

FAKULTETA ZA FARMACIJO IN FAKULTETA ZA STROJNIŠTVO

Javni, anonimni, enostopenjski, projektni urbanistični in arhitekturni natečaj

Urbanistična faza

SPLOŠEN OPIS URBANISTIČNO ARHITEKTURNE ZASNOVE

UMESČENOST OBJEKTOV V PROSTOR

Osnovni koncept naše rešitve je povezava vseh obstoječih ureditev, območij in programskih potez znotraj območja in v njegovem zaledju v celovit sistem ob zagotovitvi dostopnosti in enakomerne razporejenosti zelenih površin za vse študente, zaposlene in okoliške prebivalce. Predvsem smo želeli vključiti POT kot pomembni povezovalni element in tako smo poizkušali kar se da izničiti občutek pričakovane umestitve objektov ob kontinuiranem zelenju. Prav zaradi tega vse fasade obeh zgradb delujejo kot celota in nobena nima neke fasade, in tudi etaže, ki bi dominirala nad ostalimi.

OPIS LEGE OBMOČJA IN STANJA PROSTORA

Na predvidenem območju obdelave so tri najmočnejše danosti in sicer Glinščica, na severu, Pot spomina (POT) na jugu in zahodu ter zgradbi že zgrajenih fakultet na severu in vzhodu in na vse te tri danosti se naša rešitev tudi navezuje. Poleg tega smo dali velik pomen pogledom iz stavb na bližnjo okolico ter vizuram na stavbo iz vseh smeri sprehajalnih poti.

OPIS UREDITVE CELOTNEGA OBMOČJA

OPIS ZASNOVA IN UMESTITEV DEJAVNOSTI V PROSTORU

Znotraj natečajnega območja velikosti 43.044m², oziroma območja namenjenega gradnji (36.315m²) smo vzpostavili kar se da varne javne povezave za pešce in kolesarje do javnega odprtega prostora in zelenih površin.

Faktor zazidanosti (FZ) bo 48% (17.563,39 m²) (od maksimalno dovoljenih 50% oz. 18.157 m²), faktor odprtih zelenih površin (FZP) bo 27% (9845,29 m²) (od maksimalno dovoljenih 25% oziroma 9.078 m²). Višina objektov ne bo presegala sosednjih objektov. Odmiki stavbe v nobenem primeru niso manjši od 4,0 metrov. Razdalja objektov od poti je prav tako večja od minimalno dovoljenih 25,00 metrov in na njej ni predvidenih namenskih ureditev. Že morfološka analiza nam pokaže, da to ni »klasična« nezazidana večja parcela na robu naselja, temveč kombinacija »narave«, »rekreacijskih površin« in »zgradb« namenjenim visokošolskemu izobraževanju in tudi okoliškemu prebivalcem. Sprejemanje »lokus-a« kot takega je dejstvo, in zato ga ne bi poskušali preoblikovati s posegi, ki bi delovali v prostoru kot tujek in bi v nekaj letih zastarali, temveč smo poizkusili dobiti tako obliko, ki bi se kar najbolj približa potrebam uporabnikom oziroma bi z našimi urbanističnimi posegi obstoječi prostor kvalitetno dopolnjevali in ovrednotili.

Sama struktura bi bila zasnovana enostavno, smiselno in inovativno. Objekt(a), nimata glavne fasade, vse fasade so enakovredne. Dodatno kvaliteto predstavlja tudi razporeditev dveh novih trgov znotraj kareja, ne da bi osnovna povezovalna komunikacija izgubila na pomenu. Zasnova zazidave, v grobem, predvideva štiri, med seboj, različne funkcionalne cone, (FFA, SF, dva trga ter zelene, na novo ovrednotene, površine), ki bi se med seboj tesno prepletale. Med novo in staro zidavo na severu, bi imeli uvozno (izvozni) rampi v podzemno garažo za obe fakulteti. V skladu s projektno nalogo, takšen način zagotavlja konstrukcijsko in funkcionalno avtonomno zasnovo objektov, ter njihovo časovno in prostorsko neodvisno izvedbo. Kljub temu predlagamo kot alternativo izvedbo le ene skupne uvozne/izvozne rampe v podzemno garažo za obe stavbi fakultet. Promet bi tako lahko odmaknili na skrajni severni rob zemljišča, osrednji prostor pa namenili predvsem pešcem in kolesarjem.

DOSTOPI, PROMETNE REŠITVE

PROMETNA INFRASTRUKTURA

Dostop na območje je predviden s ceste na severu območja, z Večne poti, preko funkcionalnega zemljišča Fakultete za kemijo in kemijsko tehnologijo ter fakultete za računalništvo in informatiko. Dovožne poti ne bodo v nobenem primeru zaznane kot prevladujoče. Prav tako bo iz te smeri potekala dostava materiala in opreme s (specializiranimi) dostavnimi vozili za katero so predvidena mesta v kletnem nivoju za nemoteno odpremo materiala, obračanja in kratkotrajnega parkiranja. V kleti je predviden tudi prostor za odpadke. Dostop za pešce in kolesarje je omogočen iz vseh smeri. Zasnova prepozna in ohranja prevladujočo smer sever – jug, ki predstavlja glavno povezavo z mestom (javni potniški promet, ceste, kolesarske steze itd.). V skladu s predvidenim povečanjem števila uporabnikov, se obstoječa pešpot na jugu preuredi, tako da bo omogočala normalen vsakodnevni dostop študentom in zaposlenim.

INTERNO CESTNO OMREŽJE

Prometna ureditev temelji na obstoječem sistemu, ki s treh strani že zamejuje območje ureditve in zato ureja zgolj prometne zahteve na ožjem območju. Prometne, kolesarske in poti za pešce so med seboj jasno ločene ter ustrezno dimenzionirane. V internem cestnem omrežju je ena povezovalna cesta, ki iz obstoječe dovozne ceste med Glinščico in Večno potjo, ki bo predvideno povezovala FFA in FS, ter po kateri bo potekal ves motorni promet do garaže ter bo namenjen napajanju intervencijskih površin znotraj območja. Ob tej cesti sta predvidena, ločeno, tudi kolesarski in peš promet. Parkirna mesta so urejena v podzemnem delu obeh stavb. Ta podzemna dela bosta lahko med seboj povezana in bosta lahko tvorila med seboj

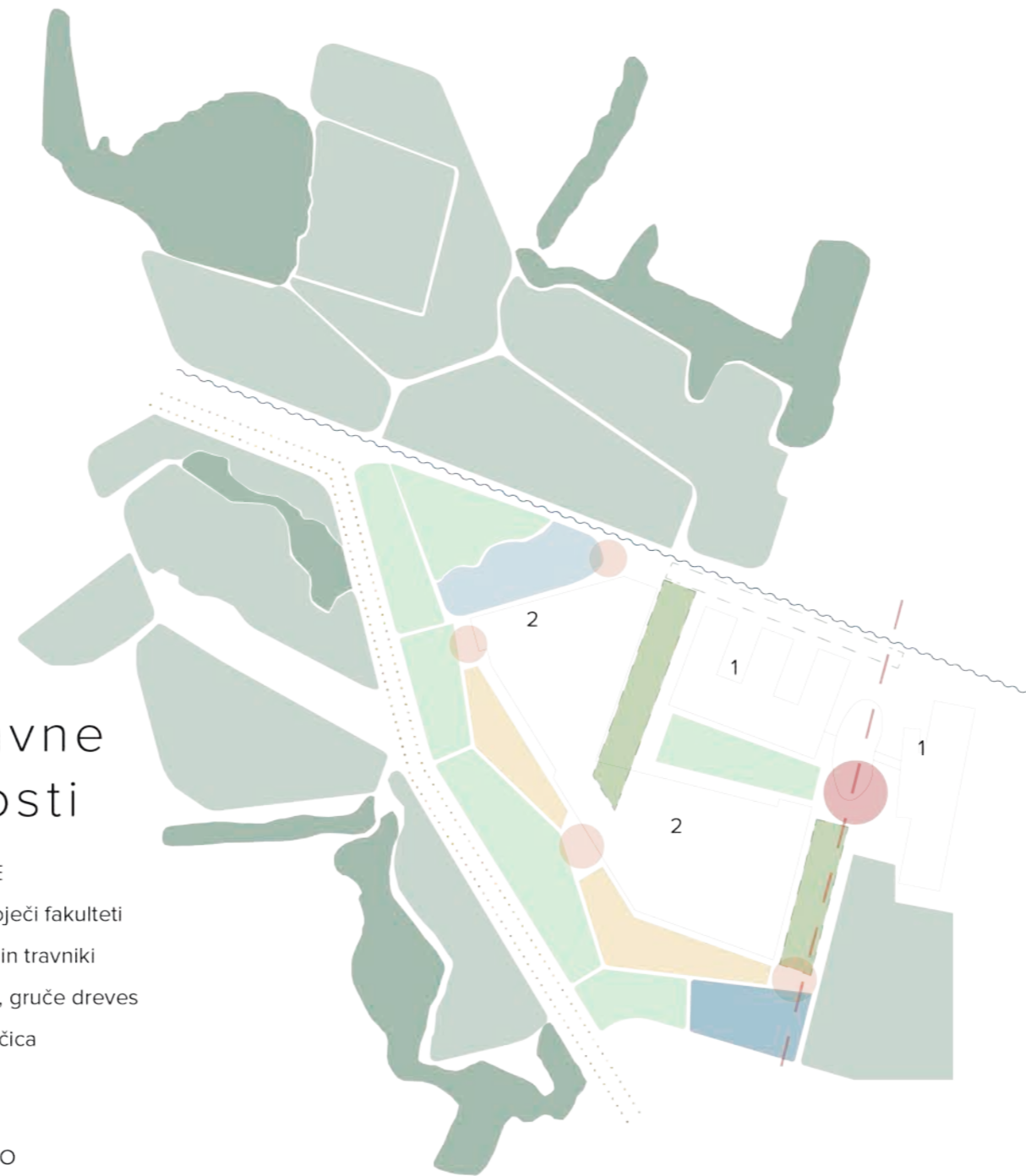
Naravne danosti

OBSTOJEČE

- 1 obstoječi fakulteti
- njive in travniki
- gozd, gruča dreves
- Glinščica
- POT

PREDVIDENO

- 2 predvideni novi fakulteti
- suhi zadrževalnik in učilnica na prostem
- suhi zadrževalnik
- suhi zadrževalniki/ponikovalne kotalje t.i. "rain gardens"
- prostori za študente, pedagoge in druge zaposlene/piknik prostor/prostor za rekreacijo
- travnate površine/prostor za rekreacijo
- prostori za študente, pedagoge in druge zaposlene
- glavna peš os S-J
- osrednji trg
- sekundarni manjši trg









dve ločeni, samostojni, vendar povezani celoti. Novi dostopi – rampe do garaže, sta locirani na severni strani parcele oziroma objekta. Velika večina proste površine je ob predlagani ureditvi namenjena pešcu. Ob Glinščici se ohrani in oplemeniti obstoječo pešpot. Pešpot se od prometne poti loči z ozelenjenim vmesnim pasom, ki hkrati deluje kot suhi zadrževalnik. Suhi zadrževalnik omogoča zadrževanje padavinskih voda, njihovo filtriranje in očiščenje s pomočjo rastlin in mikroorganizmov. Na delu, kjer bo dostop oziroma dostava, ne bo višinskih razlik in stopnic, ki bi lahko predstavljali nevarnost padcev in poškodb. Na nivoju pritličja je predvidenih nekaj dodatnih parkirnih mest za kolesa (160 PM na severu, 192 PM na jugu, ter dodatnih 30 PM ob vhodih v fakulteti), večina parkirnih mest pa je predvidenih pod zemljo. Na predlagani način sta omogočeni optimalni in vsem standardom odgovarjajoči peš in avtomobilski dostopi ter poti za dostavo, vzdrževanje in upravljanje strojnih naprav in opreme. Vsi dostopi bi bili premagljivi, brez večjega števila diferenčnih klančin. Funkcionalno oviranim ljudem je tako omogočen dostop in uporaba vseh prostorov. Novih asfaltnih površin ni predvidenih.

MIRUJOČI PROMET

Parkirne površine so v celoti zagotovljene v podzemni etaži in so zagotovljene za posamezni fakulteti v lastnem objektu in prvenstveno ne razpolagajo z parkirnimi mesti druge fakultete. Za potrebe FS je predvidenih 250 (od priporočenih 250 parkirnih mest), za potrebe FFA pa je predvidenih 375 (od priporočenih 400 parkirnih mest). pretežno v kleti in delno na nivoju terena je predvidenih 250 parkirnih mest za kolesa (od priporočenih 250 parkirnih mest) za FS in 270 parkirnih mest za kolesa (od priporočenih 270 parkirnih mest) za FFA. Dostop do garažne hiše bi bil omogočen bodisi osebnim avtomobilom kot manjšim tovornim vozilom. Parkirna etaža bi predvideno imela svetlo višino 3,00 metra. Parkirna mesta so predvidena dimenzij 2,50 x 5,00 metra.

ARHITEKTURNA ZASNOVA

Funkcionalna in tlorisna zasnova objektov se je maksimalno prilagodila zahtevam programa ter zahtevam racionalne gradnje. Omogoča fleksibilnost programov in spremembe v nadaljnji fazi projektiranja, možnost prilagajanja in fleksibilnostjo notranjega prostora. Z urbanističnega in tehničnega vidika sta obe stavbi zasnovani kot popolnoma avtonomni, bodisi konstrukcijsko kot funkcionalno, kar omogoča časovno in prostorsko neodvisno izvedbo in funkcioniranje. Stavbi se sicer v nadstropjih dotikata (kar je v skladu z natečajno nalogo), pri čemer se pa tako podzemni kot nadzemni del tehnično ločeni. Oblika in položaj stavb v največji možni meri zagotovi kakovostni zunanji prostor: na severu in vzhodu parcele bolj urbani, na zahodu in jugu parcele pa bolj krajinsko naravnani prostor. S tem postavlja pomembno stično točko med obstoječim – lahko rečemo urbanim in krajinskim prostorom (drevored POT, Glinščica,...). Krajinska poteza ostane v glavnih obrisih nedotaknjena, avtonomna. Arhitekturna zasnova zagotovi dolgoročno

prilagodljivost in modularnost. Z manjšimi posegi bi bilo možno prilagoditi in spreminjati notranje prostore, ne da bi to bistveno vplivalo na fasado in s tem karakter stavbe.

TRAJNOSTNI VIDIK ZASNOVE

Zasnova objektov je trajnostno naravnana ne vseh nivojih: v fazi gradnje (trajnostni in naravni materiali), v fazi uporabe (toplotni odbitki, osenčenje, zaščita steklenih površin), v fazi vzdrževanja (lahki dostopi, naravni materiali, ki ne zahtevajo pretiranega vzdrževanja) in ne nazadnje v fazi razgradnje (naravni materiali so lažje razgradljivi). Posebna pozornost je bila posvečena, že v tej fazi projektiranja učinkovitemu senčenju in nadzoru nad toplotnimi dobitki, ki omogočajo izkoristek naravne osvetlitve. Balkonskih konzol, kot občutljivih elementov tudi ni predvidenih, saj taka zasnova občutno poveča investicijo.

OPIS KONSTRUKCIJSKE ZASNOVE IN TEHNIČNIH ZNAČILNOSTI

Objekta nad nivojem terena se konstrukcijsko navežejo na podzemni del s parkirišči za osebna in kombinirana vozila pod koto raščenege terena. Zaradi najracionalnejšega, preprostega in cenovno ugodnega načina zidave je v kleti predvidena klasična skeletna armirano betonska konstrukcija, z najustreznejšim rastrom okroglih nosilnih stebrov ter polnimi armirano betonskimi stenami na obodu. V nadstropjih oblika teh stebrov postane kvadratna. To omogoča racionalno izrabo ter fleksibilno organizacijo prostorov ob prvenstvenem upoštevanju konstruktivnega sistema parkirne etaže. Nosilno konstrukcijo bi dopolnjevala kovinska konstrukcija ter, bodisi opečna polnila, bodisi mavčne predelne stene - odvisno od namembnosti prostorov in varnostnih zahtev. Taka konstrukcija zagotavlja njeno globalno stabilnost, jasno ločitev med primarno konstrukcijo in pregradnimi elementi, kar omogoča, da se stavbo enostavno prilagoditi drugim bodočim programom, ki v času gradnje ne bodo znani.

MODULARNOST

Nosilna konstrukcija z rastrom enakih dimenzij omogoča maksimalno modularnost v vseh smereh.

VIBRACIJE

Predvidena postavitve vertikalnih elementov z lahkoto omogoča postavitve dodatnih ali močnejših vertikalnih nosilnih stebrov, ki omogočajo postavitve laboratorijev v okolje brez vibracij.

LABORATORIJI

Stavba je zasnovana tako, da je večina laboratorijskih prostorov umeščena v tistem delu pritličja,





kjer ni drugih etaž in, ki omogoča zajem zraka direktno iz strehe oziroma enostavni prehod instalacij, brez vertikalnih vodov in kjer bi bilo tudi vzdrževanje relativno enostavno in tudi vertikalnih servisnih jaškov skoraj ne bi bilo. Na ta način dosežemo tudi večjo stopnjo aktivne in pasivne varnosti bodisi za zaposlene, kot za ostale uporabnike obeh fakultet.

OPIS OBDELAVE IN UPORABLJENIH MATERIALOV

Skupni imenovalac obeh projektiranih objektov je čim večja tipološka, strukturna, teksturna in materialna usklajenost novega z že grajenim ob upoštevanju cenovno ugodnega in enostavnega vzdrževanja. Predlagana rešitev bi imela fasado obloženo s keramičnimi ploščicami večjih dimenzij, ki omogoča možnost zamenjave posameznih delov v primeru poškodb. Vmesni okenski pas pa bi imel lesena polnila in okna (ali kombinirano aluminijasta in lesena) in bi bil nekoliko odmaknjen glede na fasado, kar omogoča boljšo zaščito lesa (v primeru lesenih oken) pred meteorološkimi vplivi. Napušč v pritličju bi pa zaščitil precejšen dele stavbe pred sončnim sevanjem in drugimi vplivi in bi omogočal obiskovalcem zunanji pokrit prostor. Rešitev je, iz lastnih izkušenj, tehnično popolnoma uresničljiva in bi se gibala v racionalnih okvirjih glede na ceno, program in tudi lokacijo, saj upošteva vpliv stavbe na okolje in vplive okolja na stavbo.

FASADA

Oblikovanje fasade temelji na vmesni fleksibilni stekleni površini med zgornjima in spodnjima polnilnima pasovoma, ki leži konzolna nad pritličjem. V pritličju, po analizi posameznih naravnih elementov, ki ambient karakterizirajo (orientiranost, program, ugodno osončenje, pogledi proti okoliškimi gričem itd.) pa bi bila fasada pretežno steklena. Le ta bi bila cca. štiri metre odmaknjena od zgornje fasade.

STREHA

Streha je povsod predvidena zelena, ravna. Nad prvim nadstropjem je predvidena možnost več ali manj proste postavitve klimatov, sončnih celic oziroma potrebne tehnike, ki bi bila lahko nameščena zunaj površinah objekta. Zaradi našega koncepta obeh stavb bi bile te naprave sprehajalcem v veliki večini skrite in ne bi kvarile estetike stavbe.

VIŠINA OBJEKTOV

Višina obeh objektov bo enaka. Višina pritličja je predvidena 5 metrov bruto, ostalih treh nadstropij pa 3,5 metrov (deset in pol metrov), kar pomeni, da bo skupna višina objekta cca. 15,50 metrov in je približno enaka višini sosednjih objektov.

ODMIKI

Funkcionalna in tlorisna zasnova objektov v celoti izpolnjuje zahteve veljavnih prostorskih aktov oziroma predpisov oziroma vsi odmiki so skladni s podanimi zahtevami.

SPLOŠNA POŽARNA VARNOST

Varnosti mehanizmi v kompleksu bodo pretežno preventivne narave, saj gre predvsem za aktivni tehnični nadzor nad dejavnostmi uporabnikov in tehnike. Kontrola dostopov in varovanje bi se vršila z video nadzorom in s senzorji. Pasivna varnostna postavka pa je zadostno število evakuacijskih poti brez ovir, požarno varnih dvigal, ter zadostno število požarnih sektorjev. Pri razporeditvi in številu vertikalnih komunikacij smo upoštevali požarno varnostne predpise. Odmiki posameznih objektov so potrebni tudi zaradi preprečevanja prenosov požara. V ta namen je predvidena vgradnja protipožarnih pregrad in vrat ter vgradnja atestiranih negorljivih materialov. Sistem sprinklerjev in hidrantov bi imel (po potrebi) vkopan bazen in črpalno postajo. Okoli objektov bi bilo skladno s predpisi in elaboratom požarne zaščite zasnovano zunanje hidrantno omrežje. Pri določitvi posameznih lokacij bi upoštevali parametre o ustrezni količini požarne vode za primer požara, ter oddaljenost gasilske službe od objektov ob upoštevanju dejstva, da so predvidene zadostno velike zunanje površine za zbiranje ljudi ob objektih ter za namestitvev gasilske opreme. Dovozne poti za gasilce bi bile vse široke najmanj zahtevanih 3,50 m, in bi bile brez stalnih ovir. Povsod so možni intervencijski dostopi do platojev za intervencijska vozila.

INTERVENCIJSKE POVRŠINE

Intervencijske površine so zagotovljene okoli objekta, prav tako dostop je omogočen okoli celotnega oboda obeh stavb.

ODPADKI

V okviru ureditve kletne etaže je predvideno več zbirnih mest za postavitve tipskih posod za ločeno zbiranje odpadkov. Obravnavani prostori se uredijo kot ekološki otok. Odjemna mesta za komunalna vozila sta zagotovljena ob rampah, sta enostavno dostopna in sta predvidena na podzemnem nivoju in njihova manipulacija bo enostavna.

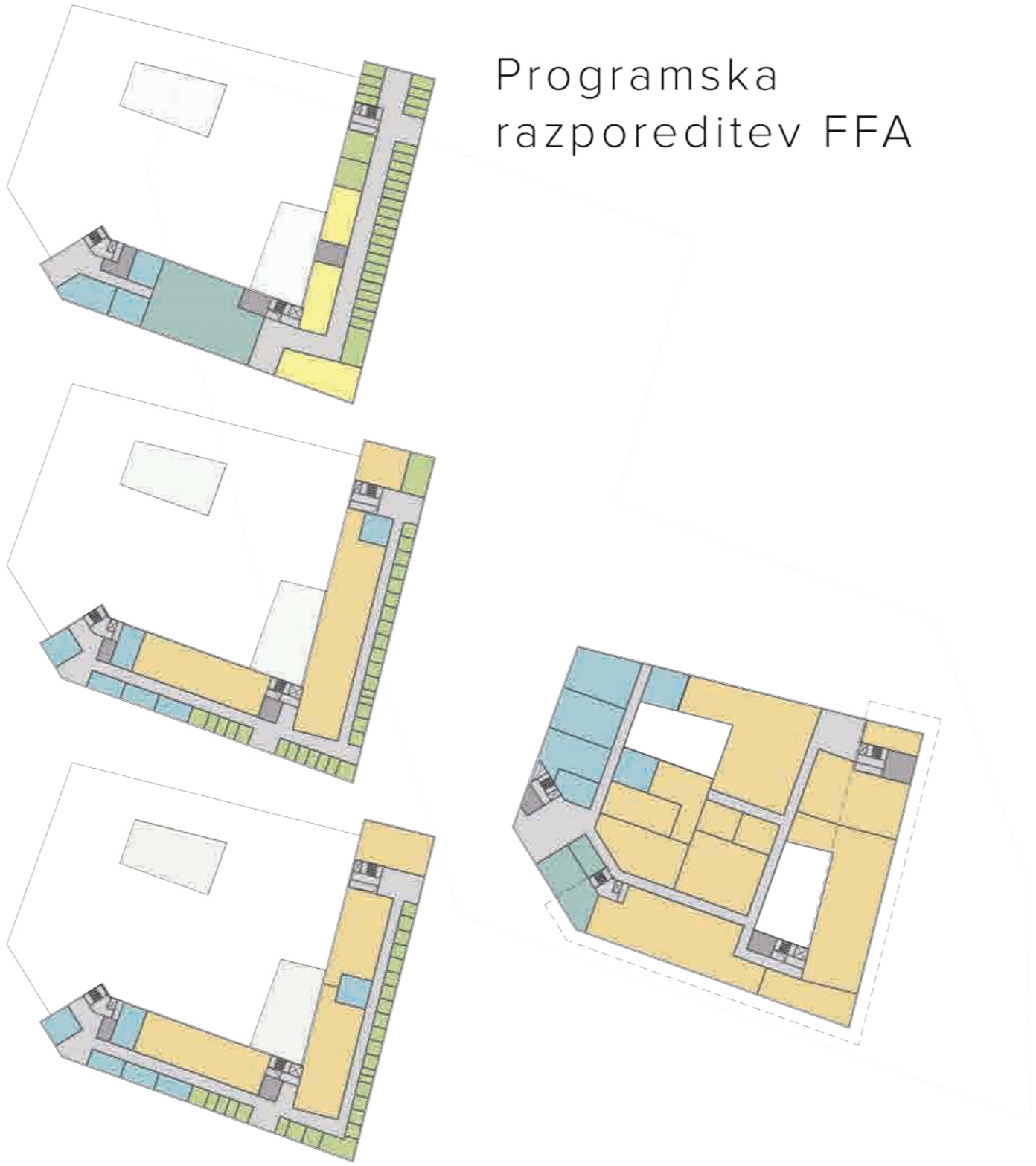
FAZNOST GRADNJE PO POSAMEZNIH SKLOPIH

Pri naši rešitvi smo predvideli take možnosti etapne oziroma fazne gradnje, ki zagotavljajo vsestransko možnost prilagajanja in kjer ločena izgradnja dveh fakultet ne bo ovira.

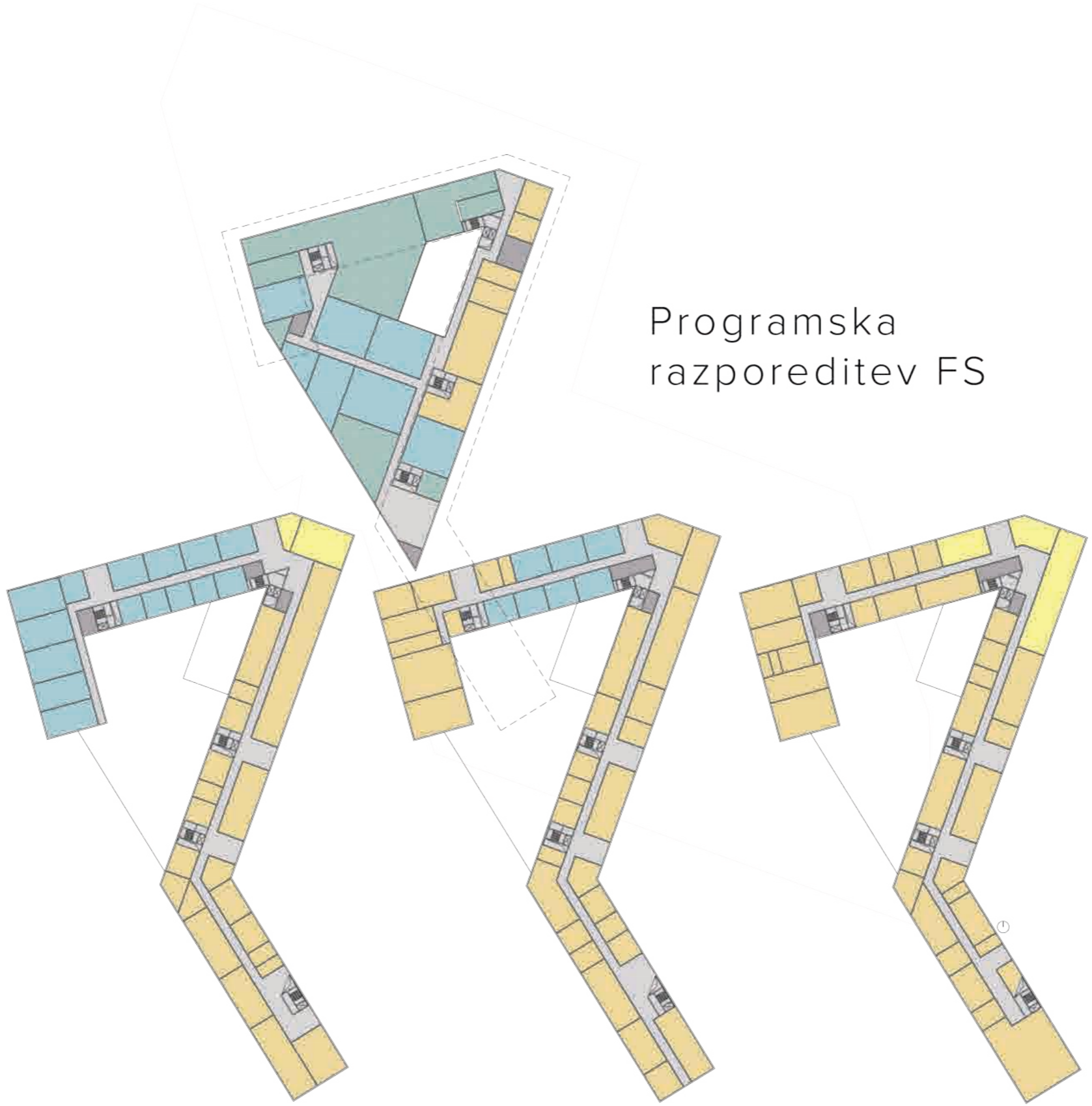


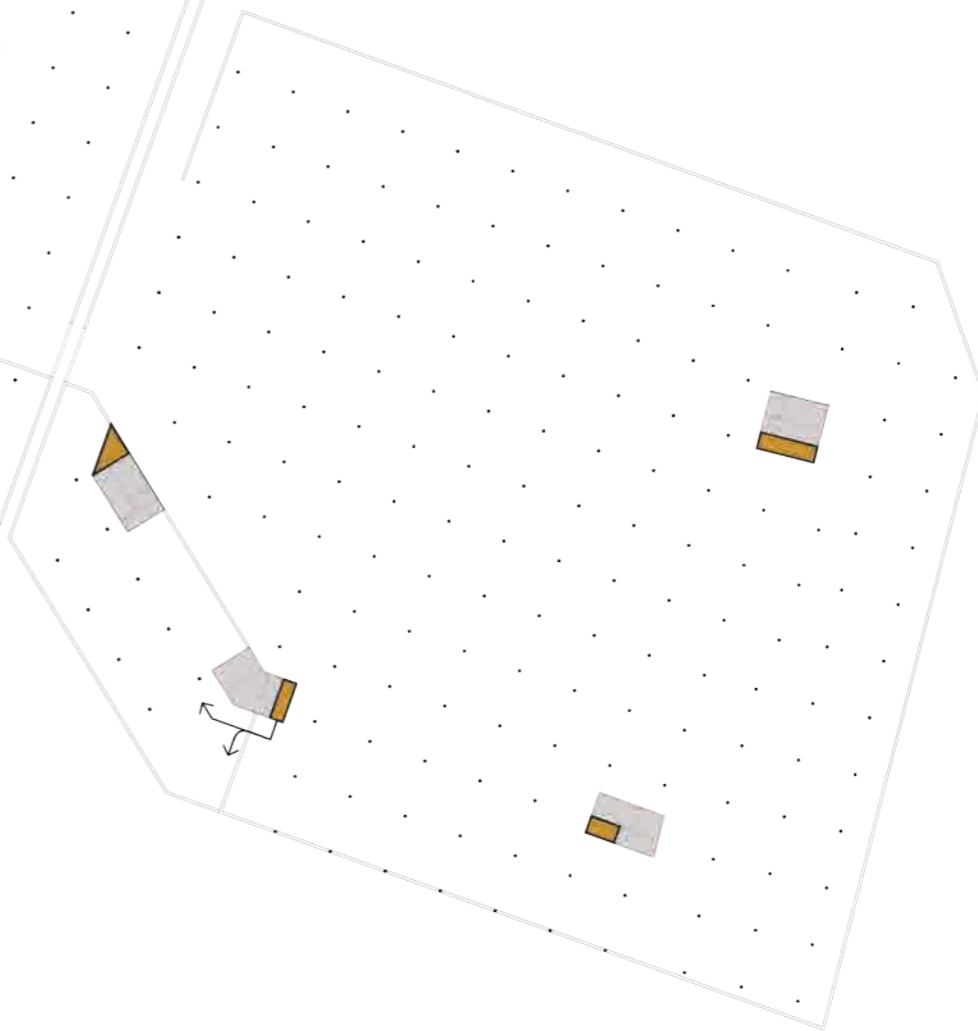
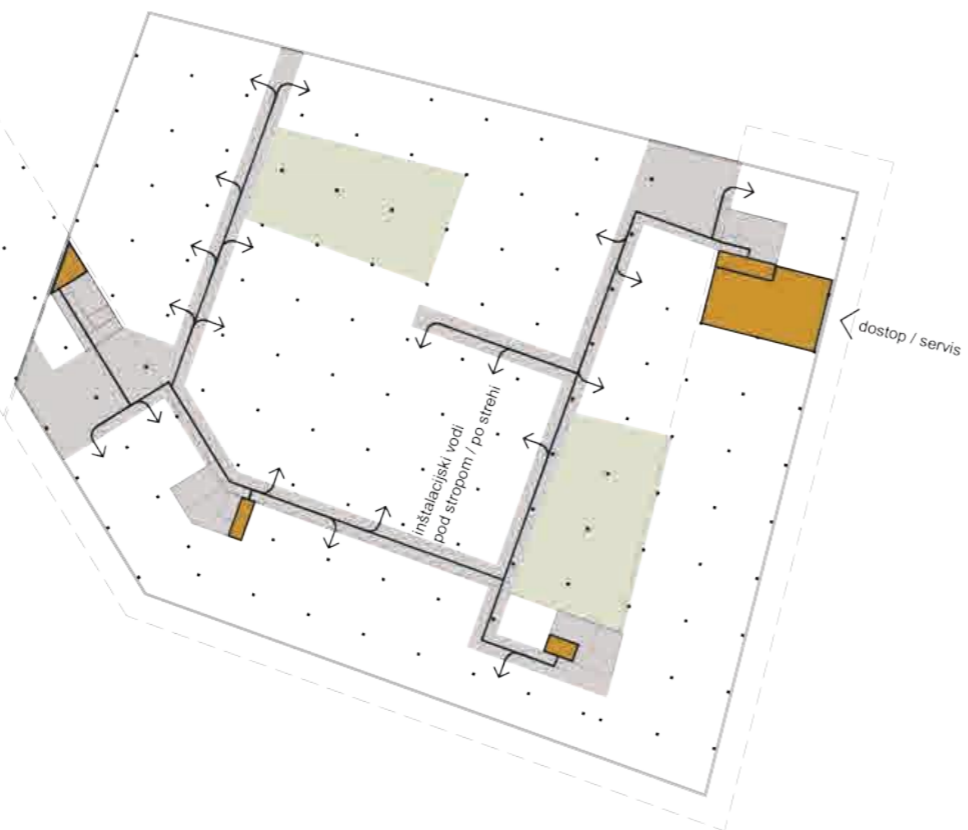
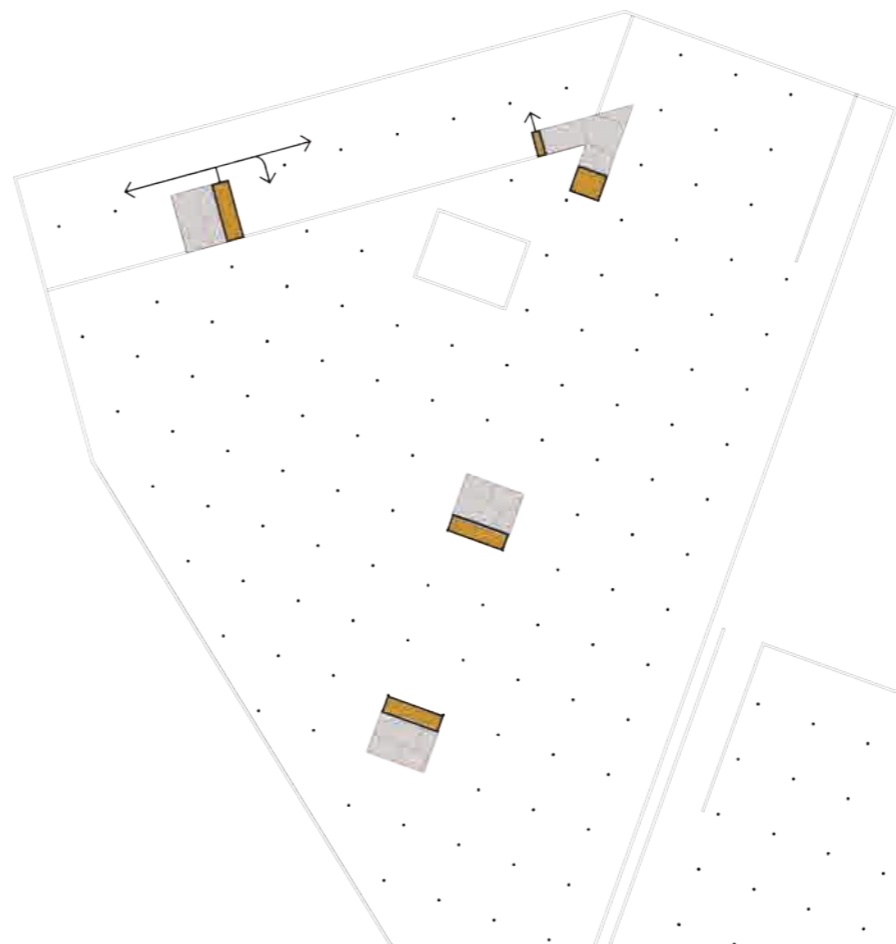
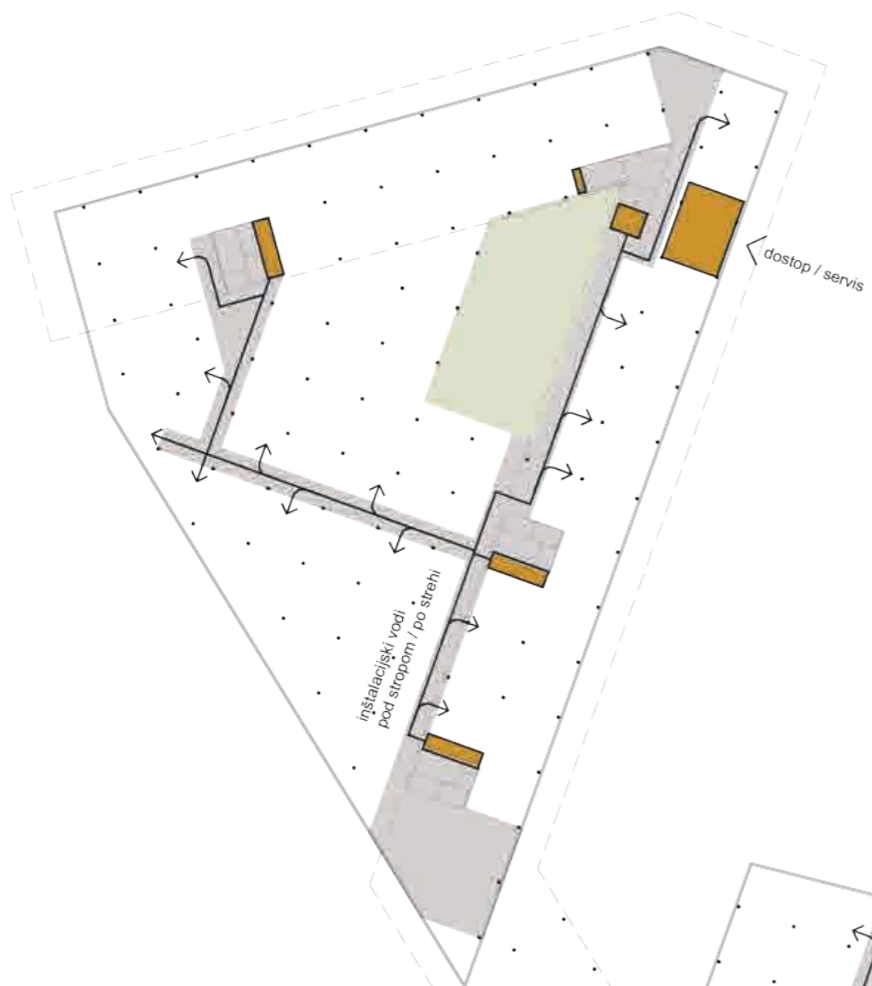


Programska
razporeditev FFA



Programska
razporeditev FS





OPIS RAZPOREDITEV PROGRAMSKIH SKLOPOV IN FUNKCIONALNIH POVEZAV

FAKULTETA ZA STROJNIŠTVO - FS

Fakulteta za strojništvo – FS je predvidena na sredinskem delu parcele, zahodni del parcele ostaja pretežno prost. Osnovni programski sklopi (skupni prostori, pedagoški prostori, katedre z laboratoriji, pedagoškimi prostori, predavalnicami, pedagoškimi laboratoriji, uprava in tajništvo z skupnimi službami, tehnične službe, servisi) so združeni so združeni skladno s projektno nalogo.

HORIZONTALNE KOMUNIKACIJE

Vhodna atrija sta prostorna in razpoznavna, vendar ne bahava. Vhod je pokrit in nudi dovolj zavetja. Komunikacije so enostavne in pregledne, kar omogoča lahko orientacijo ter tudi hitro izpraznitev v primeru preplaha. Vse poti so tudi predvidene dovolj široke, da omogočajo dostop motorično oviranim osebam.

VERTIKALNE KOMUNIKACIJE

Predvidena so tipološko podobna notranja stopniščna jedra z dvigali in instalacijskimi jaški, ki bi bila vezana na zaključene funkcionalne celote oziroma v sklope s svojim vhodom in internimi komunikacijami. V vsakem stopniščnem jedru bi imeli svoje dvigalo, ki bi povezovalo vse etaže s pritličjem oziroma z parkirno etažo. Širina stopniščnih ramp je definirana po številu uporabnikov.

PROGRAM KLETI FS

Program kleti je namenjen pretežno parkiranju uslužbencev, obiskovalcev ter pomožnim prostorom, ki niso vitalnega pomena za funkcioniranje zgradbe (tehnične službe ki skrbijo za čiščenje in vzdrževanje). Klet bi bila tako izvedena, da bi bila nad njo možna ozelenitev. Na določenih prostorih se namestijo protipoplavna vrata, da v primeru zalitja vode, ne bi poškodovalo shranjeno opremo (predvsem arhivi in manj nevrvalgični prostori.)

SKUPNI PROSTORI FS

Program parterja je namenjen predvsem javnemu programu in javni del le tega (knjižnica, lokal, restavracija) bi bili enostavno dostopni tudi zunanjim uporabnikom. Ti prostori bi se vezali direktno na parter (vrt, trg). Na tem nivoju je predvidena tudi toplotna postaja. Predvsem, pa ne bi bilo križanja poti in varovanje bi bilo poenostavljeno.

PROGRAM PRVEGA NADSTROPJA FS

Učilnice in manjši skupni prostori ter prostori posameznih kateder s pripadajočimi laboratoriji, kabineti in administrativnimi prostori so predvideni v nadstropjih in so s tem nekoliko umaknjeni od večjega vrveža. V tem nadstropju je tudi študentski referat, ki je tako enostavno dostopen.

PROGRAM DRUGEGA NADSTROPJA FS

V drugem nadstropju so prav tako predvidene predvsem predavalnice in prostori kateder.

PROGRAM TRETJEGA NADSTROPJA FS

V tretjem nadstropju so predvideni predvsem prostori kateder ter dekanat z upravo.

STROJNO INSTALACIJSKA ZASNOVA

Posebna pozornost bo namenjena doseganju racionalno zasnovanih in energijsko varčnih delov objekta v sklopu fakultete, ter smotrna postavitvev in razvrstitev strojnih naprav, strojne opreme in strojnih instalacij po objektu, da se doseže najboljša učinkovitost sistemov strojnih instalacij glede na stroške, ter iz vidika funkcionalnosti postavitve sistemov in z vidika obratovanja in vzdrževanja naprav.

Ker se obe fakulteti držita skupaj na istem področju, se primarni viri energije za ogrevanje, hlajenje in pripravo tople sanitarne vode pri eni in drugi fakulteti ne menjajo. Prav tako bi se predvideli identični sistemi za ogrevanje, hlajenje, vodovod, prezračevanje, požarno varovanje, medicinski in tehnični plini, ločevali bi se samo po določenih sklopih in potrebah s strani posameznega uporabnika posamezne fakultete FFA in FS.

Osnovni tehnični sklopi, skladno s programsko nalogo niso predvideni v kletnih etažah zaradi načela možnega zalitja oziroma v kleti ni instalacijskih vozlišč ter skladišč nevarnih snovi in opreme, ki bi bila škodljiva za okolje. Predvideni so na vogalih stavb, tako da bi bile razvodne poti čimkrajše.

OGREVANJE IN HLAJENJE

Potrebno bo upoštevati pogoje iz Pravilnika o učinkoviti rabi energije za stavbe tega tipa. Za predvideni objekt se bo izkoriščala energija: sonca, z sončnimi kolektorji (SSE, gretje), TČ – reverzibilna ali kombinirana voda-voda (toplotne črpalke, gretje/hlajenje), kondenzatorska toplota hladilnih naprav, plin (gretje sanitarne vode izven poletja).V objektu bodo predvidene naslednje vrste strojnih instalacij : zunanji vodovodni priključek, zunanje hidrantno omrežje, zunanji plinski priključek, toplotne črpalke – reverzibilne ali kombinirana (voda/voda), sončni kolektorji toplotna postaja, hladilni agregati/toplotne črpalke, prezračevalne naprave, notranji vodovod in vertikalna kanalizacija, notranja hidrantna mreža, interna plinska instalacija z plinskih

kotlom, priprava tople sanitarne vode, šprinkler sistem gašenja (če bo zahtevan s strani Študije požarne varnosti), gašenje z inertnimi plini, medicinski plini in tehnični plini. Hladilni agregat/ Toplotne črpalka – reverzibilna ali kombinirana /voda-voda/ za potrebe priprave ogrevne in hladilne vode bo predviden (eden ali več njih) v toplotni postaji. Vsa energija iz reverzibilnih ali kombiniranih hladilnih agregatov - toplotnih črpalk (voda/voda), sončnih sprejemnikov toplote –SSE (zimski in prehodni režim delovanja) , kondenzacijske toplote hladilnih agregatov, se bo zbirala v skupne hranilnike toplote za potrebe (ogrevanje – talno, radiatorsko, konvektorsko, pripravo tople sanitarne vode, ogrevna voda za ogrevne module prezračevalnih klimatov,) ter hranilnike hladu (stropno hlajenje ali konvektorsko hlajenje, hladilna voda za hladilne module prezračevalnih klimatov). Toplotna postaja z lokacijo v pritličju objekta z razdelilci (za ogrevno in hladilno vodo posebej) bo za potrebe radiatorskega, talnega in konvektorskega ogrevanja/ pohlajevanje in ali stropnega hlajenja, za ogrevne in hladilne module klimatov, ter za pripravo tople sanitarne vode. V toplotni postaji v pritličju objekta kjer so predvidene strojnice in tehnični prostori se predvidi hranilniki toplote in hladu, razdelilnik/zbiralnik za ogrevno vodo, predvideti ustrezno število priključkov, potrebno bo ločiti veje ogrevne vode na severni in južni del glede na postavitev objekta za konvektorsko radiatorsko in talno ogrevanje/pohlajevanje ali stropno hlajenje. V toplotni postaji bodo predvideni kalorimetri za merjenje količine porabljene energije. Regulacij temperature na primarni strani bo vodena od zunanje temperature. Na vseh glavnih vejah bodo prav tako predvideni merilniki trenutnega pretoka za indikacijo pretoka ter možnostjo nastavitve pretoka, razen na vejah za prezračevalne klimatske naprave. Predvideti bo potrebno ustrezno avtomatiko za delovanje posameznega sklopa strojnih naprav in strojne opreme sistemov in vse povezati na Centralni nadzorni sistem - CNS. Za predmetni objekt se predvidi ogrevanje in hlajenja posameznih prostorov po posameznih sklopih objekta. Zunanje projektne pogoje bodo določevali standardi in lokalni predpisi. Pri določitvi toplotnih in hladilnih obremenitev bo upoštevana razsvetljava ustrezne moči in predvidena opremljenost to namenskih prostorov z ocenjenimi tehnološkimi podatki. Prav tako se jih določi na podlagi simulacije stavbe z natančnim orodjem (PHPP).

V objektu bodo predvideni sledeči sistemi ogrevanja oziroma hlajenja:

- plinsko ogrevanje tople sanitarne vode – izven obdobja poletja;
- radiatorsko ogrevanje za pomožne prostore
- razvod ogrevne in hladilne vode za potrebe parapetnih konvektorjev ali stropnih konvektorjev (v prostorih z večjo emisivnostjo toplote);

in/ali

- stropno gretje in hlajenje (sistem stropnih plošč);

- razvod ogrevne in hladilne vode za potrebe klimatov;

Posebna pozornost se bo vodila glede uporabnosti in kapacitete strojnih instalacij, razporeditve strojnih instalacij ter taktičnost postavitve prostorov laboratorijev z vidika funkcionalnosti strojnih instalacij. Vse cevne instalacije bodo potekale v predvidenih instalacijskih jaških, kateri bodo vsaj po eni stranici dostopni.

PLINSKA INSTALACIJA IN TEHNIČNI PLINI

Za objekt bo potrebno izdelati hišni priključek na mestni plinovod in notranjo plinsko instalacijo do plinskih trošil za potrebe tople sanitarne vode, kuhinje, laboratorijev, učilnic. Priklop na mestni plinovod bo preko požarne pipe v jekleni omarici objekta. Lokacijo glavne požarne pipe objekta bo potrebno izbrati v soglasju z lokalnim distributerjem plina ter prilagoditi z lokacijo ostalih komunalnih vodov in obdelati tudi v gradbeno arhitekturnem delu projekta. Od požarne pipe bo trasa plinovoda poteka vidno pod stropom do toplotne postaje ter vertikalno do instalacijskih jaškov, od tu pa pod stropom hodnikov do porabnikov. Za tehnične prostore in laboratorije v objektu je predvidena centralna oskrba z tehničnimi plini:

Kisik, komprimiran zrak 5 in 10 bar, dušikov oksidul (N₂O), vakuum,...

Instalacija medicinskih plinov obsega:

- priključitev iz ustreznih omar v katerih bodo nameščene jeklenke s plini na v zato primernem posameznem prostoru posameznega hodnika v objektu,
- razvod do delovnega mesta,
- razvodno omrežje z odvzemnimi dozami za vse tehnične pline,
- kontrolno zaporno armaturo in signalizacijo medicinskih plinov.

Celotno razvodno omrežje tehničnih plinov je predvideno iz specialnih bakrenih cevi za spajanje s SF-Cu spojnimi kosi in bo vodeno pod stropom posameznih etaž do kontrolno zapornih omaric ter podomesto do posameznih odjemnih ali priključnih mest. V primeru določitve varovanja objekta po Študiji požarne varnosti z šprinkler instalacijo, se za požarno varovanje etaž predvidi stabilno gasilno napravo šprinkler s preverbo možnosti zajemanja vode iz podtalnice kot neizčrpan vir ali iz vodovodnega omrežja. Potrebno bo predvideti projekt avtomatsko SPRINKLER gasilno napravo za gašenje požara predvidenega objekta. Gašenje z avtomatsko gasilno napravo je predvideno v vseh skupnih prostorih, v specialnih prostorih in skladiščih bo potrebno gašenje s plini. Projekt bo napravljen po evropskih smernica, za projektiranje in izvedbo Sprinkler gasilnih naprav. V predvidenih prostorih bo predvidena samo stropna Sprinkler mreža, kjer bo predviden spuščeni strop pa bo predvidena še dodatna zaščita v prostoru med stropom in spuščeni stropom. Področja z velikim požarnim rizikom in zelo občutljivo opremo se optimalno zaščitijo s

sistemi za gašenje z inertnim plinom.

PREZRAČEVANJE

Prezračevanje se predvidi ločeno v posameznih funkcionalnih sklopih - sistemih, za katere se predvidi samostojne visokoučinkovite prezračevalne in klimatske naprave in elemente za distribucijo zraka. Sistemi prezračevanja morajo odgovarjati zahtevam pravilnika o prezračevanju in klimatizaciji stavb.

Predvideni so naslednji sistemi prezračevanja po sklopih:

- sistem N1 : predavalnice – klimat z entalpijskim izmenjevalcem, kondicioniranje vtočnega zraka, nočno ohlajevanje;
- sistem N2 : avla, laboratoriji– klimat z entalpijskim izmenjevalcem, kondicioniranje vtočnega zraka, nočno ohlajevanje;
- sistem N3 : kabineti, uprava, reprezentanca– klimat z entalpijskim izmenjevalcem, kondicioniranje vtočnega zraka, nočno ohlajevanje;
- sistem N4 : eksperimentalni laboratorij– klimat z integriranim rekuperatorjem, kondicioniranje vtočnega zraka, glede na namembnost posameznih laboratorijev bo uskladilo in določilo število posameznih naprav;
- sistem N5 : caffe, kuhinja, shramba- klimat z integriranim rekuperatorjem, kondicioniranje vtočnega zraka,
- sistem N6 : sanitarije, prezračevalna naprava z integriranim večstopenjskim rekuperatorjem.

Prezračevalne in klima naprave se bodo vklaplajale iz prostorov CNS-a, ali pa lokalno pri posameznih napravah oz. prostorih, ki se definirajo naknadno. Prezračevalne in klimatske naprave, z lokacijo na strehi objekta ter sistemi bodo opremljeni s sistemom za povratek odpadne toplote, ki ustrezajo tudi Pravilniku o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije v stavbah. Vse prezračevalne in klimatske naprave morajo imeti vgrajene prenosnike toplote za vračanje toplote zavrženega ali obtočnega zraka s temperaturnim izkoristkom več kot 75%. Za odvod zraka iz sanitarij, garderob bo predviden lasten sistem z odvodnimi ventilatorji z predvidenim doseganjem podtlaka, katerega odpadni zrak se bo prav tako rekuperiral in vračal v sistem ogrevanja. Izpih je predviden v nerjavečih kanalih iz nerjaveče pločevine nad streho objekta. Prezračevanje hlajenje specialnih prostorov in predvidenih laboratorijev bo potrebno izvesti v skladu z zahtevami posameznih programov s prisilnim dovodom in odvodom zraka. Za posamezne sklope prostorov, bi se predvideli prezračevalne klimatske naprave z istimi temperaturnimi in vlažilnimi pogoji. Posebno pozornost pa bo potrebno posveti prezračevanju

oziroma klimatizaciji prostorov, kjer so predvideni parametri mikroklimе (vlage in temperature). Vsi prezračevalni klimati in odvodni ventilatorji bodo priklopljeni na CNS sistem kjer se bo lahko z napravami upravljalo in nadziralo. Klimati bodo imeli prigrajeno kompletno DDC regulacijo za popolnoma avtomatizirano delovanje. Krmilniki bodo predvideni prosto-programabilni, ter identični z ostalimi sistemi digitalne regulacije.

Prezračevalni kanali bodo vertikalno potekali v zato predvidenih instalacijskih jaških ter v vmesnih instalacijskih jaških. Horizontalno bodo potekale prezračevalne trase v spuščnem stropu veznih hodnikov do posameznih distribucijskih elementov posameznih prostorov. Za kanalske razvode naj se predvidijo pločevinaste cevi ali pravokotni pločevinasti kanali, ustrezne izvedbe in dimenzij, glede na čistost ter z ustrezno toplotno / zvočno / parozaporno izolacijo glede na veljavne predpise. Vsi prehodi zračnih kanalov iz enega v drugi požarni sektor bodo zaščiteni s protipožarnimi loputami. Protipožarne lopute naj imajo požarno odpornost v skladu z zahtevami Požarnega elaborata. Zračni kanali bodo pri prehodih skozi drugi požarni sektor izolirani s požarno odporno izolacijo. Proženje loput bo predvideno preko sistema avtomatskega javljanja požara.

VODOVOD

Priključek objekta na zunanji vodovod bo izveden preko novega zunanjega vodomernega jaška, v katerem bo nameščen novi kombiniran vodomer. Točna lokacija in dimenzija hišnega vodovodnega priključka bo podana na osnovi zahtev javnega komunalnega podjetja. V okviru projekta bo predvidena tudi zunanja hidrantna mreža. Pripadajoča vodovodna napeljava z vertikalno kanalizacijo za objekt, skupaj s sanitarno opremo, se bo izvedla s priključitvijo na notranje omrežje sanitarne in požarne vode objekta. Pri načrtovanju bo v izhodišču upoštevana sanitarna zahteva po ločitvi pitne in požarne hidrantne vode, kar bo izvedeno v tehničnem prostoru s pomočjo tlačne črpalne požarne postaje v pritličju objekta, kjer so predvideni prostori za strojnico in ostale tehnične naprav. Priprava tople vode bo predvidena centralna v toplotni postaji, skladno z navodili in zahtevami upoštevajoč zahtevo po termični dezinfekciji za zbiralnice tople pitne vode s prostornino večjo od 2000l ali več ter preko skupnega hranilnika tople sanitarne vode, ter preko plinskega grelnika. Temperatura v zbiralniku/grelniku vode bo tako vsaj enkrat do dvakrat tedensko pregreta nad vrednost 70 °C. Pri izvedbi sanitarnega vodovodnega omrežja bo upoštevano naslednje izhodišče: stranišča bodo vsa konzolna z vgradnimi kotlički, pisoarji prav tako konzolni s senzorskim proženjem, umivalniki samostoječi oziroma vgradni brez prelivnih odprt in z zidnimi enoročnimi baterijami. Pršne kadi bodo vzdane, s pripadajočimi enoročnimi mešalnimi baterijami. Poraba sanitarne vode se bo kontrolirala in pregledovala preko CNS-a. V primeru priprave tople sanitarne vode z skupnimi bojlerji v toplotni postaji, se zaradi razsežnosti razvoda tople vode predvidi cirkulacijske vode, ki so vodeni skupaj s cevmi tople vode. Cirkulacija bo prisilna s pomočjo cirkulacijske črpalke. Mehčanje vode bo potrebno

predvideti z sistemom galvanskega neutralizatorja vodnega kamna in ciklonskega separatorja delcev ter ustrezne filtracije voda na sistemu hladne, tople in cirkulacijske vode. Za potrebe polnjenja ogrevalnega in hladilnega sistema bo potrebno predvideti ustrezno avtomatsko ionsko napravo ali ustrezno drugo napravo. V objektih bo predvidena mokra hidrantna mreža. Zmogljivost, število in lokacija hidrantov bo določena z Študijo požarne varnosti. Kanalizacija fekalnih voda bo obsegala odtoke od posameznih sanitarnih elementov do dvižnih vodov ter nadalje v kanalizacijsko omrežje do glavnega instalacijskega jaška pa do tlaka pritličja.

FAKULTETA ZA FARMACIJO - FFA

Fakulteta za farmacijo – FFA je predvidena na vzhodnem delu parcele. Osnovni programski sklopi (skupni prostori, pedagoški prostori, katedre z laboratoriji, pedagoškimi prostori, predavalnicami, pedagoškimi laboratoriji, uprava in tajništvo z skupnimi službami, tehnične službe, servisi) so združeni skladno s projektno nalogo.

HORIZONTALNE KOMUNIKACIJE

Vhodna atrija sta prostorna in razpoznavna, vendar ne bahava. Vhoda pa sta pokrita in nudita dovolj zavetja. Komunikacije bi bile enostavne in pregledne, kar omogoča lahko orientacijo ter tudi hitro izpraznitev v primeru preplaha. Vse poti so tudi predvidene dovolj široke, da omogočajo dostop motorično oviranim osebam.

VERTIKALNE KOMUNIKACIJE

Predvidena so tipološko podobna notranja stopniščna jedra z dvigali in instalacijskimi jaški, ki bi bila vezana na zaključene funkcionalne celote oziroma v sklope s svojim vhodom in internimi komunikacijami. V vsakem stopniščnem jedru bi imeli svoje dvigalo, ki bi povezovalo vse etaže s pritličjem oziroma z parkirno etažo. Širina stopniščnih ramp je definirana po številu uporabnikov.

PROGRAM KLETI FFA

Program kleti je namenjen pretežno parkiranju uslužbencev, obiskovalcev ter pomožnim prostorom, ki niso vitalnega pomena za funkcioniranje zgradbe (tehnične službe ki skrbijo za čiščenje in vzdrževanje). Klet bi bila tako izvedena, da bi bila nad njo možna ozelenitev. Na določenih prostorih se namestijo protipoplavna vrata, da v primeru zalitja vode, ne bi poškodovalo shranjeno opremo (predvsem arhivi in manj nevralgični prostori.)

SKUPNI PROSTORI FFA

Program parterja je namenjen predvsem javnemu programu in javni del te tega (lokal, restavracija) bi bili enostavno dostopni tudi zunanjim uporabnikom. Ti prostori bi se vezali direktno na parter

(vrt, trg). Na tem nivoji bi bili tudi večji laboratoriji, ki ne potrebujejo svetlobe oziroma kjer svetloba ni zaželeno. S tako rešitvijo precej poenostavimo izvedbo in vzdrževanje prezračevanja navadnih in takih specialnih instalacij, ki so potrebne za delovanje laboratorijev, hkrati pa se z ločitvijo sklopov na predavalnice in laboratorije zagotovi majhen prehod mimo laboratorijev ter s tem neovirano in nekontaminirano delovno okolje ter dobro povezljivost med oddelki. Na tem nivoju je predvidena tudi toplotna postaja.

PROGRAM PRVEGA NADSTROPJA FFA

Učilnice in pedagoški laboratoriji so predvideni samo v nadstropjih in so s tem nekoliko umaknjeni od večjega vrveža. Prav tako so kabineti in pedagoški laboratoriji smiselno umeščeni nad raziskovalne laboratorije, tako da se pot uporabnikov kar se da skrajša.

PROGRAM DRUGEGA NADSTROPJA FFA

V drugem nadstropju so prav tako predvidene predvsem predavalnice in kabineti.

PROGRAM TRETJEGA NADSTROPJA FFA

V tretjem nadstropju so predvidene predvsem prav tako predavalnice in knjižnica ter dekanat z upravo in študentski referat.

STROJNO INSTALACIJSKA ZASNOVA

Posebna pozornost bo namenjena doseganju racionalno zasnovanih in energijsko varčnih delov objekta v sklopu fakultete, ter smotrna postavitev in razvrstitev strojnih naprav, strojne opreme in strojnih instalacij po objektu, da se doseže najboljša učinkovitost sistemov strojnih instalacij glede na stroške, ter iz vidika funkcionalnosti postavitve sistemov in z vidika obratovanja in vzdrževanja naprav.

Ker se obe fakulteti držita skupaj na istem področju, se primarni viri energije za ogrevanje, hlajenje in pripravo tople sanitarne vode pri eni in drugi fakulteti ne menjajo. Prav tako bi se predvideli identični sistemi za ogrevanje, hlajenje, vodovod, prezračevanje, požarno varovanje, medicinski in tehnični plini, ločevali bi se samo po določenih sklopih in potrebah s strani posameznega uporabnika posamezne fakultete FFA in FS.

OGREVANJE IN HLAJENJE

Potrebno bo upoštevati pogoje iz Pravilnika o učinkoviti rabi energije za stavbe tega tipa. Za predvideni objekt se bo izkoriščala energija: sonca, z sončnimi kolektorji (SSE, gretje), TČ voda-voda reverzibilna ali kombinirana (toplotne črpalke, gretje/hlajenje), kondenzatorska toplota hladilnih naprav, plin (gretje sanitarne vode izven poletja). V objektu bodo predvidene naslednje

vrste strojnih instalacij : zunanji vodovodni priključek, zunanje hidrantno omrežje, zunanji plinski priključek, toplotne črpalke – reverzibilne ali kombinirana (voda/voda), sončni kolektorji toplotna postaja, hladilni agregati/toplotne črpalke, prezračevalne naprave, notranji vodovod in vertikalna kanalizacija, notranja hidrantna mreža, interna plinska instalacija z plinskih kotlom, priprava tople sanitarne vode, šprinkler sistem gašenja (če bo zahtevan s strani Študije požarne varnosti), gašenje z inertnimi plini, medicinski plini in tehnični plini. Hladilni agregat/Toplotne črpalke – reverzibilna ali kombinirana /voda-voda/ za potrebe priprave ogrevne in hladilne vode bo predviden (eden ali več njih) v toplotni postaji. Vsa energija iz reverzibilnih ali kombiniranih hladilnih agregatov - toplotnih črpalk (voda/voda), sončnih sprejemnikov toplote -SSE (zimski in prehodni režim delovanja), kondenzacijske toplote hladilnih agregatov, se bo zbirala v skupne hranilnike toplote za potrebe (ogrevanje – talno, radiatorsko, konvektorsko, pripravo tople sanitarne vode, ogrevna voda za ogrevne module prezračevalnih klimatov,) ter hranilnike hladu (stropno hlajenje ali konvektorsko hlajenje, hladilna voda za hladilne module prezračevalnih klimatov).

Toplotna postaja z lokacijo v pritličju objekta z razdelilci (za ogrevno in hladilno vodo posebej) bo za potrebe radiatorskega, talnega in konvektorskega ogrevanja/pohlajevanje in ali stropnega hlajenja, za ogrevne in hladilne module klimatov, ter za pripravo tople sanitarne vode. V toplotni postaji v pritličju objekta kjer so predvidene strojnice in tehnični prostori se predvidi hranilniki toplote in hladu, razdelilnik/zbiralnik za ogrevno vodo, predvideti ustrezno število priključkov, potrebno bo ločiti veje ogrevne vode na severni in južni del glede na postavitev objekta za konvektorsko radiatorsko in talno ogrevanje/pohlajevanje ali stropno hlajenje. Predvideti bo potrebno ustrezno avtomatiko za delovanje posameznega sklopa strojnih naprav in strojne opreme sistemov in vse povezati na Centralni nadzorni sistem - CNS. V toplotni postaji bodo predvideni kalorimetri za merjenje količine porabljene energije. Regulacij temperature na primarni strani bo vodena od zunanje temperature. Na vseh glavnih vejah bodo prav tako predvideni merilniki trenutnega pretoka za indikacijo pretoka ter možnostjo nastavitve pretoka, razen na vejah za prezračevalne klimatske naprave. Predvideti bo potrebno ustrezno avtomatiko za delovanje posameznega sklopa strojnih naprav in strojne opreme sistemov in vse povezati na Centralni nadzorni sistem - CNS. Za predmetni objekt se predvidi ogrevanje in hlajenja posameznih prostorov po posameznih sklopih objekta. Zunanje projektne pogoje bodo določevali standardi in lokalni predpisi. Pri določitvi toplotnih in hladilnih obremenitev bo upoštevana razsvetljava ustrezne moči in predvidena opremljenost to namenskih prostorov z ocenjenimi tehnološkimi podatki. Prav tako se jih določi na podlagi simulacije stavbe z natančnim orodjem (PHPP).

V objektu bodo predvideni sledeči sistemi ogrevanja oziroma hlajenja:

- plinsko ogrevanje tople sanitarne vode – izven obdobja poletja;
- radiatorsko ogrevanje za pomožne prostore
- razvod ogrevne in hladilne vode za potrebe parapetnih konvektorjev ali stropnih konvektorjev (v prostorih z večjo emisivnostjo toplote);

in/ali

- stropno gretje in hlajenje (sistem stropnih plošč);
- razvod ogrevne in hladilne vode za potrebe klimatov;

Posebna pozornost se bo vodila glede uporabnosti in kapacitete strojnih instalacij, razporeditve strojnih instalacij ter taktičnost postavitve prostorov laboratorijev z vidika funkcionalnosti strojnih instalacij. Vse cevne instalacije bodo potekale v predvidenih instalacijskih jaških, kateri bodo vsaj po eni stranici dostopni.

VODOVOD

Priključek objekta na zunanji vodovod bo izveden preko novega zunanjega vodomernega jaška, v katerem bo nameščen novi kombiniran vodomerni. Točna lokacija in dimenzija hišnega vodovodnega priključka bo podana na osnovi zahtev javnega komunalnega podjetja. V okviru projekta bo predvidena tudi zunanja hidrantna mreža. Pripadajoča vodovodna napeljava z vertikalno kanalizacijo za objekt, skupaj s sanitarno opremo, se bo izvedla s priključitvijo na notranje omrežje sanitarne in požarne vode objekta. Pri načrtovanju bo v izhodišču upoštevana sanitarna zahteva po ločitvi pitne in požarne hidrantne vode, kar bo izvedeno v tehničnem prostoru s pomočjo tlačne črpalne požarne postaje v pritličju objekta, kjer so predvideni prostori za strojnico in ostale tehnične naprav .Priprava tople vode bo predvidena centralna v toplotni postaji, skladno z navodili in zahtevami upoštevajoč zahtevo po termični dezinfekciji za zbiralnike tople pitne vode s prostornino večjo od 2000l ali več ter preko skupnega hranilnika tople sanitarne vode, ter preko plinskega grelnika. Temperatura v zbiralniku/grelniku vode bo tako vsaj enkrat do dvakrat tedensko pregreta nad vrednost 70 °C.

Pri izvedbi sanitarnega vodovodnega omrežja bo upoštevano naslednje izhodišče: stranišča bodo vsa konzolna z vgradnimi kotlički, pisoarji prav tako konzolni s senzorskim proženjem, umivalniki samostojni oziroma vgradni brez prelivnih odprtih in z zidnimi enoročnimi baterijami. Pršne kadi bodo vzdane, s pripadajočimi enoročnimi mešalnimi baterijami. Poraba sanitarne vode se bo kontrolirala in pregledovala preko CNS-a. V primeru priprave tople sanitarne vode z skupnimi bojlerji v toplotni postaji, se zaradi razsežnosti razvoda tople vode predvidi cirkulacijske vode, ki so vodeni skupaj s cevmi tople vode. Cirkulacija bo prisilna s pomočjo cirkulacijske črpalke. Mehčanje vode bo potrebno predvideti z sistemom galvanskega neutralizatorja vodnega

kamna in ciklonskega separatorja delcev ter ustrezne filtracije voda na sistemu hladne, tople in cirkulacijske vode. Za potrebe polnjenja ogrevalnega in hladilnega sistema bo potrebno predvideti ustrezno avtomatsko ionsko napravo ali ustrezno drugo napravo. V objektih bo predvidena mokra hidrantna mreža. Zmogljivost, število in lokacija hidrantov bo določena z Študijo požarne varnosti. Kanalizacija fekalnih voda bo obsegala odtoke od posameznih sanitarnih elementov do dvižnih vodov ter nadalje v kanalizacijsko omrežje do glavnega instalacijskega jaška pa do tlaka pritličja.

PLINSKA INSTALACIJA IN TEHNIČNI PLINI

Za objekt bo potrebno izdelati hišni priključek na mestni plinovod in notranjo plinsko instalacijo do plinskih trošil za potrebe tople sanitarne vode, kuhinje, laboratorijev, učilnic. Priključek na mestni plinovod bo preko požarne pipe v jekleni omarici objekta. Lokacijo glavne požarne pipe objekta bo potrebno izbrati v soglasju z lokalnim distributerjem plina ter prilagoditi z lokacijo ostalih komunalnih vodov in obdelati tudi v gradbeno arhitekturnem delu projekta. Od požarne pipe bo trasa plinovoda poteka vidno pod stropom do toplotne postaje ter vertikalno do instalacijskih jaškov, od tu pa pod stropom hodnikov do porabnikov. Za tehnične prostore in laboratorije v objektu je predvidena centralna oskrba z tehničnimi plini: kisik, komprimiran zrak 5 in 10 bar, dušikov oksidul (N₂O), vakuum, ...

Instalacija medicinskih plinov obsega:

- priključitev iz ustreznih omar v katerih bodo nameščene jeklenke s plini na v zato primernem posameznem prostoru posameznega hodnika v objektu,
- razvod do delovnega mesta,
- razvodno omrežje z odvzemnimi dozami za vse tehnične pline,
- kontrolno zaporno armaturo in signalizacijo medicinskih plinov.

Celotno razvodno omrežje tehničnih plinov je predvideno iz specialnih bakrenih cevi za spajanje s SF-Cu spojnimi kosi in bo vodeno pod stropom posameznih etaž do kontrolno zapornih omaric ter podomesto do posameznih odjemnih ali priključnih mest. V primeru določitve varovanja objekta po Študiji požarne varnosti z šrinkler instalacijo, se za požarno varovanje etaž predvidi stabilno gasilno napravo šprinkler s preverbo možnosti zajemanja vode iz podtalnice kot neizčrpni vir ali iz vodovodnega omrežja. Potrebno bo predvideti projekt avtomatsko SPRINKLER gasilno napravo za gašenje požara predvidenega objekta. Gašenje z avtomatsko gasilno napravo je predvideno v vseh skupnih prostorih, v specialnih prostorih in skladiščih bo potrebno gašenje s plini. Projekt bo napravljen po evropskih smernica, za projektiranje in izvedbo Sprinkler gasilnih naprav. V predvidenih prostorih bo predvidena samo stropna Sprinkler mreža, kjer bo predviden spuščen strop pa bo predvidena še dodatna zaščita v prostoru med stropom in spuščanim

stropom. Področja z velikim požarnim rizikom in zelo občutljivo opremo se optimalno zaščitijo s sistemi za gašenje z inertnim plinom.

PREZRAČEVANJE

Prezračevanje se predvidi ločeno v posameznih funkcionalnih sklopih, za katere se predvidi samostojne visokoučinkovite prezračevalne in klimatske naprave in elemente za distribucijo zraka. Sistemi prezračevanja morajo odgovarjati zahtevam pravilnika o prezračevanju in klimatizaciji stavb.

Prezračevalne in klima naprave se bodo vklapljalne iz prostorov CNS-a, ali pa lokalno pri posameznih napravah oz. prostorih, ki se definirajo naknadno. Prezračevalne in klimatske naprave, z lokacijo na strehi objekta ter sistemi bodo opremljeni s sistemom za povratek odpadne toplote, ki ustrezajo tudi Pravilniku o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije v stavbah. Vse prezračevalne in klimatske naprave morajo imeti vgrajene prenosnike toplote za vračanje toplote zavrženega ali obtočnega zraka s temperaturnim izkoristkom več kot 75%. Za odvod zraka iz sanitarij, garderob bo predviden lasten sistem z odvodnimi ventilatorji z predvidenim doseganjem podtlaka, katerega odpadni zrak se bo prav tako rekuperiral in vračal v sistem ogrevanja. Izpih je predviden v nerjavečih kanalih iz nerjaveče pločevine nad streho objekta. Prezračevanje hlajenje specialnih prostorov in predvidenih laboratorijev bo potrebno izvesti v skladu z zahtevami posameznih programov s prisilnim dovodom in odvodom zraka - skupna prezračevanja ter odvodi iz digestorijev. Za posamezne sklope prostorov, bi se predvideli prezračevalne klimatske naprave z istimi temperaturnimi in vlažilnimi pogoji. Posebno pozornost pa bo potrebno posveti prezračevanju oziroma klimatizaciji prostorov, kjer so predvideni parametri mikroklimе (vlage in temperature). Vsi prezračevalni klimati in odvodni ventilatorji bodo priklopljeni na CNS sistem kjer se bo lahko z napravami upravljalo in nadziralo. Vsi prezračevalni klimati in odvodni ventilatorji bodo priklopljeni na CNS sistem kjer se bo lahko z napravami upravljalo in nadziralo. Klimati bodo imeli prigrajeno kompletno DDC regulacijo za popolnoma avtomatizirano delovanje. Krmilniki bodo predvideni prosto-programabilni, ter identični z ostalimi sistemi digitalne regulacije. Prezračevalni kanali bodo vertikalno potekali v zato predvidenih instalacijskih jaških ter v vmesnih instalacijskih jaških. Horizontalno bodo potekale prezračevalne trase v spuščnem stropu veznih hodnikov do posameznih distribucijskih elementov posameznih prostorov. Za kanalske razvode naj se predvidijo pločevinaste cevi ali pravokotni pločevinasti kanali, ustrezne izvedbe in dimenzij, glede na čistost ter z ustrezno toplotno / zvočno / parozaporno izolacijo glede na veljavne predpise Vsi prehodi zračnih kanalov iz enega v drugi požarni sektor bodo zaščiteni s protipožarnimi loputami. Protipožarne lopute naj imajo požarno odpornost v skladu z zahtevami Požarnega elaborata. Zračni kanali bodo pri prehodih skozi drugi požarni sektor izolirani s požarno odporno izolacijo. Proženje loput bo predvideno preko sistema avtomatskega javljanja požara.

KRAJINSKA UREDITEV

URBANISTIČNA ZASNOVA IN KONCEPT KRAJINSKE UREDITVE

Obravnavano območje leži na robu mesta, v neposredni bližini Krajinskega parka Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib in kulturnega spomenika POT. Okoliško krajino zaznamujejo Glinščica, pogledi na odprto krajino, drevored POT, njive in travniki, gozd in gruče dreves itd. Kot posebno kvaliteto območja prepoznavamo še obstoječo gručo hrastov *Quercus robur* (hrastov gozdič) in jo ohranjamo. Te naravne danosti prepoznavamo kot pomembne vrednote območja, ki postanejo izhodišče zasnove novega univerzitetnega središča.

Novi objekti ohranjajo ustrezen odmik od obstoječega drevoreda POT in obstoječih objektov, v pritličju s preboji ohranjajo poglede v odprto krajino (na POT in na krajinski park). Med objekti se oblikuje osrednji odprt javni prostor, ki postane srce novega središča. Odprti prostor se z novim objektom prepleta z vseh strani, tako ni dela objekta, katerega stranica (fasada) bi bila »mrtva«. Prostor med objekti je introvertiran in oblikovan bolj urbano – kot preplet zelenih površin in manjših trgov, na izbranih točkah pa se odpirajo pogledi v odprto krajino. V primerjavi z osrednjim prostorom je preostali prostor oblikovan bolj »naravno« in »zadržano«, kar omogoča zlitje z okoliško krajino.

Zaradi odmaknjenosti od mestnega središča in razporeditve predavanj za študente preko celega dneva, se predvideva, da bodo tu študentje preživeli večinoma svojega časa. Na podlagi tega, se odprti prostor zasnuje po principu kampusa: oblikovanje površin za aktivne in pasivne zunanje dejavnosti, kot so posedanje, zadrževanje, učenje, pripravlanje na izpit, šport in rekreacijo, piknik prostori itd.

Nova podoba odprtega prostora bo krepila obstoječo identiteto prostora. Ta je oblikovana kot »okoliška krajina v malem«:

- oblikujejo se travniki, ki vstopajo v notranjost območja in tvorijo manjše podprostore (trge) za neformalno in formalno druženje študentov, pedagogov in drugih uporabnikov;
- oblikuje se osrednja velika travnata površina, ki bo dajala občutek razsežnosti odprtega prostora, hkrati pa omogočala posedanje, druženje, učenje, rekreacijo, itd.
- z drevnino se oblikujejo gruče dreves, ki spominjajo na ostanke gozdnih zaplat, hkrati pa zagotavljajo senčne mikroambiete za uporabnike;
- na vstopnih točkah se oblikujejo drevoredi, ki bodo prispevali k orientaciji v prostoru.

ZASNOVA ODPRTEGA PROSTORA:

Pri zasnovi se ohranja glavna peš povezava sever – jug, ki poteka preko osrednjega trga. Osrednji trg skupaj z novo osrednjo travnato površino tvori srce novega univerzitetnega središča.

Uporabniku nudita različne aktivne in pasivne aktivnosti. Prazna površina prav tako omogoča prostor za različne prireditve in dogodke.

Pri zasnovi je treba opozoriti tudi na slabo oblikovan obstoječi zunanji prostor:

- neustrezno oblikovane sadilne jame za drevesa. Zaradi slabih rastnih pogojev drevesa ne rastejo, nekatera med njimi so se posušila;

- ponesrečena postavitve klopi in stojal za kolesa ...

Zasnova zato z minimalnimi okrepki (izrez betona in ureditev ustreznih sadilnih jam za obstoječa drevesa, bolj smiselna postavitve klopi it.) predlaga izboljšanje obstoječega stanja in združitve zunanjega skupnega prostora v enovito likovno celoto.

Na vstopnih točkah se oblikujejo ambiente za študente, pedagoge in druge zaposlene.

Ti so oblikovani kot cvetoči travniki, ki tvorijo manjše mikroambiente – trge, kjer so urejeni prostori za sedenje (betonske klopi z leseno sedalno površino). Ortogonalna zasnova prostora prispeva k vodenju uporabnika do vhodov v objekt in zagotavlja boljšo orientacijo v prostoru. Pred vhodi v objekt so oblikovani manjši trgi s klopjo.

»Travniki« imajo prav tako funkcijo zbiranja padavinskih voda. Tu se voda s pomočjo rastlin in mikroorganizmov prefiltrira in očisti. Naprej se voda vodi do suhih zadrževalnikov na robu območja.

Preostali prostor je oblikovan bolj »naravno« in »zadržano«. Ambiente za uporabnike se oblikujejo v neposredni bližini objektov. Med novimi in obstoječimi zunanjimi ureditvami se pušča »praznino«. Praznina je oblikovana kot prosta travnata površina, ki omogoča neformalna športna igrišča za študente (nogomet, odbojka, badminton itd.). Ta praznina je še toliko bolj pomembna med POT-jo in novo intervencijo, saj se na ta način ohranja drevored kot pomemben prepoznaven element v prostoru, nova ureditev pa nad njim ne prevladuje. Z mrežo novih pešpoti smo želeli navezati POT na nove ambiente fakultet, ter na ta način omogočiti souporabo prostora tudi okoliškimi prebivalcem med vikendi in prazniki. Pod krošnjami dreves so urejeni piknik prostori, čitalnice na prostem, mikroambiente za posedenje, druženje, učenje, rekreacijo - namizni tenis. itd. Te ambiente z zunanje strani obdaja gabrova živica, z notranje strani pa grmovni rob dopolnjujejo cvetoče in necvetoče prostorastoče grmovnice. Tako ambiente z zunanje strani delujejo »zadržano«, navznoter pa kot doživljajsko pester prostor.

Na severozahodu smo predvideli še dva suha zadrževalnika, ki bosta prispevala k zadrževanju padavinskih voda s tlakovanih površin in/ali k zmanjšanju možnosti poplav ob zvišanju vodne gladine Glinščice. Vsak od zadrževalnikov je terasasto oblikovan in deluje kot amfiteater, ki se lahko uporablja kot učilnica na prostem. Na jugovzhodu smo predvidi še en suhi zadrževalnik, vendar le kot opcijo, saj sega izven natečajnega območja in območja lastništva.

REKAPITULACIJA POVRŠIN: FFA

sklopi	podskupina prostorov	izhodiščne površine		natečajna zasnova	
		neto površina sklopa	bruto površina sklopa	bruto površina sklopa	
Kabineti		1.943,0 m ²	2.250,0 m ²	2.478,4 m ²	110%
Katedre		7.792,0 m ²	8.980,0 m ²	8.141,4 m ²	104%
Pedagoški prostori		2.024,0 m ²	2.310,0 m ²	1.999,2 m ²	99%
Skupni prostori		1.113,0 m ²	1.280,0 m ²	1.245,3 m ² m ²	112%
Uprava		554,5 m ²	640,0 m ²	588,6 m ²	106%
Tehnične službe in servisi		859,0 m ²	990,0 m ²	1.032,2 m ²	120%
	Komunikacije*	3.515,0 m ²	4.040,0 m ²	3.813,8 m ²	
	Parkirna mesta z vozno potjo	0,0 m ²	0,0 m ²	0,0 m ²	
skupaj		17.800,5 m ²	20.490,0 m ²	19.298,9 m ²	
skupaj brez parkirnih mest		17.800,5 m ²	20.490,0 m ²	19.298,9 m ²	

*površina prostorov namenjenih komunikaciji je določena okvirno

REKAPITULACIJA POVRŠIN: FS

sklopi	podskupina prostorov	izhodiščne površine		natečajna zasnova	
		neto površina sklopa	bruto površina sklopa	bruto površina sklopa	
Katedre		12.340,0 m ²	14.140,0 m ²	12.264,3 m ²	99%
Pedagoški prostori		3.980,0 m ²	4.530,0 m ²	4.079,8 m ²	103%
Skupni prostori		2.922,0 m ²	3.360,0 m ²	2.934,6 m ²	100%
Uprava		821,0 m ²	950,0 m ²	899,5 m ²	110%
Tehnične službe in servisi		859,0 m ²	990,0 m ²	1.080,0 m ²	126%
	Komunikacije*	5.000,0 m ²	5.750,0 m ²	4.465,6 m ²	
	Parkirna mesta z vozno potjo	0,0 m ²	0,0 m ²	8.267,5 m ²	
skupaj		25.922,0 m ²	29.720,0 m ²	33.991,3 m ²	
skupaj brez parkirnih mest		25.922,0 m ²	29.720,0 m ²	25.723,8 m ²	

*površina prostorov namenjenih komunikaciji je določena okvirno

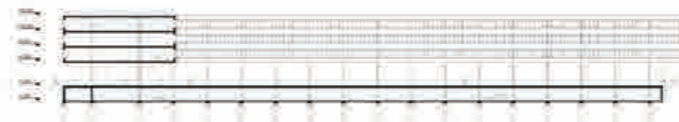
URBANISTIČNI KAZALCI

		OPN določilo / natečajna naloga	natečajna zasnova
Zazidana površina		max 18.157 m ²	17563,39m ²
Faktor zazidanosti (FZ)		max 50%	48%
Odprte zelene površine		min 9.078 m ²	9845,29
Faktor odprtih zelenih površin (FZP)		min 25%	27%
Bruto tlorisna površina nad terenom FFA			8836,12m ²
Bruto tlorisna površina pod terenom FFA			12324,40m ²
Bruto tlorisna površina nad terenom FS			9356,06m ²
Bruto tlorisna površina pod terenom FS			10100,09m ²
Parkirna mesta FFA		250 pm	246
Parkirna mesta FS		400 pm	375
Parkirna mesta kolesa FFA		270 pm	270
Parkirna mesta kolesa FS		450 pm	450
Površina območja namenjenega gradnji		36.315 m ²	



Situacija 1:500

Prerez B-B' 1:500



Prerez A-A' 1:500



Prezezi in pogledi





