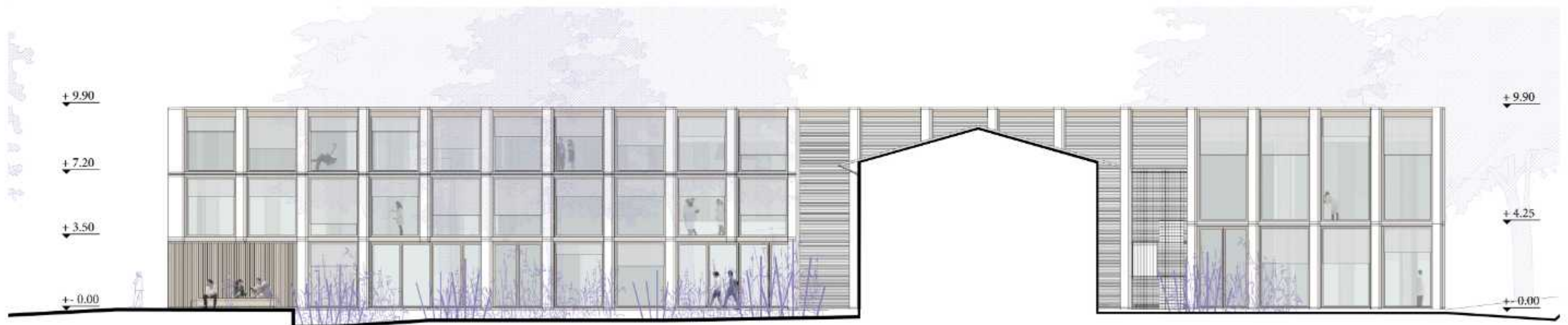
Fasada sever M 1:200



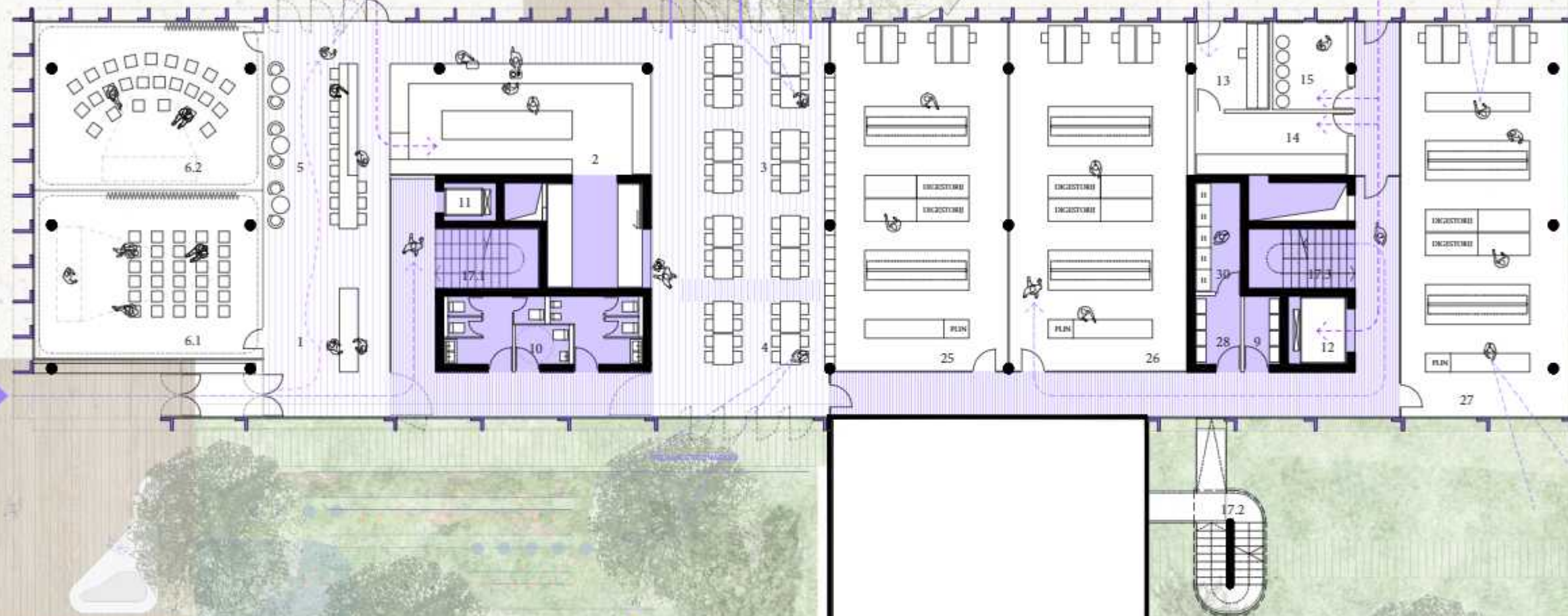
Fasada zahod M 1:200



Fasada jug M 1:200



Fasada vzhod M 1:200

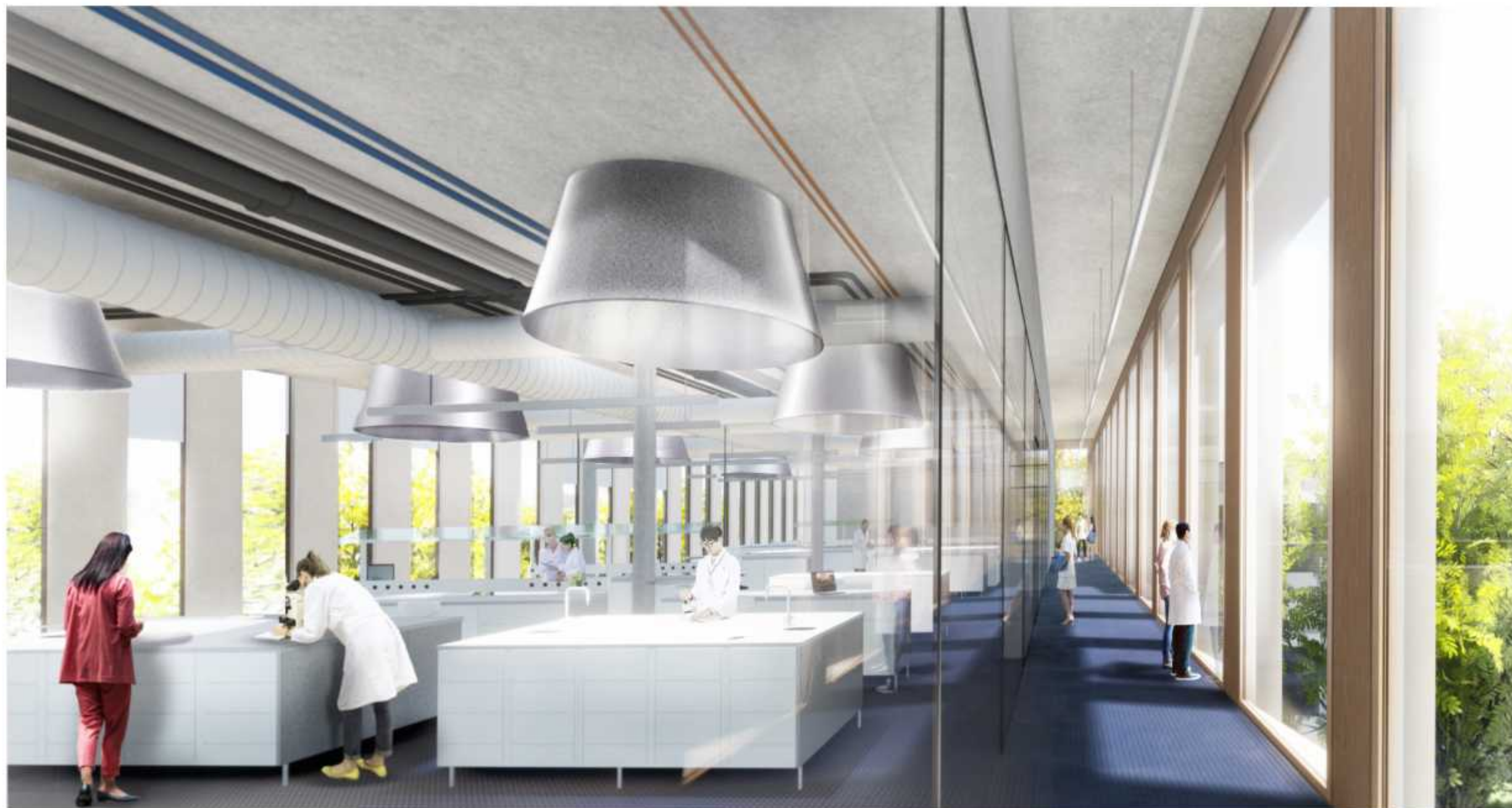


Tloris pritličja

M 1:200

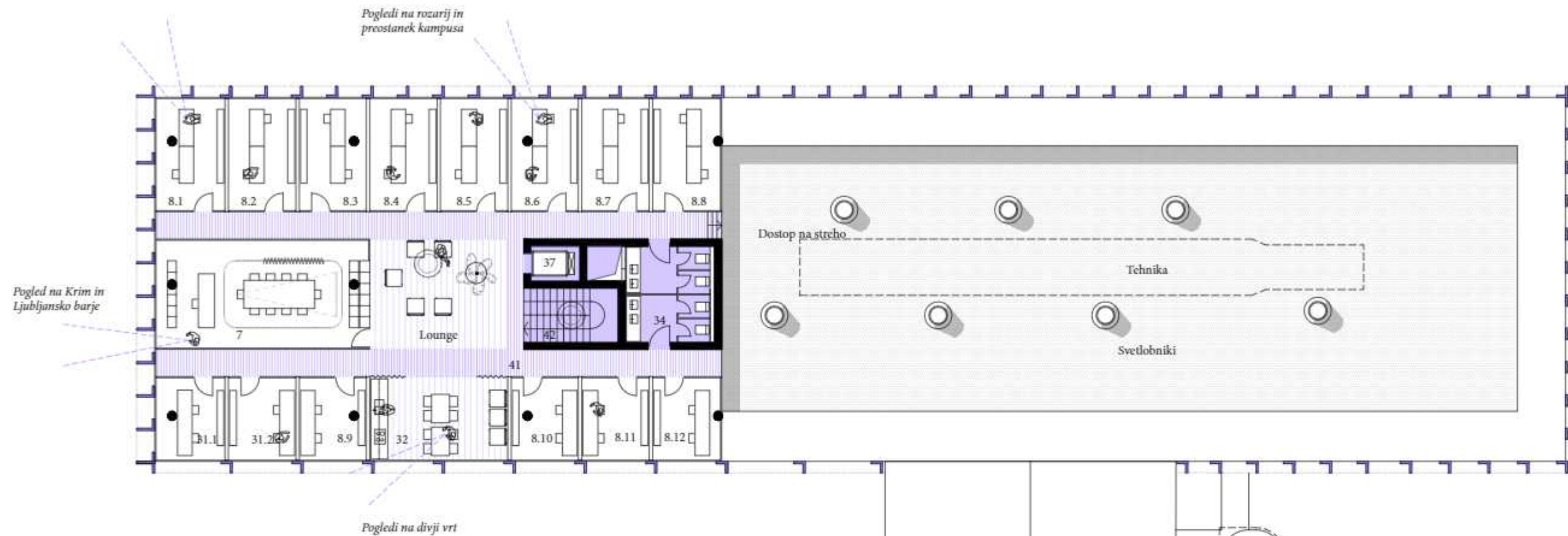
- | | | | |
|-----|------------------------------|------|---------------------------------|
| 1 | Vhodna avla | 14 | Kurilnica (ogrevanje, hlajenje) |
| 2 | Prehranski servis-kuhinja | 15 | Centralno skladišče plinov |
| 3 | Jedilnica za študente | 16 | Komunikacije |
| 4 | Jedilnica za zaposlene | 17.1 | Požarne stopnišče |
| 5 | Kavarna | 17.2 | Požarno stopnišče |
| 6.1 | Seminarska soba | 17.3 | Stopnišče |
| 6.2 | Seminarska soba | 25 | Laboratorij 1 |
| 9 | Shramba čistila | 26 | Laboratorij 2 |
| 10 | Sanitarije | 27 | Laboratorij 3 |
| 11 | Osebno dvigalo za 6 oseb | 28 | Skladišče kemikalij |
| 12 | Tovorno dvigalo nosilnost 1t | 30 | Prostor za hladilnike |
| 13 | Servisni prostori-delavnica | | |





Laboratorijska dvorana z dvostransko orientacijo

Organizacija “dvorane laboratorijev” s perifernim hodnikom omogoča optimalno funkcionalno razporeditev, delovne pogoje ter klimatizacijo laboratorijev. Umestitev, dimenzioniranje in razporeditev komunikacijsko-servisnih jeder zagotavlja dobro povezljivost med različnimi programskimi sklopi ter fleksibilno razporeditev laboratorijev v prihodnosti.



Tloris 2. nadstropja M 1:200

| | |
|-------------|--------------------------|
| 7 | Soba za vodjo |
| 8.1-8.12 | Kabinet |
| 31.1 - 31.2 | Kabinet |
| 32 | Čajna kuhinja |
| 34 | Sanitarije |
| 37 | Oseбно dvigalo za 6 oseb |
| 41 | Komunikacija |
| 42 | Požarno stopnišče |

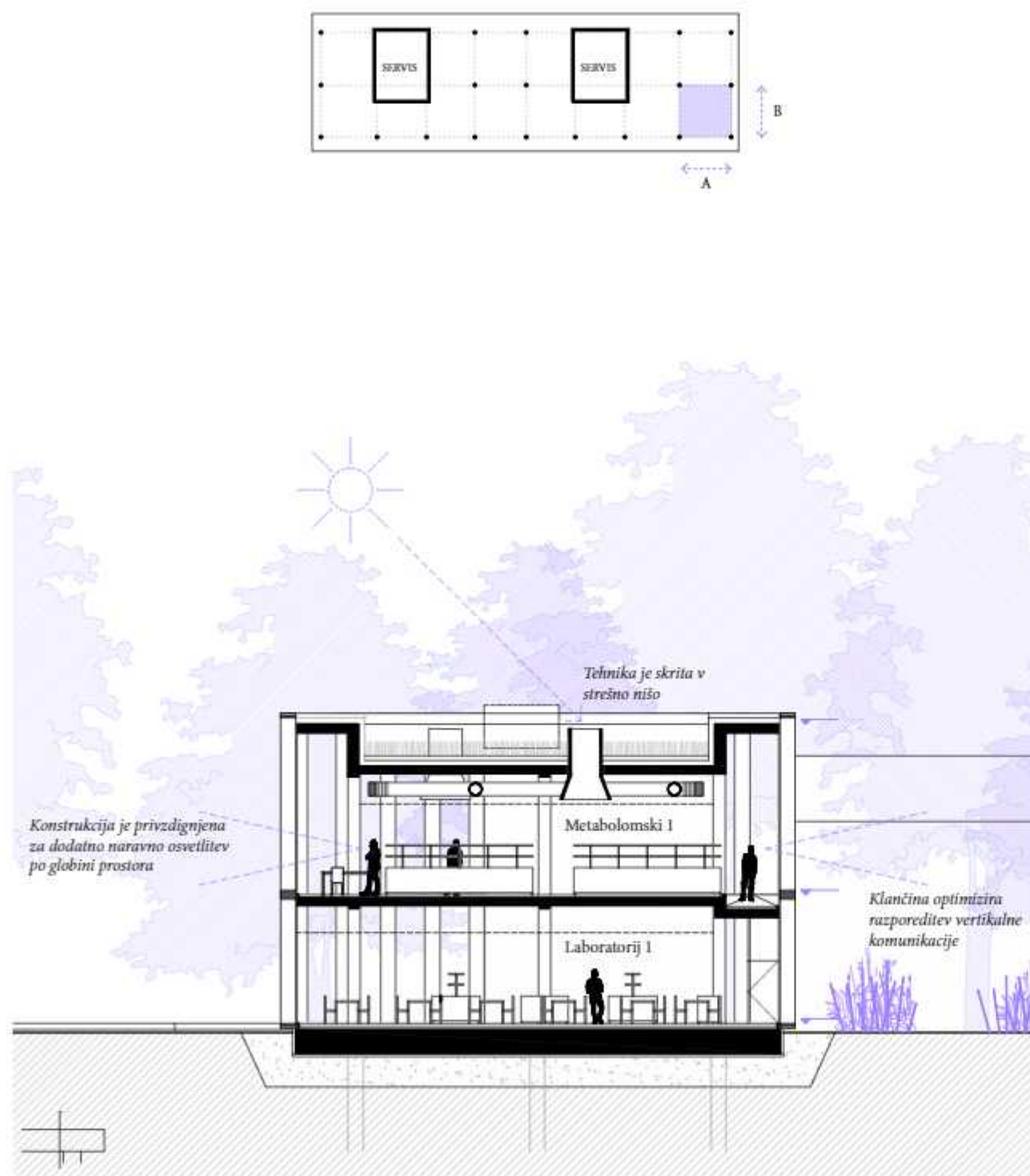
Konstruksijska zasnova

Konstruksijska objekta je zasnovana na osnovnem rastru $6\text{ m} \times 8\text{ m}$, ki se smiselno prilagaja konstrukcijskim jedrom.

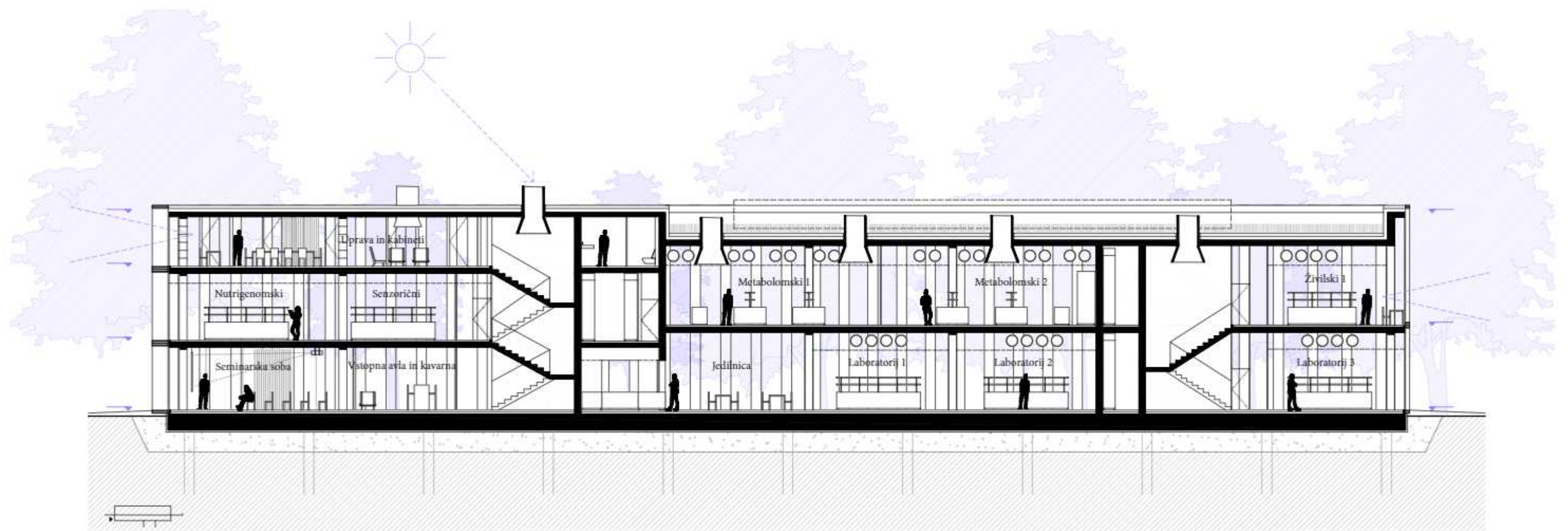
Konstruksijski sistem objekta tvorijo armirano betonske medetažne plošče, podprte s stebri na rastru in jedri, ki zagotavljata lateralno stabilnost objekta.

Zasnova konstrukcije sledi zahtevam čim večje fleksibilnosti prostorov, kar narekuje relativno velike razpone, ki so za tovrstno konstrukcijo primerni. Zaradi pričakovane relativno slabe nosilnosti temeljnih tal in bližine obstoječega objekta je predvideno globoko temeljenje na pilotih. Piloti na rastru so povezani z armirano betonsko ploščo. Kljub različni namembnosti posameznih prostorov objekta so predvidene stalne in koristne obremenitve enakomerno razporejene. Plošče so mestoma v oseh, kjer potekajo stebri, odebeljene v vzdolžni in prečni smeri.

Vertikalni nosilni elementi potekajo kontinuirno do temeljne plošče, s čimer se zagotavlja racionalnost konstrukcijske zasnove. Horizontalno stabilnost objekta zagotavljata konstrukcijski jedri, za ustrezno obnašanje in prenos horizontalnih sil v nivoju etaže pa poskrbijo horizontalne AB plošče.



Prikaz etažnih in svetlih višin M 1:200



Vzdolžni prerez M 1:200

Trajnostna zasnova in ekonomičnost gradnje

Trajnostna zasnova objekta temelji na pasivnih in aktivnih principih - senčenje fasade objekta, omogočanje naravne osvetlitve, zmožnost funkcionalnega prilagajanja ter racionalna zasnova instalacij, raba padavinske vode in izraba energije podtalne vode za ogrevanje in hlajenje.

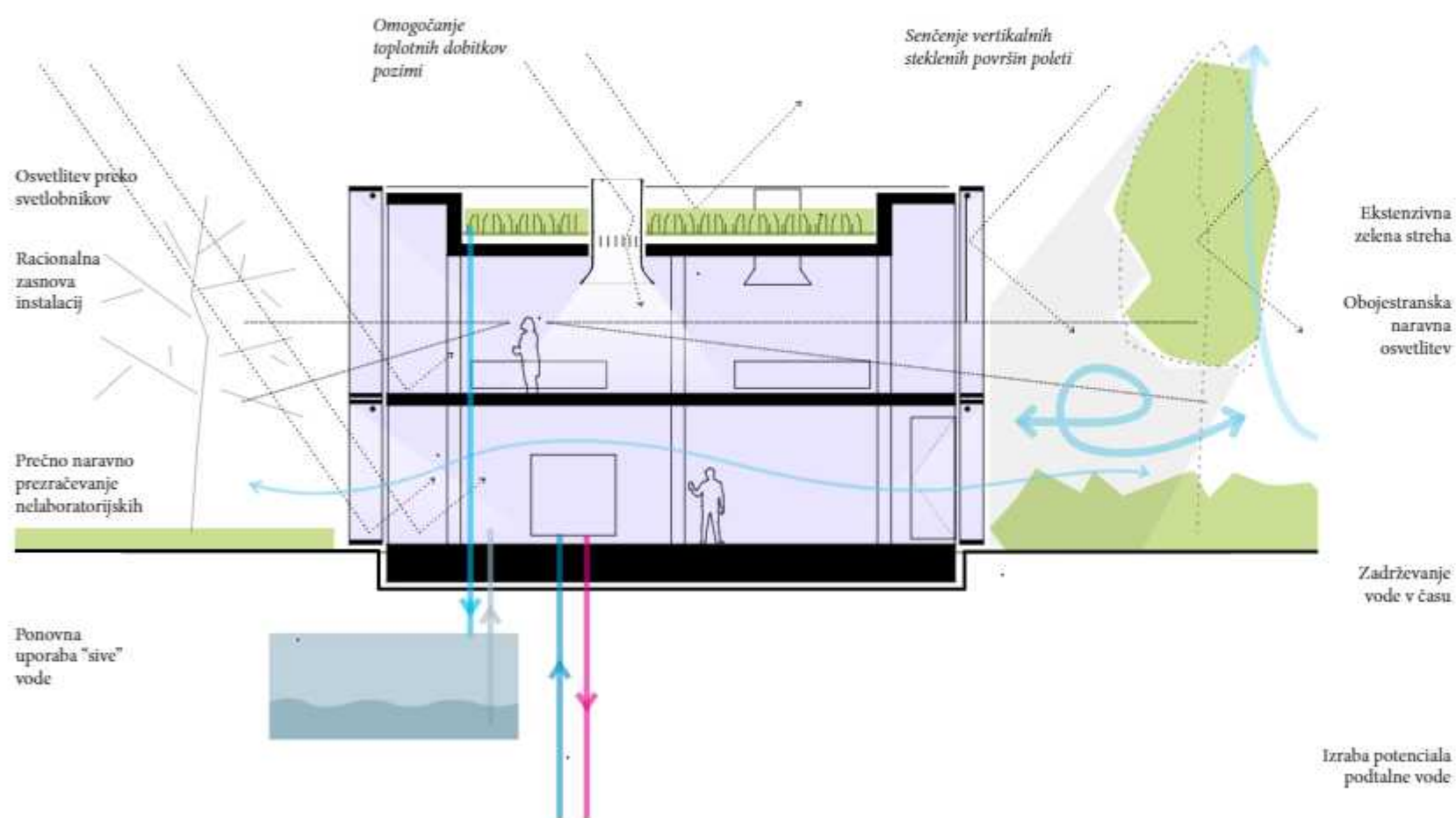
Uporaba AB konstrukcije zagotavlja togost objekta na zahtevnem terenu, omogoča prilagodljivost laboratorijskega programa, požarno varnost glede na zahteven program ter zadostno maso objekta za nemoteno obratovanje kompleksnejših laboratorijskih instrumentov (minimalizacija tresljajev iz okolice).

Porabljena energija pri gradnji iz betona bo upravičena z dolgo življenjsko dobo objekta in prilagodljivostjo pri spremembah programa zaradi tehnološkega razvoja - ugodno "life cycle" razmerje.

Streha bo v večji meri ekstenzivna zelena, razen v predelu, kjer se namestijo strojne naprave. Zelena streha preprečuje toplotno pregrevanje objekta. Vsa padavinska voda se iz strehe zbira v podzemnem zadrževalniku ter kasneje uporabi v objektu.

Kljub temu, da zahteven program onemogoča naravno prezračevanje v laboratorijskih prostorih, je pri projektu v vseh javnih nezahtevnih prostorih omogočeno naravno prezračevanje. V vertikalnih jedrih je preko svetlobnikov zasnovano naravno zračenje z izkoriščanjem potenciala naravnega vleka.

Arhitekturno-krajinska zasnova v največji možni meri ohranja obstoječe zelene površine. Ne ustvarja se večjih tlakovanih površin, temveč peščene in večje ozelenitve z uporabo avtohtonih rastlin, ki ne zahtevajo veliko vzdrževanja. Predvidena sta suha zadrževalnika za padavinsko vodo, ki razbremenita kanalizacijsko omrežje v času presežnega dežja.



Trajnostna zasnova fasade

Arhitekturna zasnova fasade omogoča učinkovito pasivno senčenje in s tem nadzor nad toplotnimi dobitki, ki hkrati zagotavlja izkoristek naravne osvetlitve in potencialne dobitke v času ogrevalne sezone. Avtomatsko vodeni zunanji tekstilni screeni senčijo v obdobju presežka insolacije.

Fasadni ovoj nudi kvalitetno dvostransko osveljenost tudi ob enostranskem senčenju iz zunanje strani. V osrednjem delu objekta je zasnovana dodatna naravna osvetlitev preko svetlobnikov.

Trajni vidik se pri zasnovi materialnosti fasade objekta kaže pri izbiri lahkega betona kot materiala z **dolgo življenjsko dobo** in **dobro akumulativnostjo** za senčne elemente ter izbiri lesa, ki je uporabljen preudarno v tistih predelih fasadnega ovoja, ki so zaščiteni pred vremenskimi vplivi.



Zahodna fasada

Senčenje
 Pomlad 25% - 50%
 Poletje 40% - 70%
 Jesen 20% - 45%
 Osvetljenost pozimi vsaj 35 %



Južna fasada

Senčenje
 Pomlad 5% - 35%
 Poletje 10% - 55%
 Jesen 15% - 45%
 Osvetljenost pozimi vsaj 55 %



Vzhodna fasada

Senčenje
 Pomlad 25% - 70%
 Poletje 35% - 80%
 Jesen 30% - 75%
 Osvetljenost pozimi vsaj 50 %



Severna fasada

brez insolacije

Zasnova inštalacij

Strojne in elektro inštalacije so zasnovane z idejo **kratkih poti inštalacij** ter dolgoročno **prilagodljivostjo** inštalacij glede na spremembe programa in tehnologije.

Strojnica je zaradi kratkih in enostavnih vertikalnih inštalacij ter dostopnega servisiranja umeščena ob jedru, prezračevalne klimatske naprave pa na strehi ob komunikacijskem jedru. Vertikalna inštalacijska jaška sta umeščena v konstrukcijskih jedrih, ob katerih so zasnovani vsi tehnološko zahtevni prostori, kar omogoča kratek razvod inštalacij. Velikost vertikalnih inštalacijskih jaškov zagotavlja nadgradnjo v prihodnosti.

Ogrevanje je predvideno z toplotno črpalko z izkoriščanjem podtalne vode. Zaradi zahtevnosti programa se predvidi sekundarni vir ogrevanja s plinskim kotlom.

Elektro inštalacije so zasnovane v obliki enostavnega nadometnega razvoda zgolj po stropu, kar omogoča enostavno prilagodljivost glede na spremembe v programu. Zagotovljen je prostor za elektro omare in UPS - brezprekinitveno napajanje.



Zasnova inštalacij

Zasnova požarne varnosti

Prostori laboratorijev so lahko zasnovani v skupnem požarnem sektorju, medtem ko sta jedri ločeni in zagotavljata evakuacijo na prosto. V objekt bo vgrajen sistem za aktivno javljanje požara (AJP). Če se bo ugotovilo, da je potrebno določen laboratorij požarno ločiti, je to mogoče. Južno stopnišče služi evakuaciji preko zaščitene delov hodnikov in na prosto preko fasade pritličju ob zapori dveh vrat na magnet od protora vhodne avle in jedilnice.

V pritličju je predviden prostor za pline ob fasadi in omogoča naravno prezračevanje. Za takšen tip laboratorijev se predlaga ločene prostore za posamezne delovne jeklenke znotraj laboratorija, kar omogoči lažjo prilagodljivost na dolgi rok in vzdrževanje napeljave Sprinkler zaščita ni potrebna. Zagotavlja se varnostna razsvetljava, hidrantno omrežje in oprema za ročno gašenje požarov.

Ob objektu sta zagotovljeni dve intervencijski površini.

Z manjšimi prilagoditvami je prav tako mogoče uporabiti severno jedro kot požarno varno evakuacijsko jedro, kar bi dopuščalo razdelitev objekta na več požarnih sektorjev.

Tabele in izračuni



Površina pred objektom

STAVBA PRIZIDKA BRUTO POVRŠINE STAVBE

| zap.št. | ETAŽA | BRUTO POVRŠINA m2 |
|---------|---------------|-------------------|
| 1 | PRITLIČJA | 1.057,30 |
| 2 | 1. NADSTROPJE | 1.052,97 |
| 3 | 2. NADSTROPJE | 435,08 |

SKUPAJ BRUTO (m2) 2.545,35

NETO POVRŠINE STAVBE

| zap.št. | ETAŽA | NETO POVRŠINA m2 |
|---------|---------------|------------------|
| 1 | PRITLIČJA | 931,93 |
| 2 | 1. NADSTROPJE | 945,48 |
| 3 | 2. NADSTROPJE | 370,81 |

SKUPAJ NETO (m2) 2.248,22

OCENA INVESTICIJE

| | OCENJENA VREDNOST BREZ DDV | DDV | SKUPAJ |
|------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| STAVBA | 4.720.000,00 € | 1.038.400,00 € | 5.758.400,00 € |
| ZUNANJA UREDITEV | 185.000,00 € | 40.700,00 € | 225.700,00 € |
| SKUPAJ € | 4.905.000,00 € | 1.079.100,00 € | 5.984.100,00 € |

Skupaj pogodbeni cena iz priloge informativna ponudba znaša 489.000,00 eur brez DDV.

Tabele in izračuni

NETO POVRŠINE STAVBE

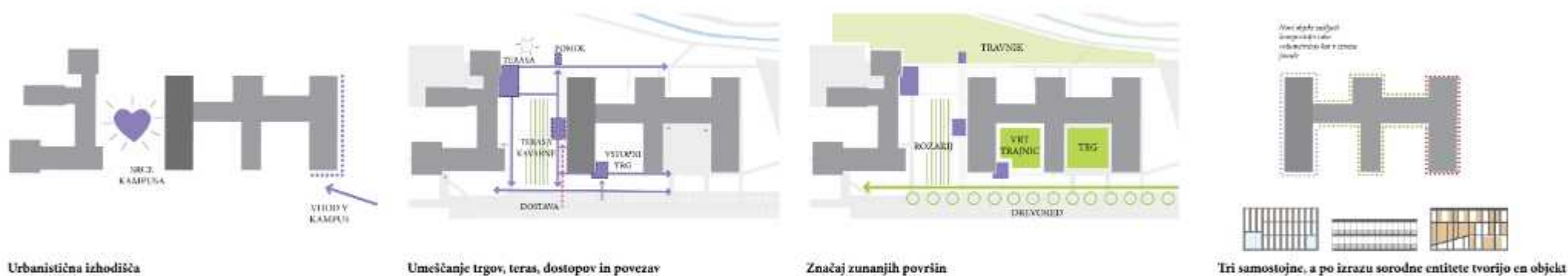
| zap.št. | NAZIV PROSTORA | ETAŽA | PRIČAKOVANO ŠTEVILO OSEB | MINIMALNA SVETLA VIŠINA PROSTORA | POVPREČNA POVRŠINA m2 | ŽELJENA POVRŠINA m2 | ŠTEVILO | POVRŠINA SKUPAJ m2 | ETAŽA | POVRŠINA m2 | ŠTEVILO | POVRŠINA SKUPAJ m2 |
|--------------------|---|-------------|--------------------------|----------------------------------|-----------------------|---------------------|-----------|--------------------|--------|-------------|-----------|--------------------|
| 1 | Vhodna avla | P | | 2,75m | 90 | 80-100 | 1 | 90 | P | 74,93 | 1 | 74,93 |
| 2 | Prehranski servis-kuhinja | P | | 2,75m | 70 | 70 | 1 | 70 | P | 64,16 | 1 | 64,16 |
| 3 | Jedilnica za študente | P | 45 do 60 | 3,00m | 100 | 90-110 | 1 | 100 | P | 94,99 | 1 | 94,99 |
| 4 | Jedilnica za zaposlene | P | 25 | 2,50m | 45 | 35-55 | 1 | 45 | P | 44,94 | 1 | 44,94 |
| 5 | Kavarna | P | 10 do 15 | 2,50m | 30 | 25-35 | 1 | 30 | P | 31,08 | 1 | 31,08 |
| 6 | Seminarska soba | P | do 30 | 2,75m | 70 | 60-70 | 2 | 140 | P | 62,10 | 2 | 124,20 |
| 7 | Soba za vodjo | | 1 | 2,50m | 40 | 30-40 | 1 | 40 | 2.N | 44,38 | 1 | 44,38 |
| 8 | Kabinet | | 2 | 2,50m | 12 | 12 | 4 | 48 | 2.N | 14,65 | 4 | 58,60 |
| 9 | Shramba čistila | P | | 2,50m | 10 | 6_10 | 1 | 10 | P, 1.N | 8,04 | 1 | 8,04 |
| 10 | Sanitarije | P | za 20 oseb; ločeno Ž,M | 2,50m | 30 | 30 | 1 | 30 | P | 22,41 | 1 | 22,41 |
| 11 | Osebno dvigalo za 6 oseb | P | za 6 oseb | | 5 | 5 | 1 | 5 | P | 3,33 | 1 | 3,33 |
| 12 | Tovorno dvigalo nosilnost 1t | P | nosilnost 1t | | 8 | 8 | 1 | 8 | P | 6,66 | 1 | 6,66 |
| 13 | Servisni prostori-delavnica | P | 1 do 2 | 2,50m | 20 | 10_20 | 1 | 20 | P | 10,58 | 1 | 10,58 |
| 14 | Kurilnica (ogrevanje, hlajenje) | P | | 2,50m | 20 | 20 | 1 | 20 | P | 21,91 | 1 | 21,91 |
| 15 | Centralno skladišče plinov | P | | 2,50m | 30 | 25-30 | 1 | 30 | P | 10,58 | 1 | 10,58 |
| 16 | Komunikacije | P | | | 110 | ocenjeno | 1 | 110 | P | 94,56 | 1 | 94,56 |
| 17 | Požarne stopnice | P | | | 20 | 20 | 1 | 20 | P | 15,90 | 1 | 15,90 |
| 18 | Senzorični laboratorij | | 10 do 16 | 2,75m | 100 | 100 | 1 | 100 | 1.N | 102,57 | 1 | 102,57 |
| 19 | Pripravljalnica senzoričnih vzorcev | | | 2,50m | 55 | 55 | 1 | 55 | 1.N | 63,76 | 1 | 63,76 |
| 20 | Laboratorij za analiza živil 1* | ista kor 21 | 3 do 5 | 2,75m | 65 | 50-75 | 1 | 65 | 1.N | 55,83 | 1 | 55,83 |
| 21 | Laboratorij za analiza živil 2* | ista kor 20 | 3 do 5 | 2,75m | 65 | 50-75 | 1 | 65 | 1.N | 55,82 | 1 | 55,82 |
| 22 | Metabolomski laboratorij 1* | isto kot 23 | 8 do 12 | 3,00m | 165 | 150-175 | 1 | 165 | 1.N | 152,16 | 1 | 152,16 |
| 23 | Metabolomski laboratorij 2* | isto kot 22 | 8 do 12 | 3,00m | 165 | 150-175 | 1 | 165 | 1.N | 152,16 | 1 | 152,16 |
| 24 | Nutrigenomski laboratorij * | | 5 do 8 | 2,75m | 90 | 80-100 | 1 | 90 | 1.N | 110,90 | 1 | 110,90 |
| 25 | Laboratorij 1* | isto kot 26 | 8 do 10 | 3,00m | 130 | 110-150 | 1 | 130 | P | 100,81 | 1 | 100,81 |
| 26 | Laboratorij 2* | isto kot 25 | 8 do 10 | 3,00m | 130 | 110-150 | 1 | 130 | P | 100,46 | 1 | 100,46 |
| 27 | Laboratorij 3* | | 8 do 10 | 3,00m | 130 | 110-150 | 1 | 130 | P | 108,99 | 1 | 108,99 |
| 28 | Skladišče kemikalij | | | 2,50m | 10 | 10 | 2 | 20 | P, 1.N | 10,58 | 2 | 21,16 |
| 29 | Centralna priprava destilirane vode s pralnico steklovine | | | 2,50m | 25 | 20-30 | 1 | 25 | 1.N | 51,72 | 1 | 51,72 |
| 30 | Prostor za hladilnike | | | 2,50m | 15 | 15 | 3 | 45 | P, 1.N | 11,01 | 3 | 33,03 |
| 31 | Kabinet | | 2 | 2,50m | 12 | 12 | 10 | 120 | 2.N | 12,30 | 10 | 123,00 |
| 32 | Čajna kuhinja | 1.N | | 2,50m | 15 | 15 | 1 | 15 | 2.N | 22,28 | 1 | 22,28 |
| 33 | Sanitarije | 1.N | za 10 oseb; ločeno Ž,M | 2,50m | 18 | 18 | 1 | 18 | 1.N | 10,69 | 1 | 10,69 |
| 34 | Sanitarije | 2.N | za 10 oseb; ločeno Ž,M | 2,50m | 18 | 18 | 1 | 18 | 2.N | 16,68 | 1 | 16,68 |
| 35 | Osebno dvigalo za 6 oseb | 1.N | za 6 oseb | | 5 | 5 | 1 | 5 | 1.N | 3,33 | 1 | 3,33 |
| 36 | Tovorno dvigalo nosilnost 1t | 1.N | nosilnost 1t | | 8 | 8 | 1 | 8 | 1.N | 6,66 | 1 | 6,66 |
| 37 | Osebno dvigalo za 6 oseb | 2.N | za 6 oseb | | 5 | 5 | 1 | 5 | 2.N | 3,33 | 1 | 3,33 |
| 38 | Tovorno dvigalo nosilnost 1t | 2.N | nosilnost 1t | | 8 | 8 | 1 | 8 | 2.N | 0,00 | 1 | 0,00 |
| 39 | Komunikacije | 1.N | ocenjeno | | 100 | 100 | 1 | 100 | 1.N | 134,99 | 1 | 134,99 |
| 40 | Požarne stopnice | 1.N | ocenjeno | | 20 | 20 | 1 | 20 | 1.N | 15,90 | 1 | 15,90 |
| 41 | Komunikacije | 2.N | ocenjeno | | 100 | 100 | 1 | 100 | 2.N | 102,49 | 1 | 102,49 |
| 42 | Požarne stopnice | 2.N | ocenjeno | | 20 | 20 | 1 | 20 | 2.N | 15,90 | 1 | 15,90 |
| SKUPAJ NETO | | | | | | | 58 | 2438 | | | 58 | 2.295,87 |

Opomba:

* - oprema: digestoriji



Ureditvena situacija
m 1:500



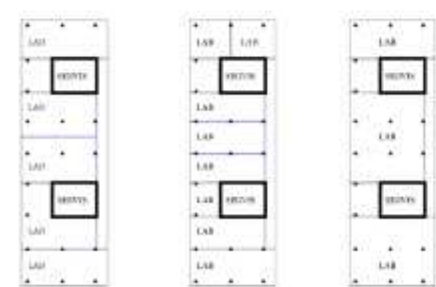
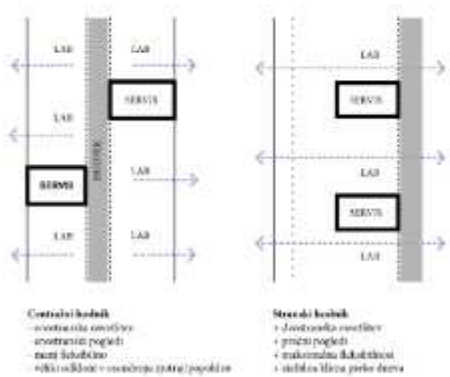
Objekt zaključni osno-simetrično grajeno kompozicijo, njegova fasadna opna pa je oblikovna evolucija prejšnjih faz ter odziva na notranji program in smer neba. Projekt se integrira v odprt prostor kampusa biotehniške fakultete z zasavo treh vstopnih trgov, oblikovanega atrija ter na novo osmišljenih prečnih in vzdolžnih poti.



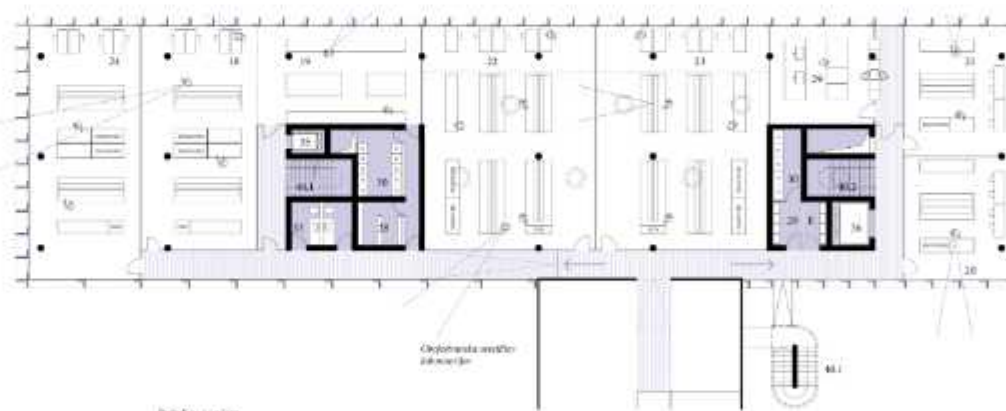
Pogled na nov objekt z vstopnim trgov in vrt z naravnim zadrževanjem vode



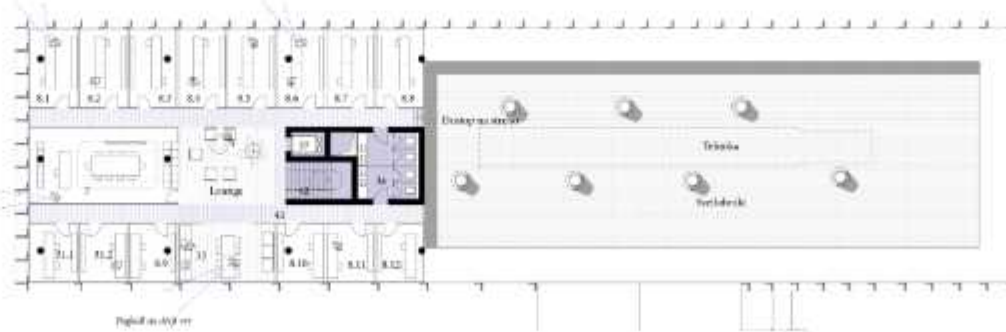
Organizacija "dvorane laboratorijev" s perifernim hodnikom omogoča optimalno funkcionalno razporeditev, delovne pogoje ter klimatizacijo laboratorijev. Umestitev, dimenzioniranje in razporeditev komunikacijsko-servisnih jeder zagotavlja dobro povezljivost med različnimi programskimi sklopi ter fleksibilno razporeditev laboratorijev v prihodnosti.



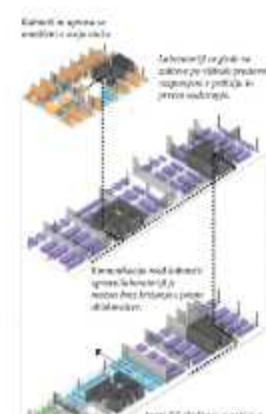
Sklepi AB konstrukcija na preloženem tleh omogoča fleksibilno rabo v prihodnosti in razporeditev različnih masovnih objektov za operativno tehnološko laboratorijskih instrumentov.



- 18. Servisni laboratorij
- 19. Pripravljalna servisna kuhinja
- 20. Laboratorij za analizo živil 1
- 21. Laboratorij za analizo živil 2
- 22. Metabolični laboratorij 1
- 23. Metabolični laboratorij 2
- 24. Nutrigenetski laboratorij
- 28. Skladišče kemikalij
- 29. Centralna priprava čistilne vode s grafiki obdelave
- 30. Prostor za hladilnike
- 33. Sentansa
- 35. Oudeno dvigalo za 6 oseb
- 36. Tovorno dvigalo nosilnost 1t
- 39. Hodnik
- 40.1. Podstropje
- 40.2. Stopnišče
- 3. Hladilna soba



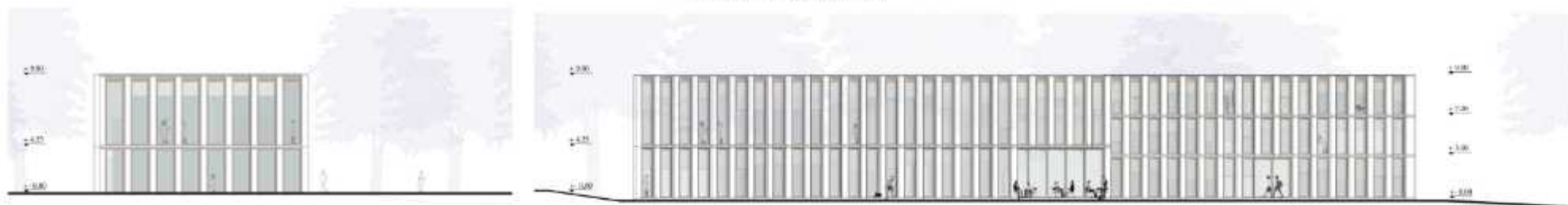
- 7. Soba za vodjo
- 8.1-8.12. Kabinete
- 31.1-31.2. Kabinete
- 32. Črna kuhinja
- 34. Sentansa
- 37. Oudeno dvigalo za 6 oseb
- 41. Komunikacija
- 42. Podstropje



Prečni prerez
m 1:200

Vzdolžni prerez
m 1:200

Tri programske entitete zasnovali



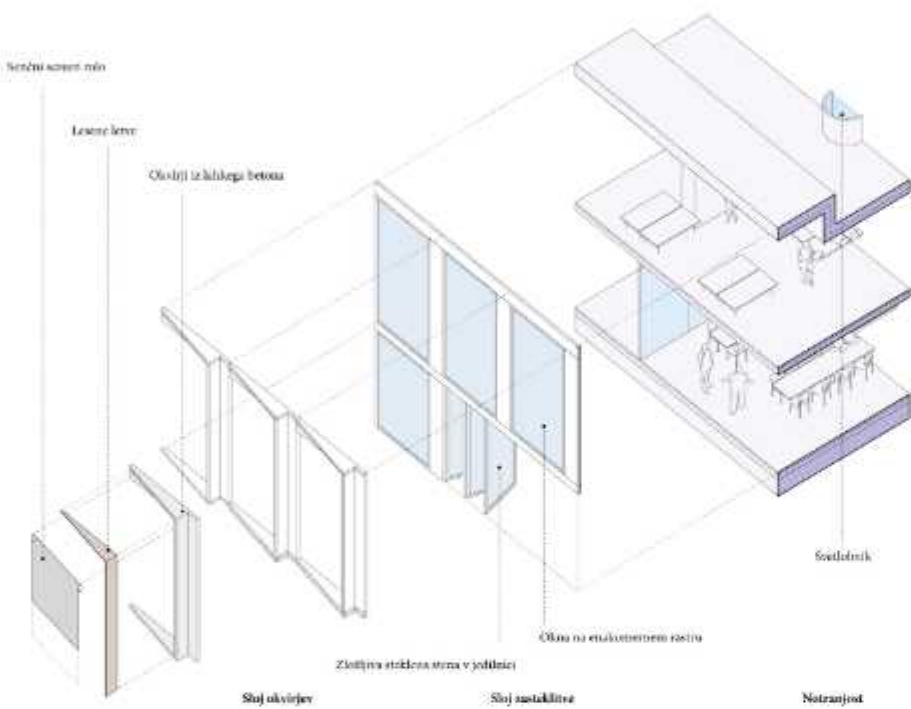
Fasada sever
m 1:200

Fasada zahod
m 1:200



Fasada jug
m 1:200

Fasada vzhod
m 1:200

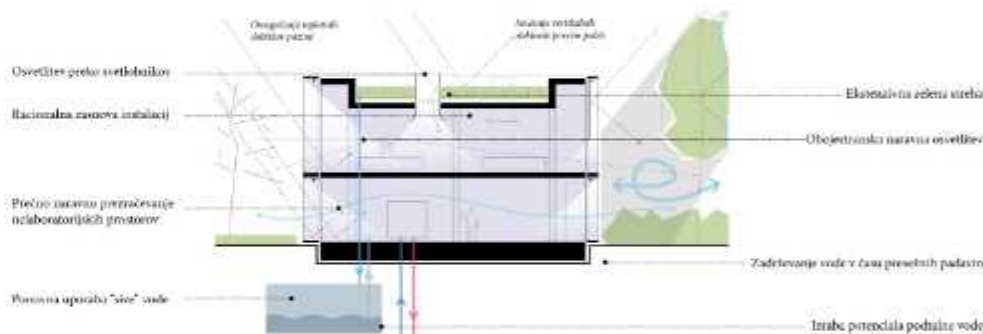


Razlaga elementov fasadnega ovoja



| Zahodna fasada | Juha fasada | Vzhodna fasada | Severna fasada |
|---|--|--|----------------|
| Senčenje Paneli 25% - 50% Pakete 80% - 100% Iznos 20% - 40% Osvetljenost prostora vsaj 35 % | Senčenje Paneli 25% - 35% Pakete 80% - 90% Iznos 15% - 40% Osvetljenost prostora vsaj 35 % | Senčenje Paneli 25% - 70% Pakete 30% - 80% Iznos 30% - 70% Osvetljenost prostora vsaj 30 % | Brez izolacije |

Globina, gostota in orientacija fasadnega elementa se prilagajajo glede na lego na objektu



Trajnostni vidiki zasnove

Trajnostna zasnova objekta temelji na pasivnih in aktivnih principih - senčenje fasade objekta, omogočanje naravne osvetlitve, zmožnost funkcionalnega prilagajanja ter racionalna zasnova instalacij, raba padavinske vode in izraba energije podtalne vode za ogrevanje in hlajenje.



"Laboratorijska dvorana" z dvostransko orientacijo