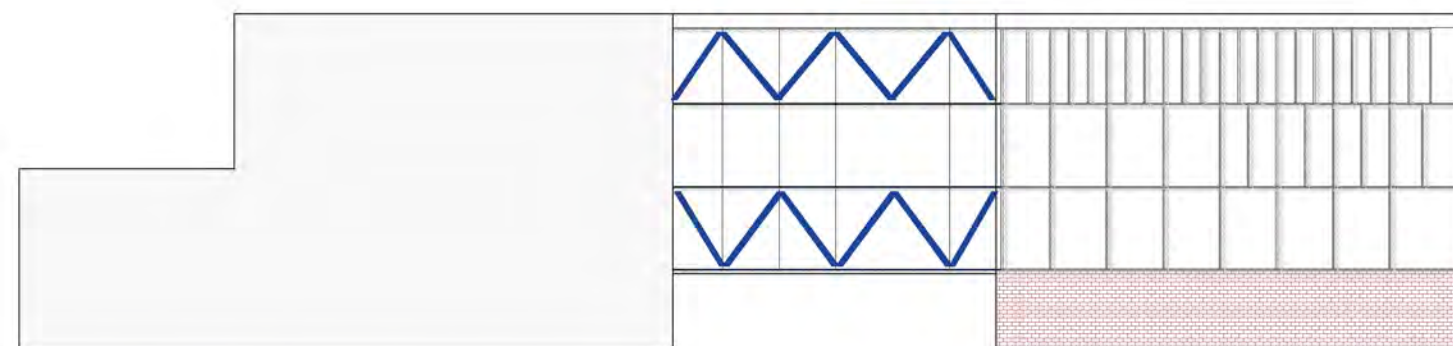
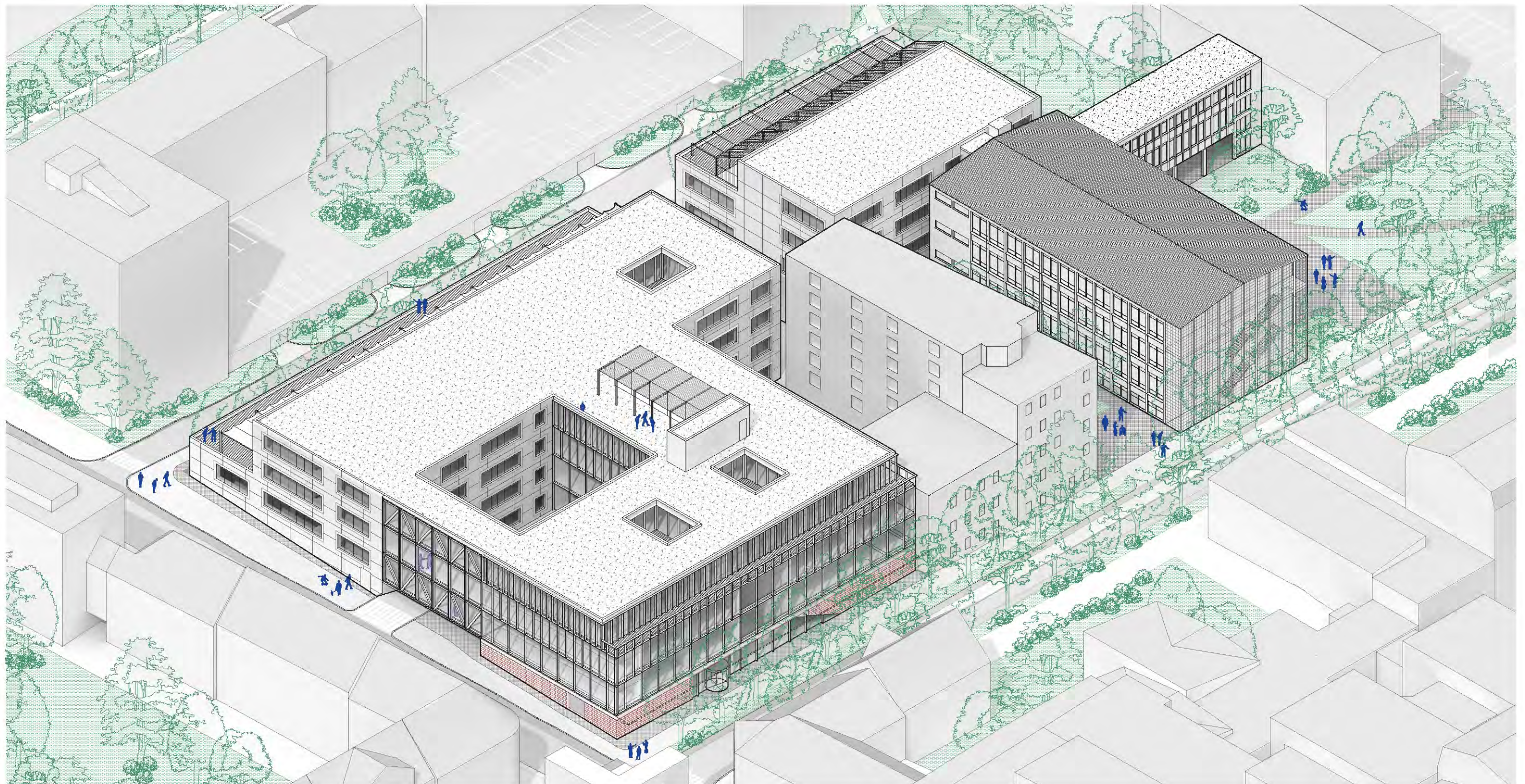




JAVNI, PROJEKTNI, ENOSTOPENJSKI NATEČAJ ZA IZBIRO
STROKOVNO NAJPRIMERNEJŠE REŠITVE ZA INV. PROJEKT:
UM FS IN UM FKKT



Povzetek

Natečajna rešitev zasleduje koncept univerze v Mariboru, ki je vpeta v živahno družbeno življenje osrčja mesta. Ideja kampusa tehničnih fakultet INNOVUM je študentsko mesto v malem, ki povezuje interdisciplinarno znanje, študente in profesorje, raziskovalce in strokovno osebje ter zunanje obiskovalce ter tvori mestotvorno središče znanosti, raziskav in inovacij. Na novo opredeljen severni del kampusa obsega FS (Fakulteta za strojništvo) in FKKT (Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo). FS se navezuje na urbani prostor Smetanove in ima notranjo krajino povezav –krožno pot, na katero se priključujejo sklopi s pedagoškim in laboratorijskim programom. FKKT je umeščena v prenovljen paviljonski objekt v parku, z novim laboratorijskim traktom, z vhodom in pogledi se navezuje na ohranjen in prenovljen park.

Urbanistična zasnova

V osnovi modernistično zasnovan edukativni kare ob Smetanovi ulici je prehodno območje med historičnim mestnim tkivom (širše območje srednjeveškega jedra Maribora) ter vzhodnimi predmestji. Območje se neposredno povezuje s severno mestno prometno mrežo in preko Smetanove ulice, ki bo postala peš cona, z južnim jedrom kampusa tehniških fakultet INNOVUM (FERI, FGPA). Urbanistična zasnova sledi natečajni nalogi. Stavbni volumni so glede na relativno omejen prostorski kontekst lokacije zasnovani glede na urbanistične danosti v prostoru - novi objekti so kompaktni, centralno organizirani volumni, postavljeni v jasen odnos do obstoječih objektov in obenem poravnani v zastavljeno geometrijo kareja. Dve fakulteti zgostita območje stavbnega otoka bodočega severnega dela kampusa, ki je bil sprva načrtovan kot paviljonski objekti v parku, z novogradnjo stanovanjskega kompleksa in hotela pa je postal heterogen. Nova FS oblikuje vogal območja med Smetanovo in Prežihovo. Laboratorijska trakta FS in FKKT na novo opredelita osrednji del stavbnega otoka, definirata prehode in odnos do parka na vzhodnem delu. Celotno območje FS in FKKT je zasnovano kot javen in dobro dostopen prostor, ki je pretočen v smeri S-J in se odpira proti Smetanovi in v park ob vzhodni stranici. Zasnova zunanje ureditve funkcionira kot povezovalni člen med posameznimi objekti in širšim urbanim kontekstom. Zagotovljene so povezave za peš promet znotraj kareja, ter kolesarske povezave po obodu in skozi kare.



Promet

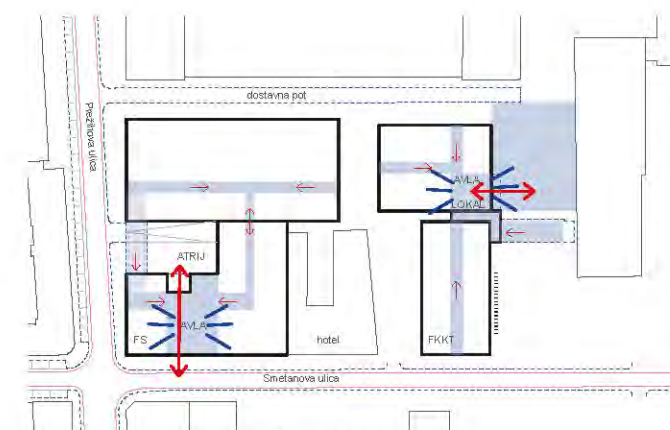
Cilj ureditve je vzpostavitev čim večjega in enovitega območja zunanje ureditve kampusa brez motornega prometa, pri čemer se znotraj kareja vzpostavi funkcionalna mreža vseh potrebnih peš povezav, dostave in intervencijskih dostopov, celoten motorni promet pa je omejen na Prežihovo in njen slepi krak, tako, da je celotno območje kampusa namenjeno pešcem in kolesarjem. Uvoz v parkirno klet je iz Prežihove, gospodarsko dvorišče s kamionskim dovozom pa je med obema traktoma laboratorijev, kjer je tudi plinska postaja in servisna vhoda v laboratorijska trakta. V treh parkirnih kletih je skupno 162 PM od katerih je šest invalidskih. Na nivoju je ob vseh vstopih in v bližini 80 parkirnih mest za kolesa, predvidene so tudi lokacije za mestna kolesa, električna kolesa in skiroje.

Zunanja ureditev

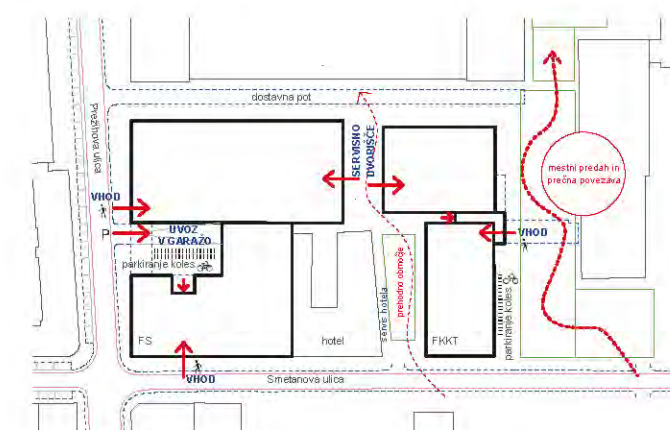
Kvalitetno zasnovan in vsem dostopen javni parter s poenoteno zunanjo ureditvijo obsega urbani park kampusa INOVUM na vzhodnem robu, ki povezuje Smetanovo ulico in ambiente ob in preko nje ter se nadaljuje proti mestnemu in univerzitetnemu središču, na drugi strani pa preko Gosposvetske proti stadionu in mestnemu parku. Zelene površine kampusa se vpenjajo v sekvenco obstoječih parkovnih površin in soustvarjajo potezo »mariborske zelene študentske osi«, ki ob Strossmayerjevi povezuje Pristan in mestni park.

Odperte površine novega kampusa bodo živahen prostor študentskega vrveža, prostor učenja, počitka in druženja. Urbane površine in parki prehajajo v odprte javne in poljavne prostore pritličij obeh fakultet. V parku so predvideni vsi sloji vegetacije, drevesni, grmovni in zeliščni. Smiselna uporaba ustvarja vtis zelene oaze. Drevesa zagotavljajo senco in blažijo učinek toplotnega otoka. Ohranjena je velika večina obstoječih dreves. Novi objekti so obdani z zelenjem. Smetanova ulica bo postala peš cona, opremljena z urbano opremo in z drevoredom. Osrčje parka omogoča prehajanje, zadrževanje in druženje v senci dreves. Zelenice in porozne utrjene površine omogočajo pronicanje padavinske vode v podtalje. Travne ploskve so oblikovane kot plitve kotanje, v katere se zlija voda s streh in utrjenih površin in delujejo kot suhi zadrževalniki padavinske vode v primeru večjih naličkov. Zasnova zunanje ureditve in vseh dostopov je zasnovana inkluzivno, zagotavlja enakovredno dostopnost tudi za gibalno ovirane.

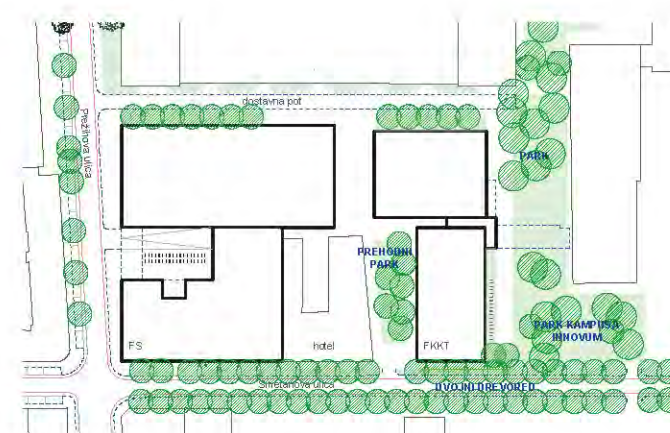
Način razmeščanja večinoma tipske urbane opreme ustvarjajo različne možnosti rabe in združevanja različno velikih skupin. Velika travna ploskev je večnamenska površina, s tribunami na njenem robu lahko postane avditorij. Udobna stojala za kolesa so vedno blizu vходов.



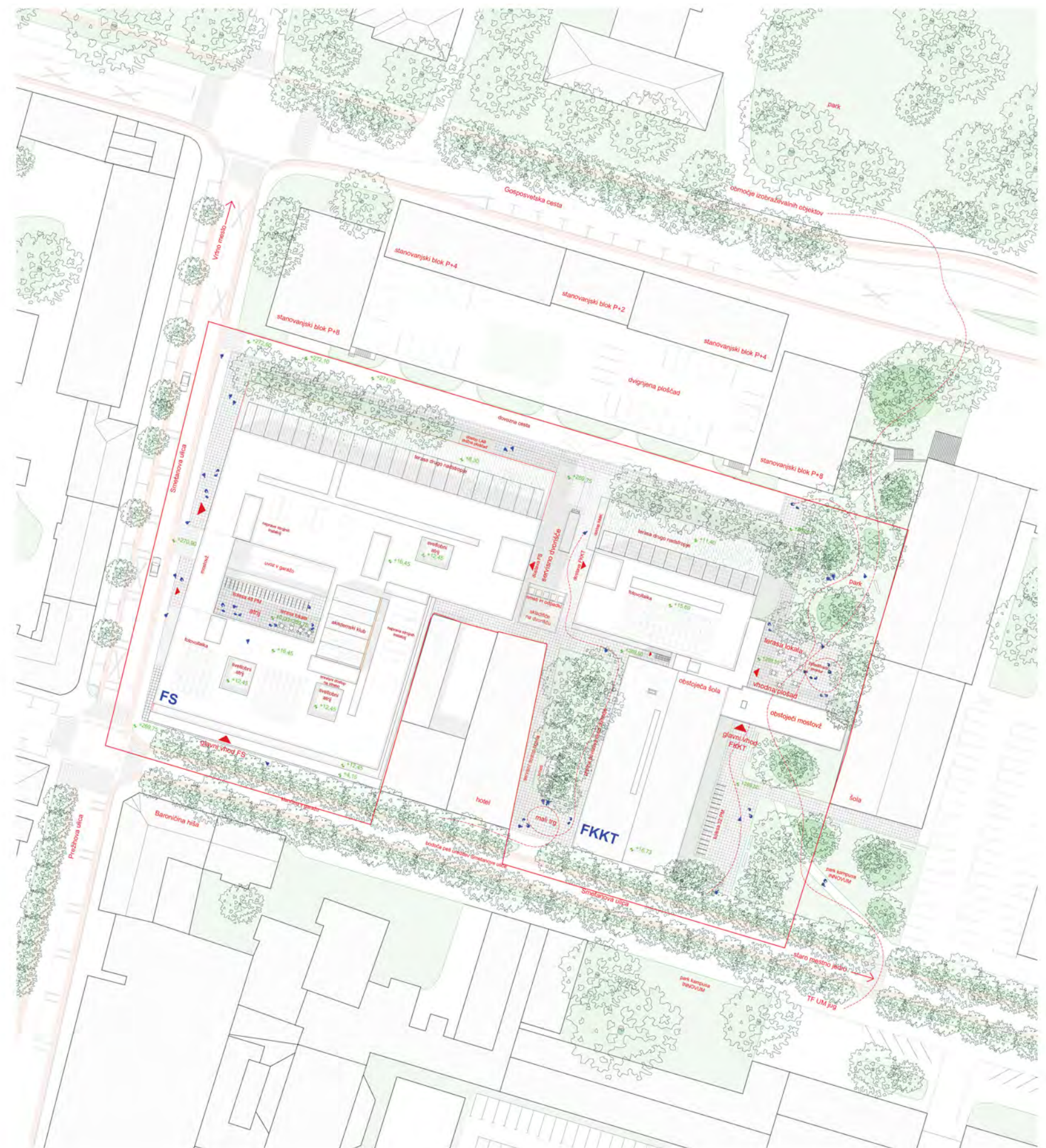
ZASNOVA SKUPNOSTNIH PROSTOROV
FS SE NAVUZUJE NA URBANI PROSTOR SMETANOVE IN IMA NOTRANJO KRAJINO POVEZAV -KROŽNO POT, NA KATERO SE PRIKLJUČUJEJO POSAMEZNI SKLOPI. FKKT JE UMEŠČENA V PRENOVLJEN PAVILJONSKI OBJEKT V PARKU. Z VHODI IN POGLEDI SE



PROMET UREDITEV
CELOTNO OBMOČJE FS IN FKKT JE ZASNOVANO KOT JAVEN IN DOBRO DOSTOPEN PROSTOR, KI JE PRETOČEN V SMERI S-J IN SE ODPIRA PROTI SMETANOVI IN V PARK OB VZHODNI STRANICI. ZASNOVA ZUNANJE UREDITVE FUNKCIONIRA KOT POVEZOVALNI ČLEN MED



ZELENE POVRŠINE
URBANE POVRŠINE IN PARKI PREHAJAJO V ODPRTE JAVNE IN POLJAVNE PROSTORE PRITLIČIJ OBEH FAKULTET. V PARKU SO PREDVIDENI VSI SLOJI VEGETACIJE, DREVESNI, GRMOVNI IN ZELIŠČNI. SMISELNA UPORABA USTVARJA VTIS ZELENE OAZE.



Arhitekturna zasnova z opisom funkcionalne in tehnološke zasnove

FS

Konstruktivsko in funkcionalno so objekti zasnovani tako, da omogočajo **funkcionalno fleksibilnost in sprotno prilagajanje prostorskih razmer skozi celoten življenjski cikel**.

Distribucija programov po sklopih je pri obeh fakultetah zasnovana tako, da zagotavlja **enostavno prostorsko orientacijo uporabnikov, z upoštevanimi zahtevami za medsebojne programske povezave**.

FAKULTETA ZA STROJNIŠTVO FS

Ob križišču Smetanove in Prežihove je atrijsko zasnovana palača FS. Palača tvori ulični vogal, z umaknjeno zgornjo etažo se prilagodi merilu ulice. Pritličje ob Smetanovi ima nadkriti prostor vhoda, atrij je ob Prežihovi odprt do ulice skozi pasažo pod mostovžem. Transparentni deli pritlične fasade in mostovža omogočajo pogled na šolsko življenje iz javnega prostora ulic Smetanove in Erjavčeve in iz atrija.

Objekt ima v nadstropjih krožno zasnovano komunikacij, kar omogoči **mostovž ob Prežihovi**, ki poveže nadstropja pedagoškega in laboratorijskega sklopa preko izteka atrija. Strojna fakulteta razvija notranji prostor, ki se zaključi s strešno teraso. Na poti od zunanjih prostorov – ulice, parka, atrija nas pot vodi preko raznolikih notranjih ambientov do terase na strehi. Notranji ambienti so učne krajine različne velikosti in značaja, ki omogočajo srečevanja, druženje, neformalno delo, počitek in poglede v zunanost. **Poti so zasnovane krožno v treh dimenzijah**, ob glavni promenadi so tu še vzporedne stranske uličice in pasaže. Mostovž je dodana kvaliteta zasnove, zavestno mu nismo definirali funkcije, saj je odprta funkcija neformalne interakcije in učne krajine bistvena za kreativno atmosfero fakultete.

Arhitektura nove palače FS odraža preciznost strojništva. Pedagoški del ima reprezentativno podobo mestne palače, fasada je izvedena v kombinaciji strukturne zastekljene fasade z brisoleji in opečnimi površinami, v zaledju pa je bolj tehnično oblikovan stopničasti laboratorijski sklop z prefabricirano betonsko fasado in velikimi horizontalnimi okni.

Arhitekturni izraz se navezuje na kakovostno arhitekturno izročilo Mariborske arhitekture, še posebej javne in (visoko)šolske (Saša Dev, Jaroslav Černigoj, Ljubo Humek, brata Kocmut, Borut Pečenko, Boris Podrecca, Janko Zadravec...)

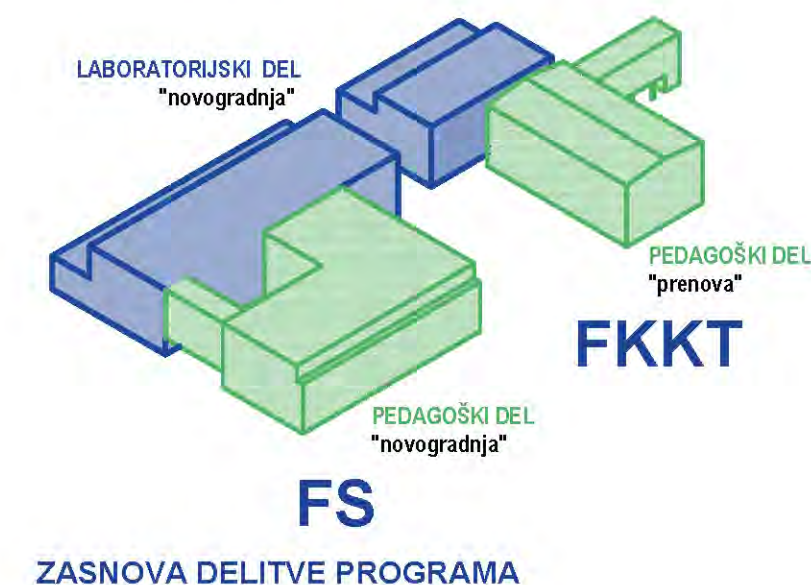
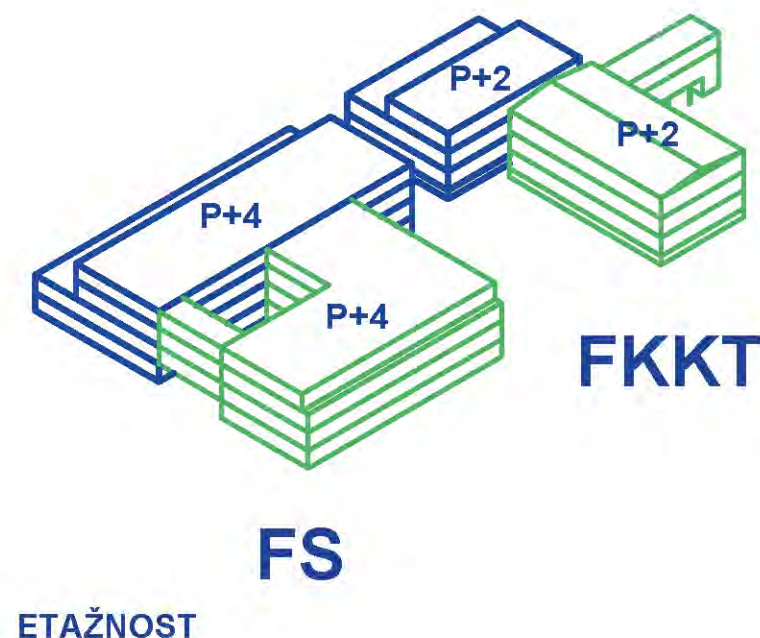
Funkcionalna zasnova FS

Središče zasnove palače FS je **večnamenska in študijska avla**, ki povezuje vhod z avlo, posamezne oddelke in sklope in različne nivoje ter vertikalne komunikacije. Rešitev se fokusira na notranjost, kjer razvije bogat ambient.

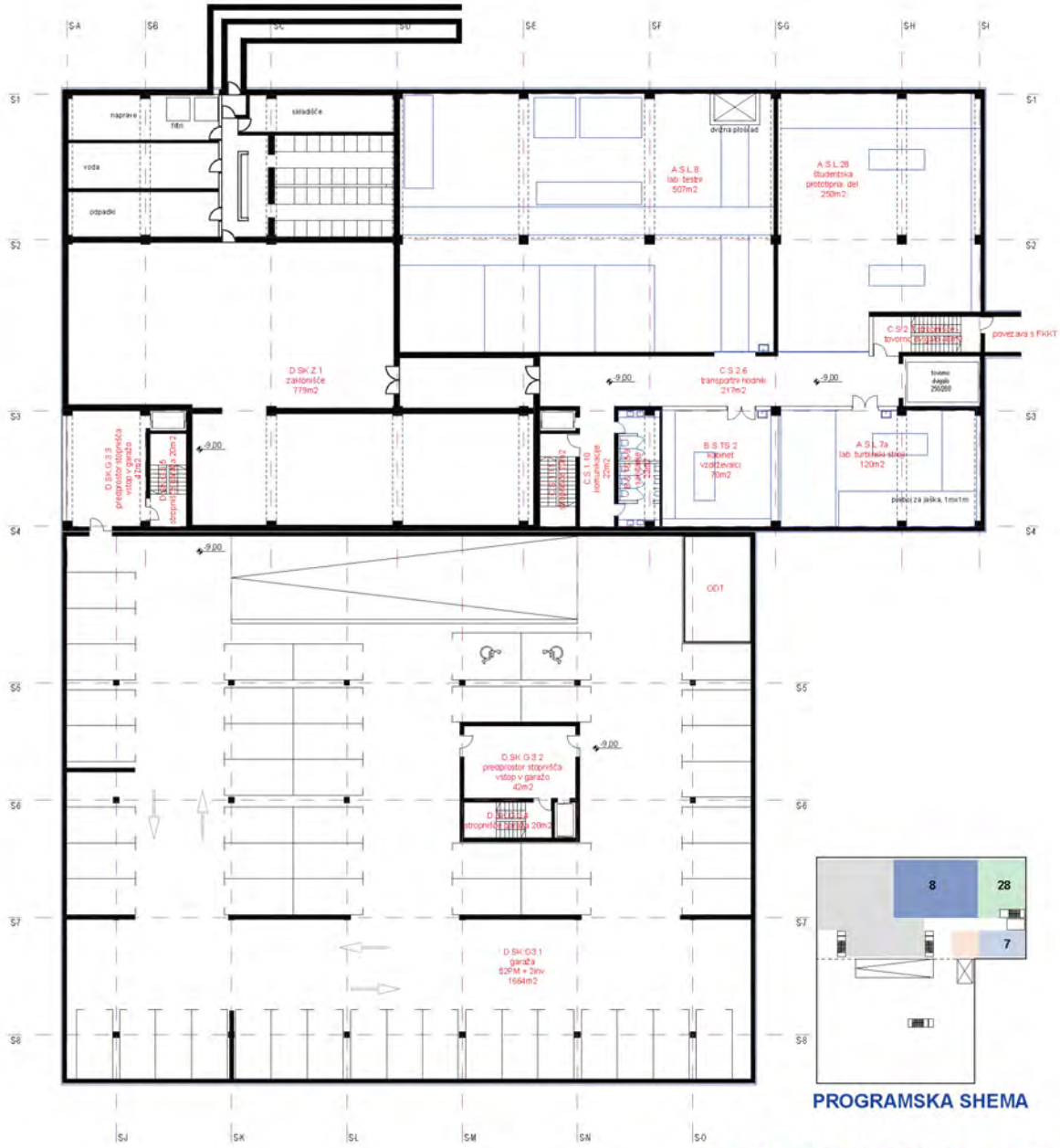
Avla v pritličju povezuje vhod z atrijem, razširi pa se tudi mimo jedra vertikalnih komunikacij s sanitarijami in oblikuje razstavni zaliv. Del avle ob vhodu je odprt v višino, pritličje, prvo in drugo nadstropje so povezani z reprezentativnim ovalnim stopniščem. V avli je kavarniški pult, ki se odpira na teraso v atriju. V pritličju so večje predavalnice in študentski referat. Ob prehodu v laboratorijski del je drugo vertikalno jedro s sanitarijami. Velika predavalnica sega v 1. nadstropje.

V nadstropjih je krožna komunikacija, ob kateri so kotički za študij, sodelovalne učilnice, prostori za skupinsko delo, sprostitevni prostori, ki s svojo umeščenostjo na izpostavljena mesta, kot je mostovž, omogočajo dobro orientacijo osvetlitev in izraz navzven. Dekanat je umeščen na centralno pozicijo ob Smetanovi v drugem nadstropju. Laboratorijski del se odpira na interno teraso (v prvi vrsti namenjeno študentom in uporabnikom laboratorijev), ki omogoča študentom in zaposlenim tako počitek kot tudi študijsko delo na prostem. Terasa je opremljena s pergolo.

V tretjem nadstropju so predvsem prostori skupinskih in individualnih kabinetov. Ob vertikalnem jedru, ki pripelje na strešno teraso, je prostor klubskih dejavnosti. Na strehi so poleg ozelenitve predvidene površine za strojne instalacije in fotovoltaike.



FS

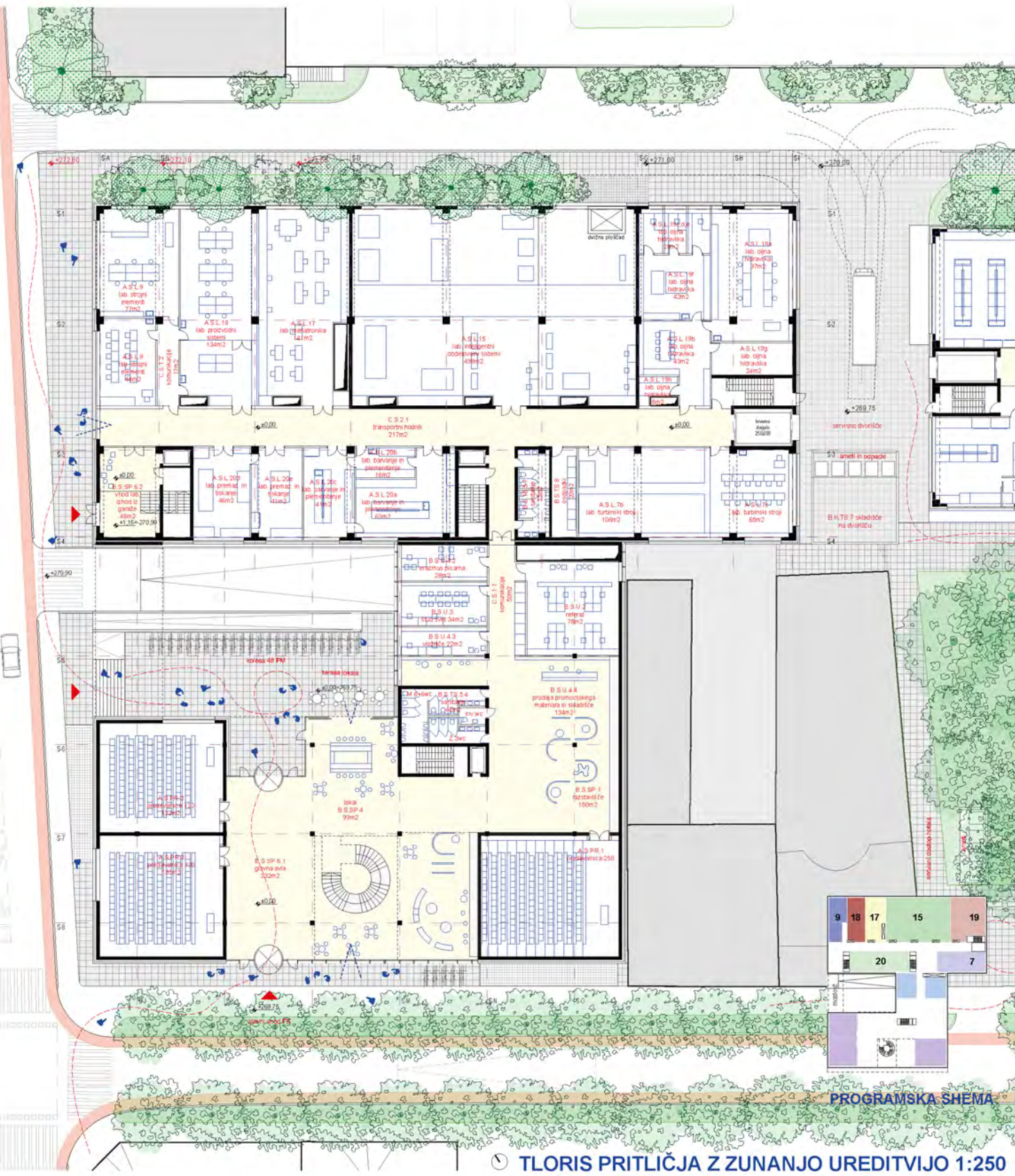


TLORIS 3. IN 2. KLETI 1:250

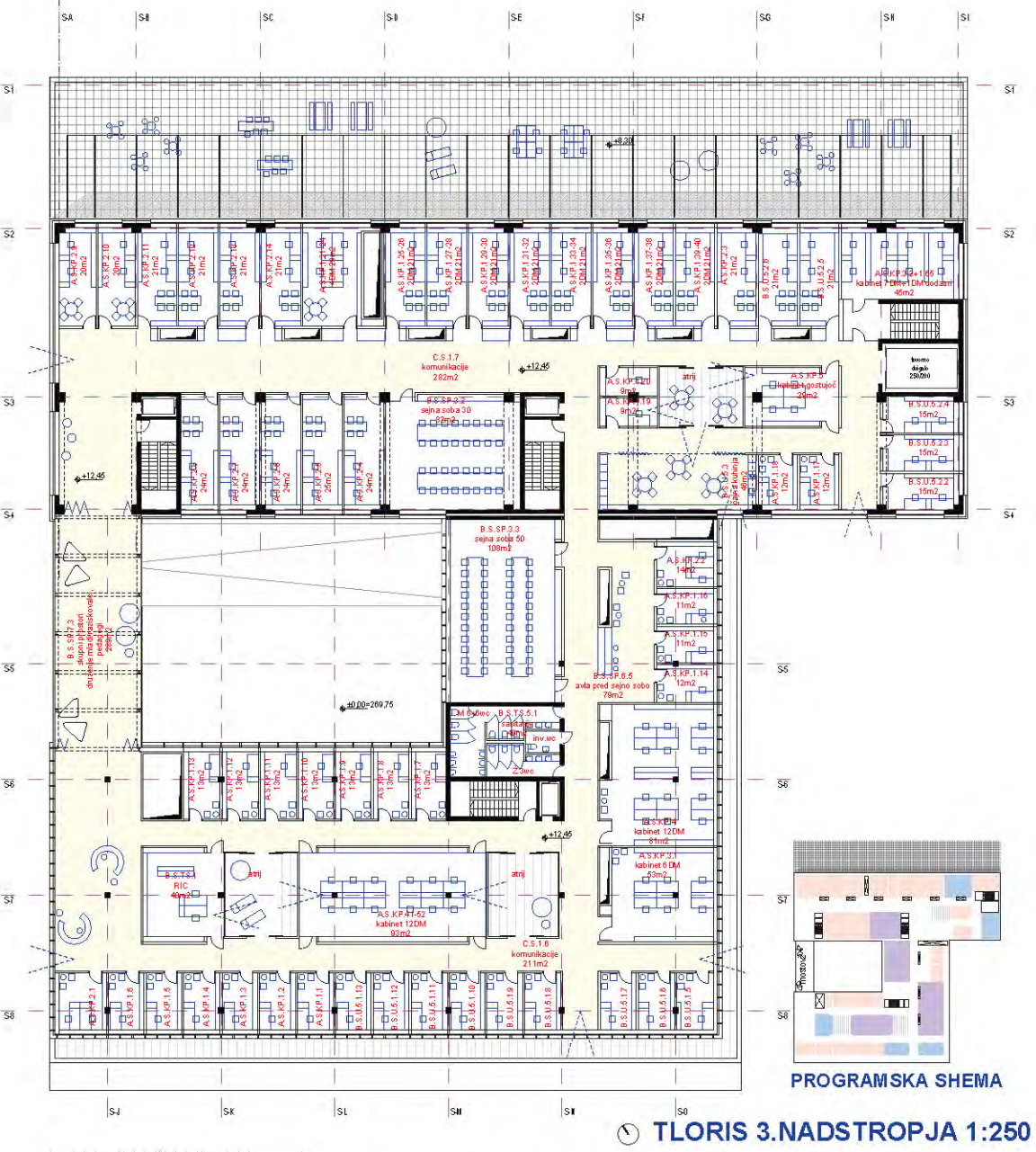
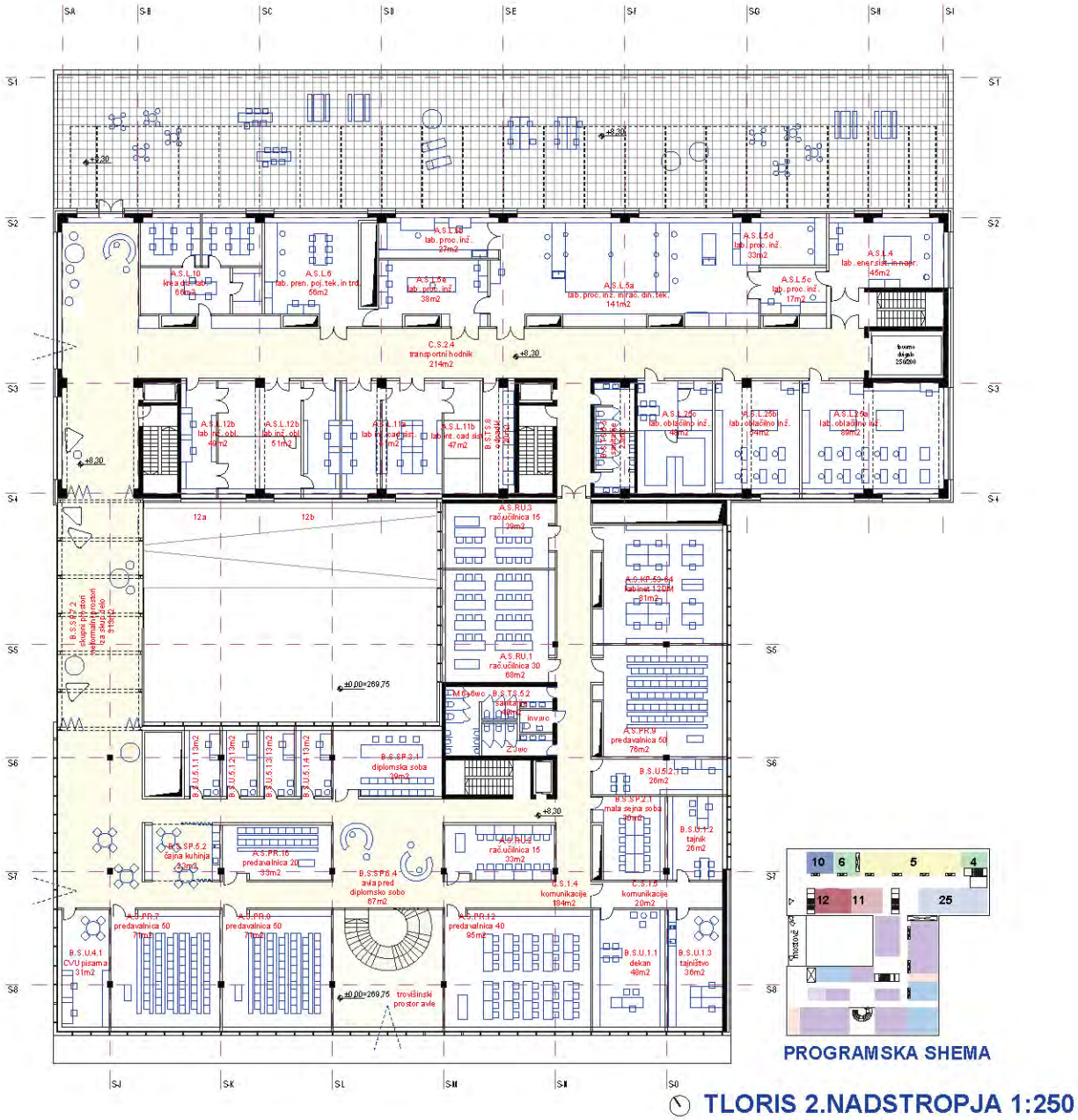


TLORIS 1. KLETI 1:250

FS



FS



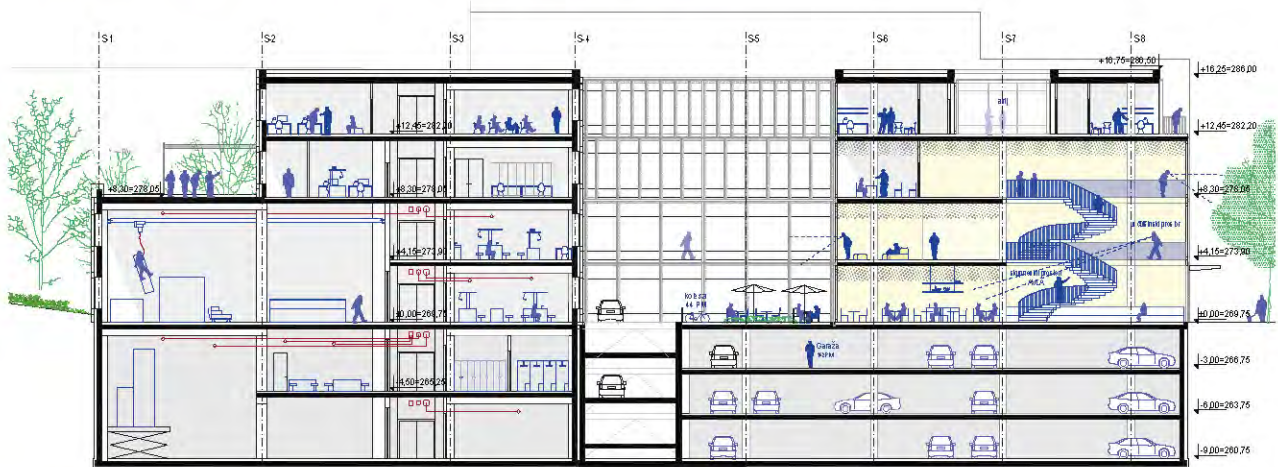
FS



PREČNI PREREZ ČEZ PEDAGOŠKI SKLOP



PREČNI PREREZ ČEZ LABORATORIJSKI SKLOP



PREČNI PREREZ ČEZ LABORATORIJSKI IN PEDAGOŠKI SKLOP



FKKT

FAKULTETA ZA KEMJO IN KEMIJSKO TEHNOLOGIJO FKKT

Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo je umeščena v prenovljen paviljonski volumen stavbe Smetanova 18 (3. gimnazija). Objekt je ohranjen kot objekt v zelenju, dodan je transparentni zaključek s požarnim stopniščem ob Smetanovi. Na severni stranici je dozidan terasast objekt laboratorijev. Vhod je pod obstoječim mostovžem. Višinsko je vhod v medetaži med polkletjo in visokim pritličjem. V prepletu notranjih in zunanjih prostorov se znotraj objektov razvijejo prostori vmes, med javnim in privatnim, med zunanjim prostorom in stavbo. V prenovljenem objektu je ohranjena struktura z osrednjim hodnikom in ritmom predavalnic in kabinetov, zlasti v vzhodnem delu objekta. Široki hodniki z zalivi so opremljeni kot neformalni prostori srečevanja – učna krajina. Predelne stene med hodnikom in predavalnicami imajo pas nadsvetlob. V največji možni meri bodo ohranjeni kvalitetni elementi obstoječe arhitekture: tlaki, stopnišča, ograje, poslikava... Vertikalne komunikacije so ohranjene ob vhodu, dodano je dvigalo v prehodu v laboratorijski trakt. V medetažah obstoječega mostovža so manjši prostori kabinetov. Laboratorijski trakt po terasasti zasnovi nadaljuje laboratorijski trakt FS.

Arhitekturni izraz FKKT je izražen s paviljonskim značajem postavitve obstoječega volumna v park in pravokotnim mostovžem, kot elementom orientacije in specifične identitete. Modularnost obstoječega objekta je ob Smetanovi zaključena s transparentnim kovinskim mrežastim volumenom s požarnim stopniščem, na drugi strani pa z novogradnjo stopničastega laboratorijskega trakta, ki je, podobno kot pri FS, tehnično oblikovan z prefabricirano betonsko fasado in velikimi horizontalnimi okni. Kovinski parazit se ponovi na terasi kot zimski vrt.

Funkcionalna zasnova FKKT

Ob vhodu iz pasaže pod mostovžem pridemo v avlo s stopniščem in sanitarijami na prvem podestu. Ker prostorska situacija vhoda ne omogoča večje vhodne avle, so točke za neformalno druženje študentov, ki lahko služijo kot mikroprostori za študij, interakcijo in sprostitev, razporejeni po objektu in v parku ob njem. Ob vhodu je v nivoju parterja kavarna, ki ima tudi zunanjo teraso. V nadstropju je ob traktu laboratorijev ogrevan zimski vrt z izhodi na teraso. Tudi na strehi dvonadstropnega objekta laboratorijev je odprt razgledni prostor za neformalno druženje.

Pedagoški del je v prenovljenem objektu. Večje predavalnice so večinoma na zahodni stranici, kabineti pa na vzhodni. Velika amfiteatralna predavalnica je v zgornji etaži v zaključku hodnika ob novem požarnem stopnišču.

Trakt laboratorijev bo imel dve kleti in tri nadzemne etaže, od katerih je zgornja terasna. Visoka prva klet ima s prilagoditvijo terena omogočeno naravno osvetlitev. Zasnova ima osrednji hodnik v obliki črke T, ki se prične ob stiku z obstoječim objektom in zaključi z vertikalnim jedrom in velikim servisnim dvigalom. Na strehi širšega dela laboratorijev je terasa s pergolo in ozelenitvijo, z razgledom na mesto in okolico.

Obstoječa stavba ima širok večnamenski hodnik, ki presega 20% komunikacij. Tudi v novogradnji smo sledili zahtevi po širokih hodnikih, ki služijo za srečevanje in tudi kot transportni hodniki.

Kletne etaže FS in FKKT

Tri kleti objekta pod pedagoškim sklopom FS so namenjene parkiriščem, ki so vezana na dve komunikacijski jedri, ki sta na prehodu v kletne prostore pod laboratorijskim sklopom. Kletne etaže sklopa so namenjeni večjim laboratorijem in skladiščem. V prvi kletni etaži je umeščeno tudi zaklonišče s tehničnimi prostori in z dvonamensko rabo v sklopu laboratorijev. V spodnje kleti so umeščeni tudi ostali servisno tehnični prostori s hladilnicami in arhivom. Pod laboratorijskim traktom FKKT sta dve kleti s laboratoriji in tehničnimi ter arhivskimi prostori.

Ob dostavnem dvorišču sta tehnični dvigali, ki omogočata dostavo v kleti. Na dvorišču je predvidena postaja za tehnične pline. Tu so predvideni tudi zaščiteni in nadkriti prostori za odpadke, ki se preko tovornega dvigala dostavijo v pritličje z direktnim iznosom do zbirnega mesta, od koder bo potekal odvoz komunalnih odpadkov. Širok transportni hodnik laboratorijev se izteče v servisno dvigalo in omogoča pot viličarjev do ciljnih destinacij. V prvi kletni etaži je predvidena povezava kleti objektov FS in FKKT preko podzemnega povezovalnega koridorja.

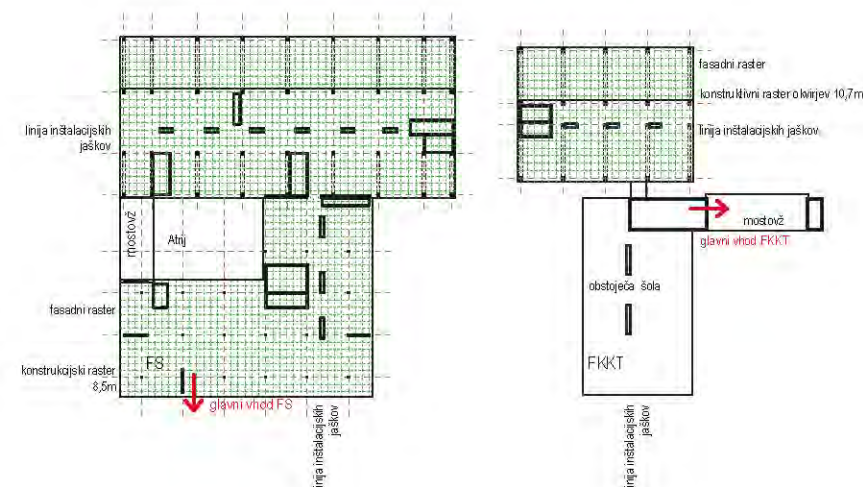
Zasnova laboratorijev FS in FKKT

Laboratoriji v standardnih laboratorijskih območjih so zasnovani fleksibilno in odprto, z modularno razporejenimi vertikalnimi jaški in stropovi brez ovir za vodenje kanalov in štalacij. Opremljeni so z modularnimi laboratorijskimi mizami. Električna, IT, voda in

plin so sistemsko napeljeni iz jaškov, predelnih sten ali preko stropa. Plini in nevarne kemikalije so shranjeni v varnostnih omarah in obdelani v digestorijih. Nerjaveče jekleno pohištvo je upoštevano v čistilnih območjih. Odstranjevanje potencialno kontaminiranih odpadkov bo čim bolj enostavno. Stiku (razvrščanje itd.) s temi odpadki se izogibamo. Predviden je prostor za dostavo, prehodni sterilizatorji ali naprave za dekontaminacijo HF odpadkov in majhno skladiščno območje za dekontaminirane odpadke. Funkcionalna povezava laboratorijskega sklopa FS z laboratoriji FKKT je omogočena preko servisnih vhodov in dvorišča ter preko kinete v drugi kleti.

Faznost izvedbe FS in FKKT

Zasnova omogoča faznost izgradnje v dveh fazah. V prvi fazi se predvideva izgradnjo objekta FS, v katerem so predvideni tudi skupne parkirne kletne etaže z uvozi in rampami ter zaklonišče (programa, ki sta skupna obema fakultetama), v nadaljevanju sledi prenova in gradnja objekta FKKT. Prometna in zunanja ureditev je zasnovana tako, da funkcionalno sledi predvideni faznosti.

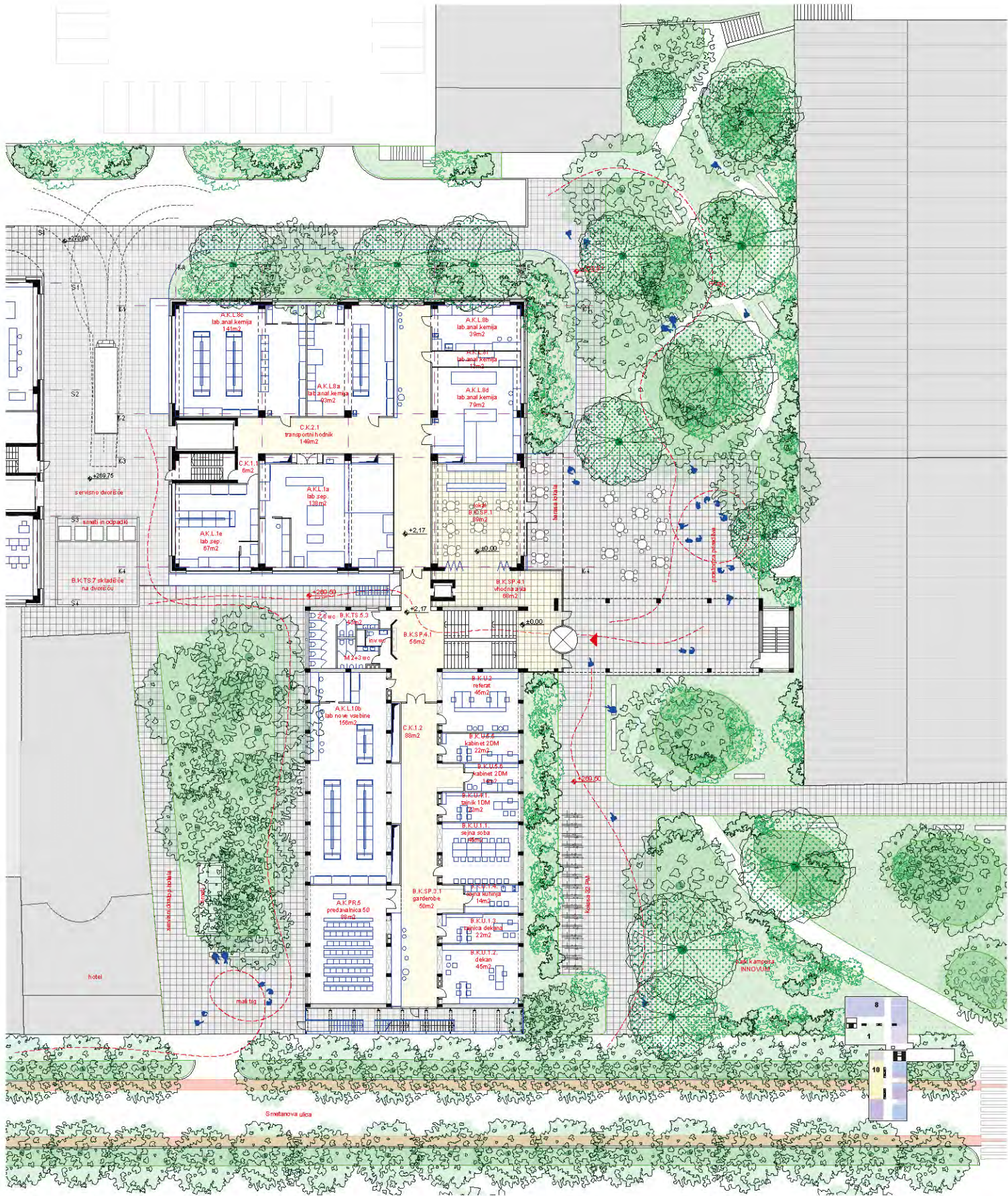


MODULARNOST IN PRILAGODLJIVOSTI PROSTORSKE ZASNOVE

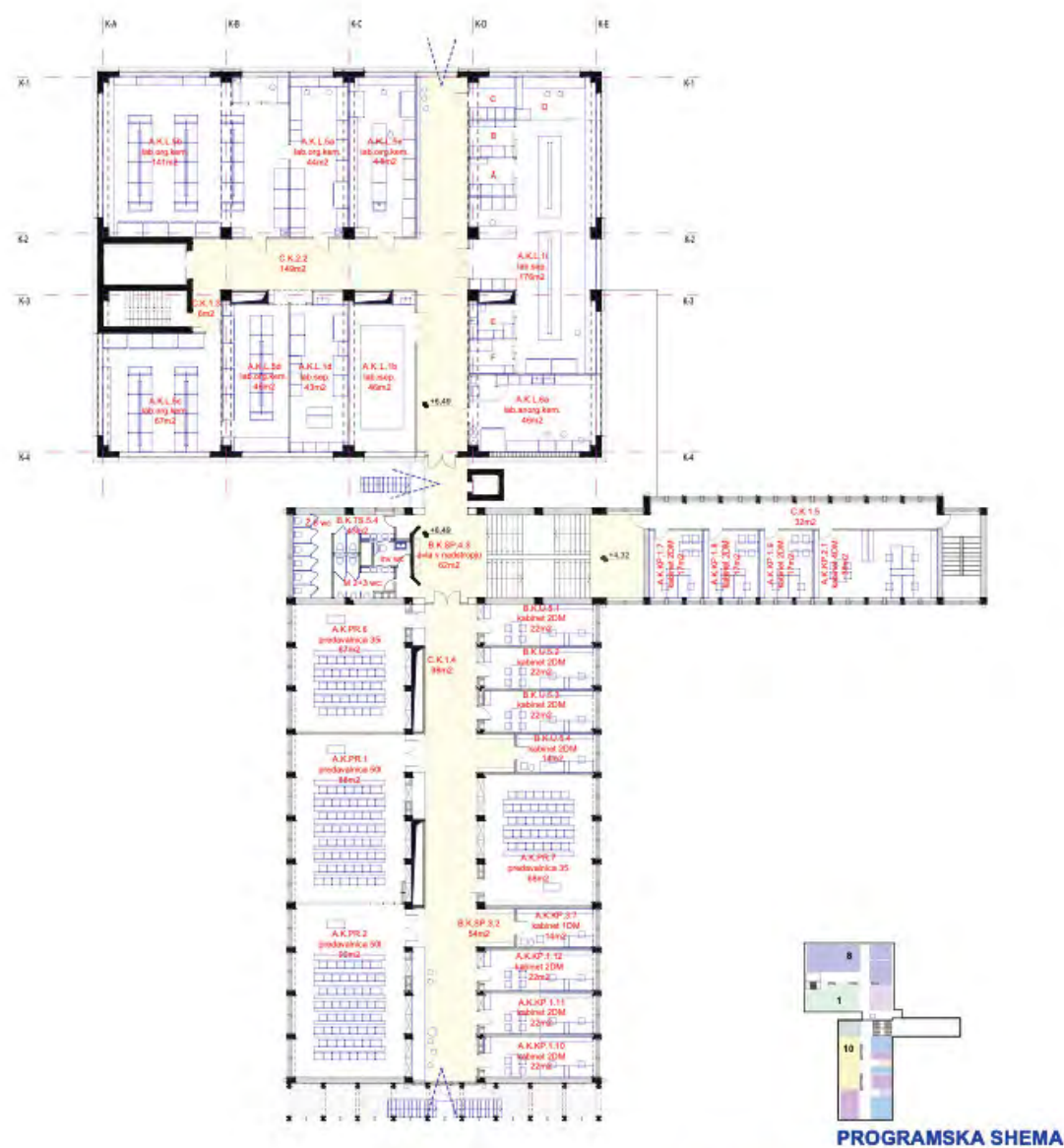
PROSTORI NOVIH STAVB FS IN FKKT SO NAČRTOVANI ZA ZAHTEVAN PROGRAM, OB TEM PA JE NOVA STAVBA ZASNOVANA KOT POPOLNOMA ODPRT PROSTOR, KI LAHKO PREVZAME TUDI DRUGAČNE VSEBINE. KOMUNIKACIJSKE POTI SE LAHKO PRILAGODIJO NOVEMU PROGRAMU.

FIKSNA OSTANE KONSTRUKCIJA, JAŠKI IN SANITARNI VOZLI, VSE OSTALE VSEBINE SE UMEMIJO SKLADNO Z NOVIMI ZAHTEVAMI. FLEKSIBILNOST OMOGOČA TUDI NAČRTOVAN FASADNI OVOJ.

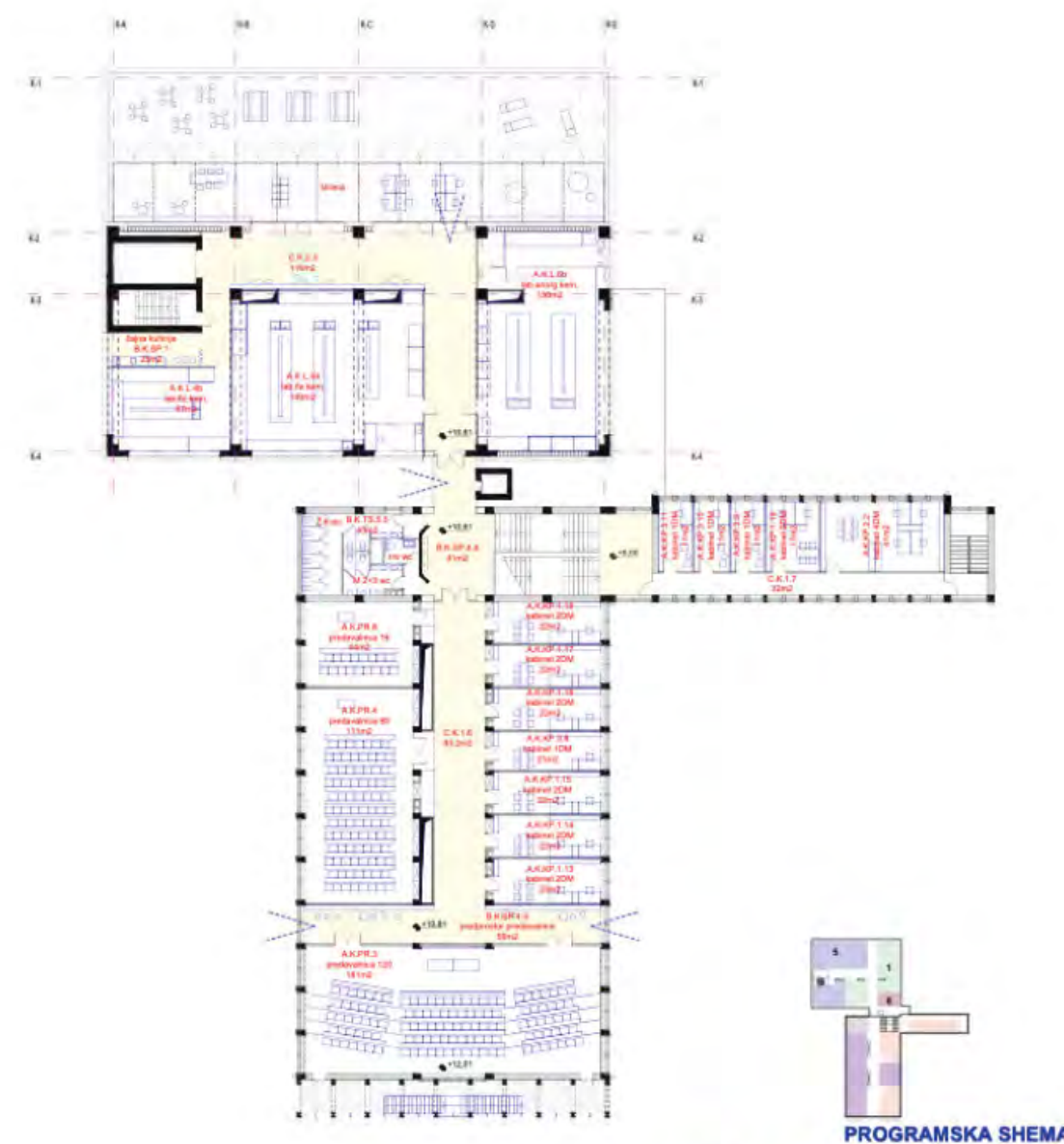
FKKT



FKKT

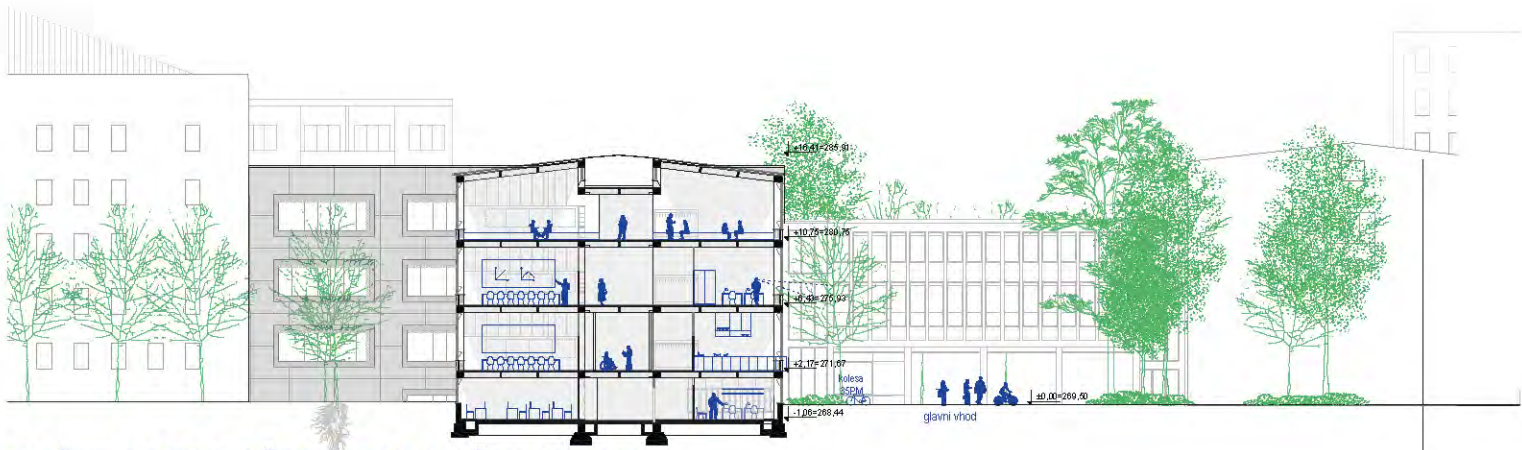


TLORIS 1.NADSTROPJA 1:250



TLORIS 2.NADSTROPJA 1:250

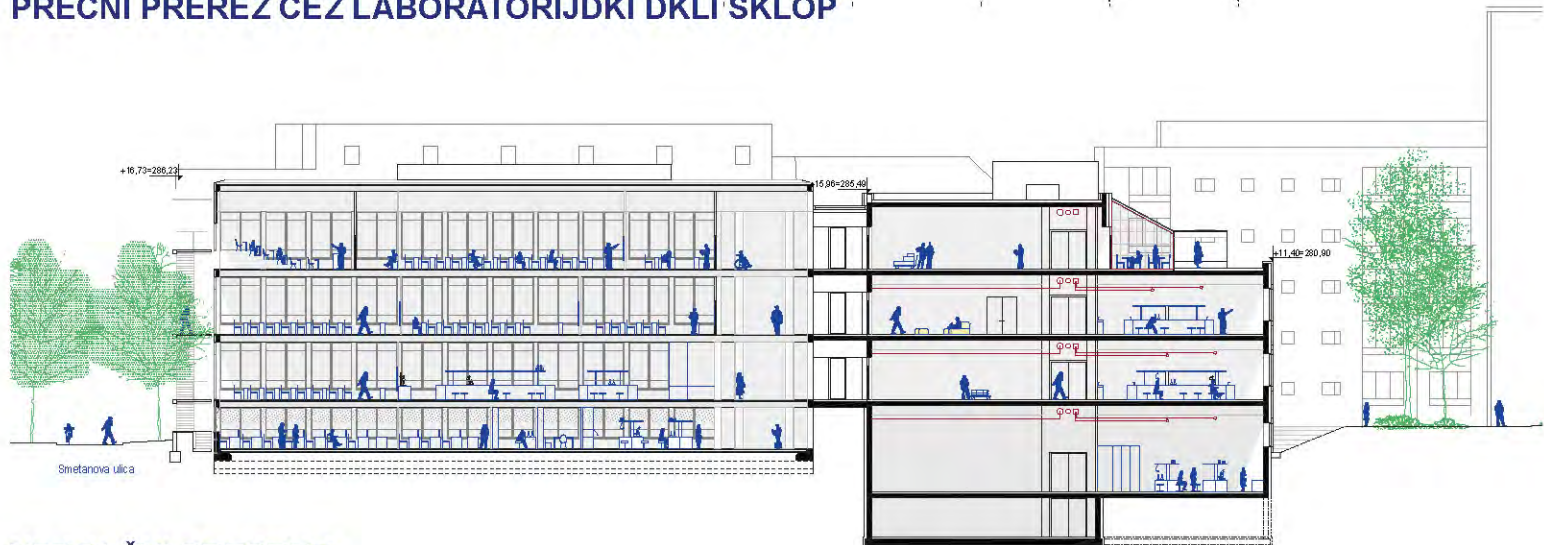
FKKT



PREČNI PREREZ ČEZ PEDAGOŠKI SKLOP



PREČNI PREREZ ČEZ LABORATORIJSKI DKLI SKLOP



VZDOLŽNI PREPREZ



TRAKT LABORATORIJEV IMA FASADO IZ BETONSKIH PREFABRIKATOV Z VELIKIMI HORIZONTALNIMI OKNI, KJER SE FIKSNE ZASTEKLITVE KOMBINIRAJO S POLNIMI PRESLEDKI: Z LOPUTAMI ZA ZRAČENJE IN ZA PRIKLJUČEVANJE PREDELNIH STEN. OKNA IMAJO ŠIROKE KOVINSKE OKVIRE. OBJEKTA LABORATORIJEV IMA TRDEN, TEKTONSKI IZGLED. POLNA FASADA Z VELIKIMI HORIZONTALNIMI OKNI JE HOMMAGE HUMEKOVI FASADI NA JURČIČEVI.

Zasnova fasad, interierja in materialov

Fasade obeh fakultet so zasnovane tako, da omogočajo **maksimalno naravno osvetlitev delovnih prostorov** in obenem prilagajanje svetlobnim zahtevam posameznih delovnih procesov. Okna in zasteklitve so ščitene z zunanjimi brissoleji in screen senčili na elektro pogon za prilagoditev svetlobnih pogojev v prostorih. Slojevita zasnova in svetla barvna shema ustvarjata fascinantno igro svetlobe, sence in globine. Pedagoški del ima modularno strukturno fasado z mrežo zunanjih okvirov - brissolejev, ki bo omogočala fleksibilno razporejanje notranjih prostorov.

Predviden je **sistem strukturne fasade** na osnovnem modularnem rastru (z možnostjo delitve tudi na manjše module), ki omogoča sistemsko nameščanje tehnološko naprednih montažnih predelnih sten glede na različno programsko vsebino in zahteve. Sistem je predviden kot kombinacija steklenih površin in polni s stekleno zunanjo oblogo. Modularna zasnova predvideva sistemsko vgradnjo oken glede na potrebe prostorov. S tem je dosežena možnost fleksibilne zasnove fasade, tako, da se namestijo polni parapeti, kjer je to funkcionalno potrebno in velike steklene površine, kjer je pomembna osvetljenost prostorov. Predvidena je namestitve senčil med okviri zunanje mreže brissolejev. Sekundarna opna tvori enotno vizualno podobo palače FS. Dimenzija in raster mreže brissolejev za sekundarno opno palače FS vzpostavi značilno pojavnost in se navezuje na obstoječe objekte v soseščini in na parku.

Ob slepem kraku Prežihove sta terasasta volumna laboratorijev. Oba trakta laboratorijev imata fasado iz **betonskih prefabrikatov z velikimi horizontalnimi okni**, kjer se fiksne zasteklitve kombinirajo s polnimi presledki: z loputami za zračenje in za priključevanje predelnih sten. Okna imajo široke kovinske okvire, v obdelavi in dimenziji, ki sledi elementom strukturne fasade palače. Tako imata objekta laboratorijev trden, tektonski izgled. Polna fasada z velikimi horizontalnimi okni je hommage Humekovi fasadi na Jurčičevi.

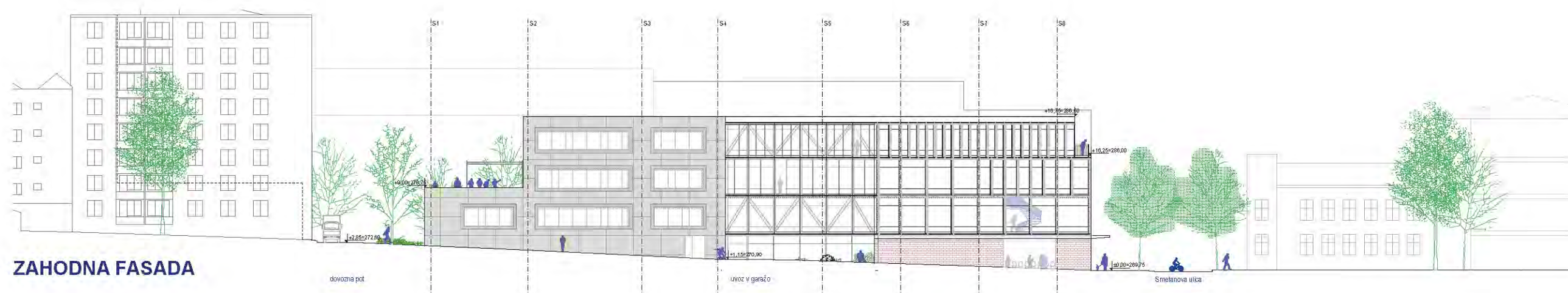
Fasada prenovljene stavbe 3. gimnazije bo konceptno ohranjena, sledila bo obstoječemu zarisu. Ob tem bo tehnološko posodobljena skladno z zahtevami novega programa. Ostrešje in streha bosta obnovljena glede na funkcionalne in tehnične zahteve.

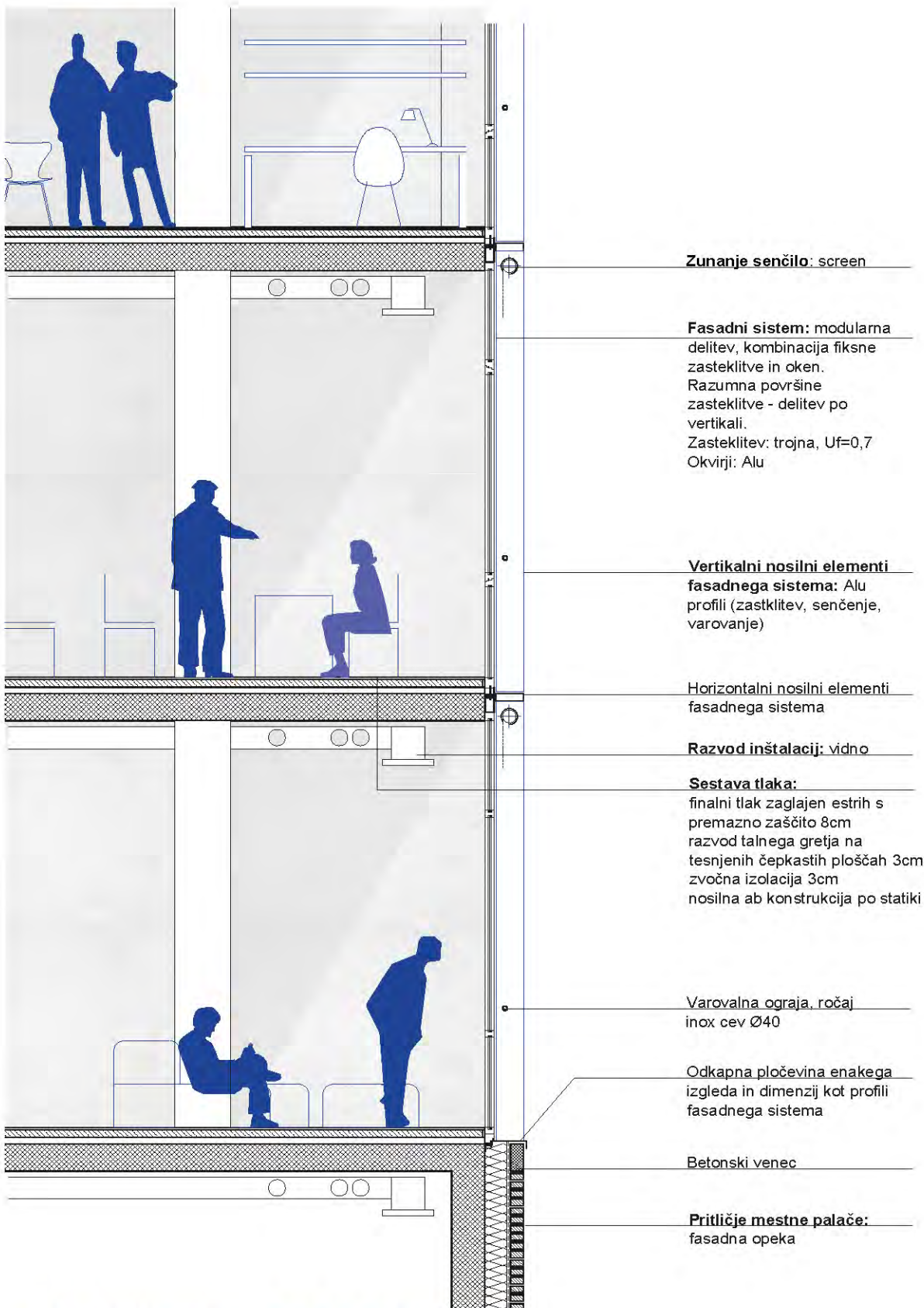
Koncept konstrukcijske zasnove novogradenj čim bolj zmanjšuje nosilne elemente – stebre, stene in nosilce, kar omogoča veliko fleksibilnost uporabe; ta prilagodljivost v kombinaciji s trajnostjo gradbenih materialov večja uporabnost in podaljšuje potencialno življenjsko dobo stavbe.

Materiali in detajli

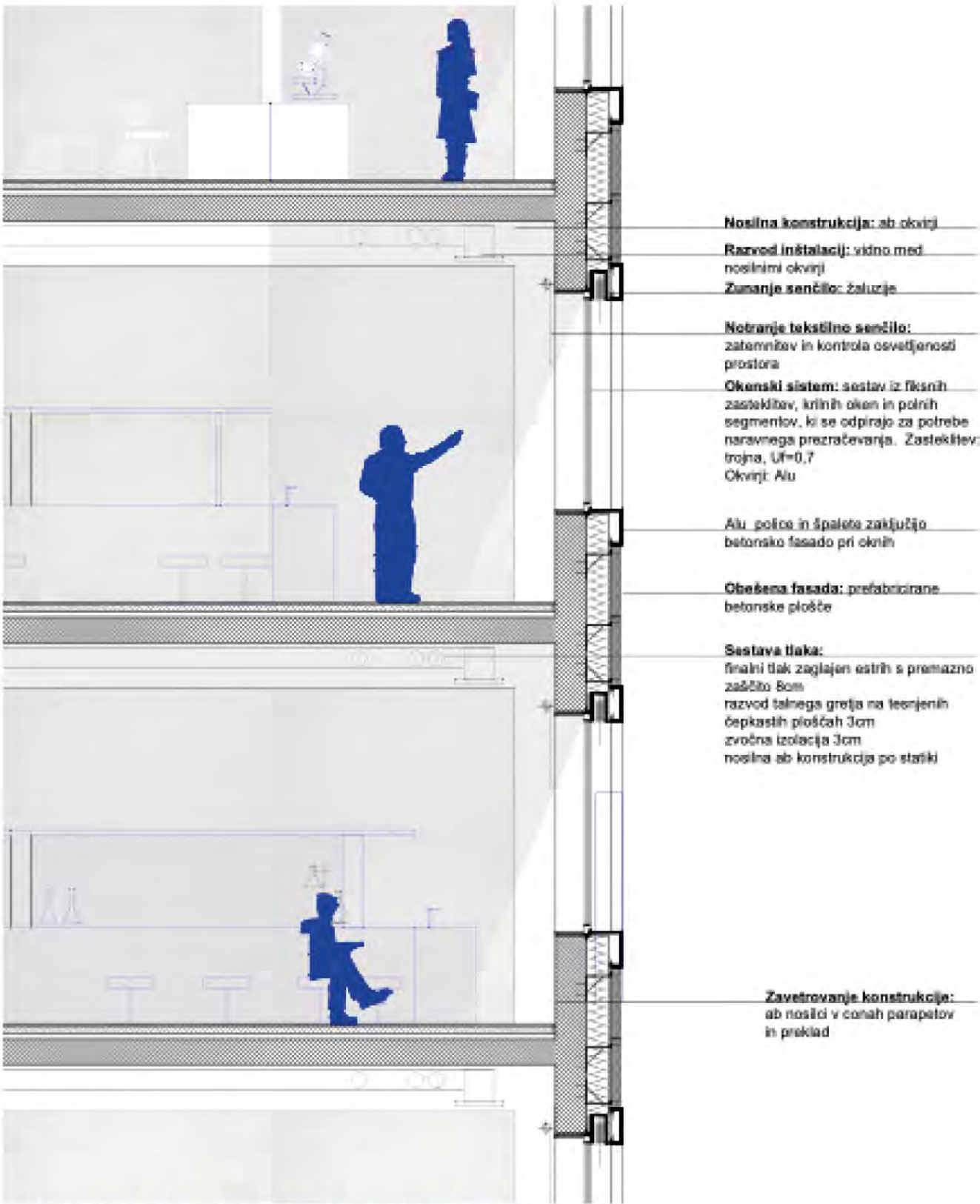
Pri izbiri materialov smo upoštevali **trajnost, preprostost ter vidnost površin in materialov**. Nosilna konstrukcija, tla in strop niso skriti za oblogami; vidni beton, steklo in kovinske površine dopolnjujejo znanstveni in tehnični karakter obeh fakultet. Instalacije so vodene v modularnih, prilagodljivih jaških in pa vidno pod stropovi. Tehnološki izgled sledi funkcionalnosti in prilagodljivosti za prihodnjo uporabo in razvijajoče se tehnološke zahteve. Vsak od treh osnovnih materialov ima svojo posebno funkcijo: beton je robusten strukturni okvir, les (topel javor) zagotavlja taktilne elemente stavbe (vrata, zasloni, balustrade, fiksno pohištvo, ročaji), kovina pa omogoča vodenje infrastrukture (elektrika, informacije, odvodnjavanje).

Barva in tekstura nosilne konstrukcije – stebrov in sten se jasno ločita od predelnih elementov, sten in fasadnega ovoja, zaradi česar so posamezni elementi stavbe jasno razpoznavni. Paleta materialov je preprosta in umirjena – beton, les, kovina – z doslednimi detajli vseh elementov, ki so sicer urejeni in strogi, vendar omogočajo, da v ospredje stopijo neformalni značaj raziskovalcev, pedagogov in študentov in njihovih dejavnosti.





FASADNI PAS - PEDAGOŠKI DEL



FASADNI PAS - LABORATORIJSKI DEL



SEVERNA FASADA



JUŽNA FASADA

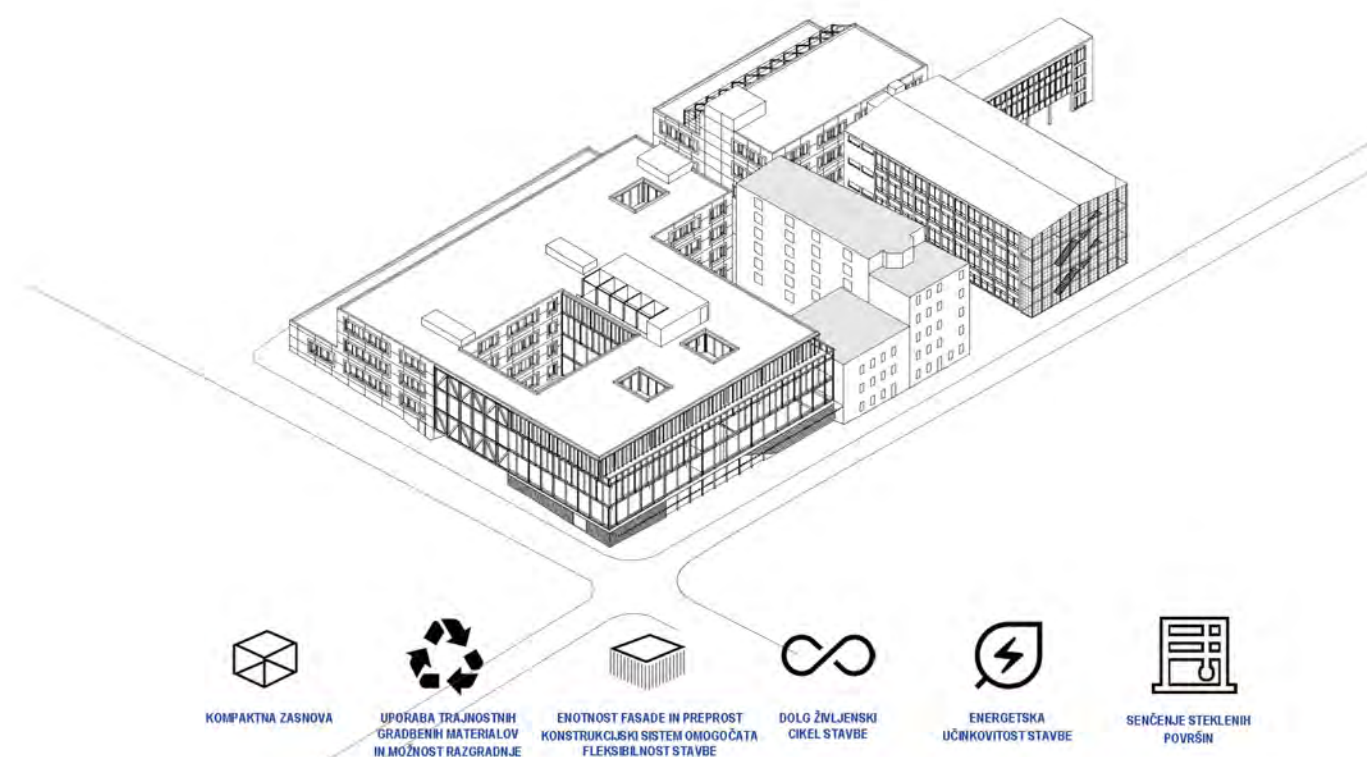


VZHODNA FASADA

Zeleni fakulteti - trajnostna zasnova

Zagotovimo čim bolj **gosto ozelenitev prostih površin okoli FS in FKKT** - klopi pod drevesi v parku, nov niz dreves, pod katerimi so parkirana kolesa ob Smetanovi, osem dreves na dvorišču med stavbo FKKT in hotelom in zelene strehe nadgradijo zeleno okolje kampusa. Nove stavbe bodo odlikovali: **energetska učinkovitost** stavb, **kompaktnost**, **uporaba trajnostnih gradbenih materialov**, **dolg življenjski cikel**, **delno ozelenjene strehe**, **zbiranje deževnice in sive vode**, **uporaba obnovljivih virov**... Rešitev sledi načelu, da izboljša oz. ne poslabša pogojev obstoječim prostorom in v optimalni meri izpolni zahteve po novih površinah. Projekt upošteva načela trajnostne gradnje v vseh korakih: razpis natečaja – integralno načrtovanje – gradnja – obratovanje – morebitno razstavljanje (circularity).

Novogradnji stavbe FS in dela FKKT) imata kompaktno zasnovo, uporabljata trajnostne materiale, obnovljive vire energije, ter vključuje možnost razgradnje. Uporabljene so najnovejše tehnološke rešitve ter materiali, katerih proizvodnja ne porablja veliko energije, stavbi bosta dosegli zelo dobre energetske lastnosti z nizkimi stroški obratovanja in vzdrževanja. Novi objekt imajo terase in strehe s pergolami z zazelenitvijo, ki nudijo tudi prostor za neformalno druženje. Princip sanacije stavbe Smetanova 13 je neinvazivnost, zahtevni posegi v konstrukcijo niso predvideni.

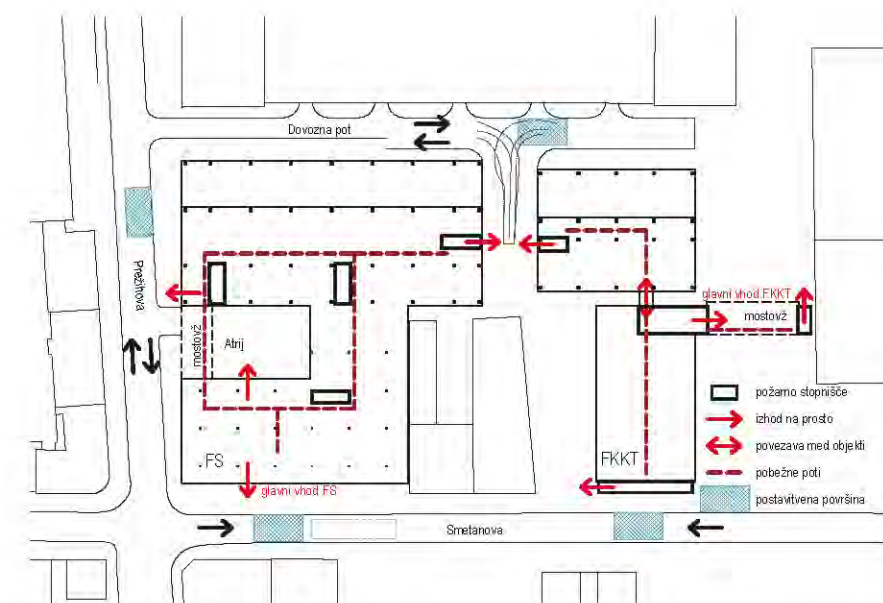


NOVE STAVBE BODO ODLIKOVALI: ENERGETSKA UČINKOVITOST STAVB, KOMPAKTNOST, UPORABA TRAJNOSTNIH GRADBENIH MATERIALOV, DOLG ŽIVLJENJSKI CIKEL, ZBIRANJE DEŽEVNICE IN SIVE VODE, UPORABA OBNOVLJIVIH VIROV.

Požarna varnost

Celoten kompleks je zasnovan celovito v smislu požarne varnosti, torej formiranju požarnih sektorjev, organizaciji evakuacijskih poti, ščitenja uporabnikov pred nevarnimi snovmi in napravami, zagotavljanju zapor in odmikov med posameznimi požarnimi sektorji ter uporabe ustreznih materialov. Posamezni sklopi stavbe imajo po etažah požarne sektorje in požarne celice, ločene s požarno zaščitnimi stenami in prehodi. Evakuacijske poti so jasne, orientacijsko pregledne in vodijo po najkrajših poteh na prosto.

Objekti bodo projektirani skladno s 7. členom Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Ur. L. RS št. 31/2004) in sicer po Tehnični smernici TSG-1-001:2019. Pri projektiranju se bo za objekta iz faze Z1 (IP in IMI) upoštevalo zahteve za visoke stavbe kot je zahtevano v navedeni tehnični smernici. Uporabi se smernico BPD 1/2008. Predvideva se nosilna konstrukcija R90 in vgradnja avtomatskega sistema gašenja. V objekte se namesti tudi sisteme aktivne požarna zaščite (detekcija požara in alarmiranja, varnostna razsvetljava, nadtljučna kontrola dima, požarne lopute, ...). Objekte se oprepi s sistemom detekcije požara in alarmiranja v smislu popolne zaščite. Etaže v stavbah so požarno ločene z ustrezno medetažno AB konstrukcijo. Med posamezno etažo bodo zagotovljena ustrezne požarne delitve za preprečitev prenosa požara po vertikali. Za toplotno izolacijo se uporabi negorljive materiale. Preprečitev prenosa požara v horizontalni smeri bo zagotovljena z ustreznimi odmiki med požarno nezaščitnimi površinami. Delitev na požarne sektorje se izvede glede na namembnost prostorov. Po potrebi se glede na izvedbo laboratorijev izvede delitev tudi v posameznem sklopu. Velikost požarnih sektorjev bo določena v okviru maksimalno dopustne tlorisne površine za sektor glede na tipe objektov. Posebno pozornost se nameni laboratorijem, ki se jih požarno loči in namesti detekcijo nevarnih plinov, kjer se lahko pojavijo. Pri projektiranju se upošteva zahteve GMP za take prostore. Za prostore, kjer se predvideva uporaba eksplozivnih plinov, se zahteva izdelava elaborata eksplozivne ogroženosti z oceno tveganja. V vsakem objektu sta predvideni vsaj dve zaščiteni evakuacijski stopnišči. Ne predvideva se potrebe po horizontalni evakuaciji. V primeru namestitve sistemov pristopne kontrole se morajo prehodi opremiti skladno z zahtevami za varno evakuacijo. V kletnih prostorih je predviden izhod v dve smeri iz vsakega objekta. Kletni prostori se razdelijo na več dimnih sektorjev. V garažah se predvidi mehanski odvod dima in toplote. V celotnem objektu se morajo namestiti notranji hidranti. Glede na višino objektov bo potrebno namestiti tudi sistem za dvig tlaka v hidrantnem omrežju. Gasilna voda se bo zagotovila iz javnega zunanjega omrežja. Javni hidranti se namestijo v razdalji do 60 m od delovnih površin. V objektih se ne predvideva shranjevanje nevarnih snovi v količini, ki bi lahko onesnažile požarno vodo. Iz tega stališča se ne predvideva posebnih ukrepov za vzdrževanje požarne vode. Intervencijski dostop za objekte je predviden po obodu kompleksa in preko prehoda med objekti na katerega je omogočena prometna priključitev. K vsakemu objektu se določi dve delovni površini na javnih prometnicah do 20 m od posameznega vhoda za intervencijo. Poleg obeh visokih stavb je predvidena postavitvena površina za gasilsko lestev na primerni oddaljenosti tako, da bo možno reševanje in intervencija na visokih objektih. Mesta za delovne in postavitvene površine se po potrebi ustrezno razširi, kjer bo to potrebno glede na zahteve po širini področja.



POŽARNA VARNOST

POSAMEZNI SKLOPI STAVBE SO LOČENI V POŽARNE SEKTORJE IN POŽARNE CELICE, LOČENE S POŽARNO ZAŠČITENIMI STENAMI IN PREHODI. EVAKUACIJSKE POTI SO JASNE, ORIENTACIJSKO PREGLEDNE IN VODIJO PO NAJKRAJŠIH POTEH NA PROSTO.

Zasnova konstrukcije

FAKULTETA ZA STROJNIŠTVO

Fakulteta za strojništvo obsega celoten Z del ureditvenega območja in jo v konstrukcijskem pogledu sestavljata dva dela. Prvi je na JZ vogalu max tlorisne dimenzije 50,2 x 40,0 m in obsega 2 kletni etaži, pritličje, 3 nadstropja in terasno etažo. Od pritličja navzgor je znotraj tlorisa predviden atrij velikosti 22,2 x 16,4 m. Drugi del pa se nahaja na SZ delu območja, je maksimalne tlorisne dimenzije

Nosilna konstrukcija prvega dela je predvidena pretežno kot armiranobetonska, sestavljajo pa jo naslednji elementi:

- ab temeljna plošča z ojačitvami pod stebri;
- ab stene po obodu kletnih etaž in deloma v pritličju ter 1. in 2. nadstropju;
- ab stene znotraj tlorisa kletnih etaž in deloma v pritličju ter 1. in 2. nadstropju;
- ab jedro tlorisne velikosti 8,7 x 8,7 m znotraj katerega se nahaja dvoravno stopnišče in dvigalo, jedro sega od K2 do 3. nadstropja, v terasno etažo sega le del jedra s stopniščem in dvigalom;
- ab stebri razporejeni v enakomernem rastru v obeh glavnih smereh tlorisa stavbe, osne razdalje med stebri znašajo 8,35 x 8,55 m;
- medetažne konstrukcije so predvidene kot polne ab plošče, po potrebi nad stebri ojačane z vutami;
- jeklena konstrukcija med prvim in drugim delom stavbe nad vhodom v atrij s ceste; konstrukcija je razpetine cca 17,0 m, kolikor je tudi širok vhod v atrij in širine 6,4 m; gre za konstrukcijo, ki jo sestavljata dve palični stenasti konstrukciji razpetine 17 m in postavljeni na medsebojni razdalji 6,4 m, konstrukciji sta medsebojno povezani v prečni smeri, stropne konstrukcije pa so zasnovane kot ab plošče na trapezni pločevini; konstrukcija sloni na stenah obeh delov stavbe.

Nosilna konstrukcija drugega dela je v celoti armiranobetonska enake etažnosti, le da je 3. nadstropje ožje in sega le do osi S-2. Konstrukcijo sestavljajo naslednji elementi:

- ab temeljna plošča z ojačitvami pod stebri;
- ab stene po obodu kletnih etaž, ki preidejo v ab fasadne stene, te so v oseh povezane z ab stebri, v nivoju medetažnih konstrukcij pa skupaj s pasom med okenskimi odprtinami tvorijo ab okvir v liniji fasade;
- ab stene znotraj tlorisa etaž, 1. kleti se nahajajo prostori zaklonskega, strojnice in nekaj servisnih prostorov, med katerimi so zasnovane masivne polne ab stene, do 1. nadstropja so znotraj tlorisa še prostori dveh večjih laboratorijev, ki so od ostalih prostorov ločeni z ab stenami;
- po celem tlorisu tega dela stavbe so v pravilnem rastru predvideni ab stebri, ki so v prečni smeri v nivoju medetažnih konstrukcij povezani s prečkami in se tako ustvarijo ab okvirji v prečni smeri; v osrednjem delu okvirja so prečke izpuščene zaradi čimlažje izvedbe instalacij;
- poleg navedenega so kot del vertikalne konstrukcije predvidena še 3 jedra namenjena pretežno vertikalni komunikaciji (stopnišča, dvigala);
- medetažne konstrukcije so predvidene kot polne ab plošče.

FAKULTETA ZA KEMIJO

Stavba fakultete za kemijo obsega obstoječi starejši objekt in prizidano novo stavbo na SV delu območja.

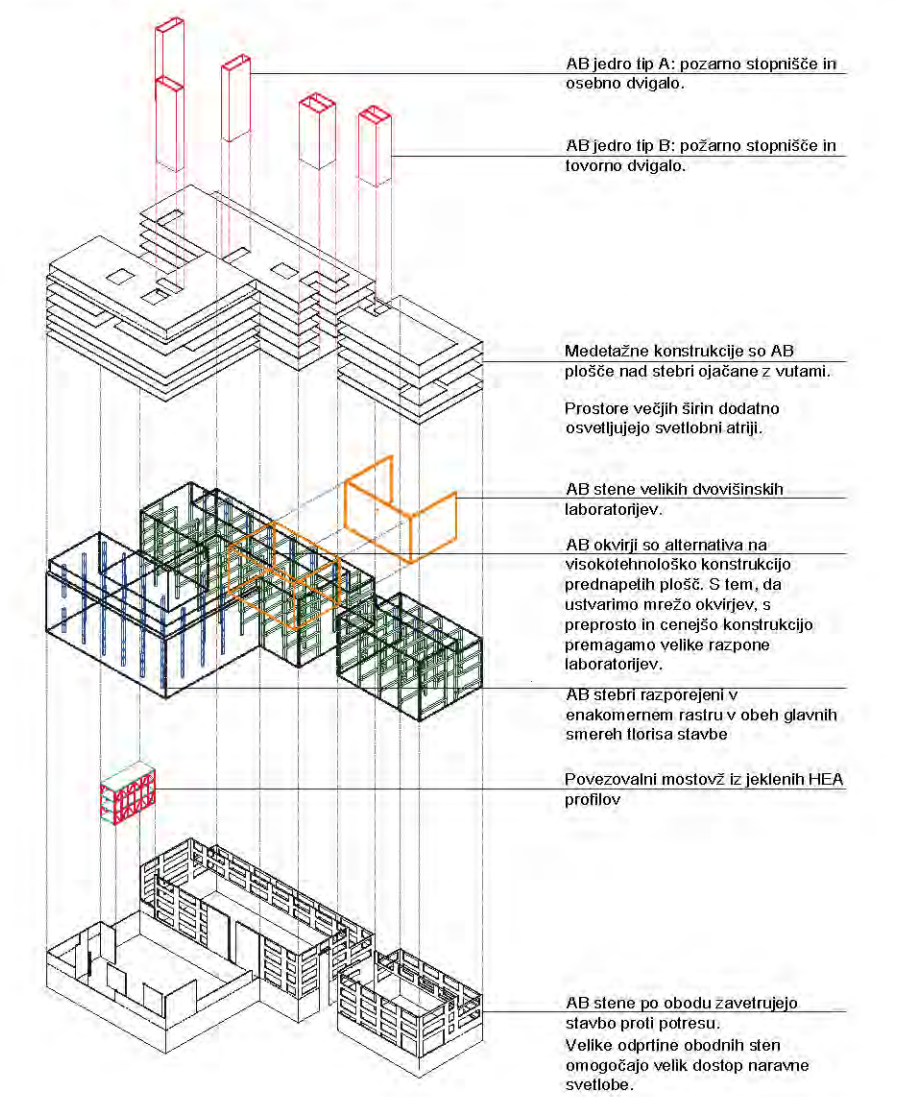
Obstoječi objekt z vhodnim delom je starejša stavba, pravilne pravokotne oblike ter enostavne in ravnilne zasnove. Tlorisna dimenzija objekta znaša 28,6 x 39,5 m obsega pa 2 kletni etaži, pritličje in 2 nadstropji. Vhodni del je potavljen pravokotno na glavnega, je enake etažnosti in tlorisne dimenzije 23,6 x 7,3 m. V obstoječem delu ni redvidenih večjih posegov v elemente konstrukcije, bo pa v okviru postopka pridobivanja gradbenega dovoljenja potrebno objekt pregledati, ugotoviti vrsto, sestavo in kakovost elementov konstrukcije in na podlagi izdelanih analiz konstrukcije po potrebi predvideti morebitve ojačitve in/ali druge ukrepe za zagotovitev bistvenih zahtev skladno z veljavno zakonodajo.

Prizidek je tlorisne dimenzije 34,7 x 26,5 m in je etažnosti 2 kleti (2. klet ne po celotnem tlorisu), pritličje, 1. in 2. nadstropje in terasna etaža. Nosilna konstrukcija

je v celoti armiranobetonska podobne zasnove kot drugi del fakultete za strojništvo. Konstrukcijski elementi so dokaj enakomerno in pravilno razporejeni v obeh glavnih smereh tlorisa stavbe, konstrukcijo pa sestavljajo naslednji elementi:

- ab temeljna plošča z ojačitvami pod stebri;
- ab stene po obodu kletnih etaž, ki od pritličja navzgor preidejo v ab fasadne stene, te so v oseh povezane z ab stebri, v nivoju medetažnih konstrukcij pa skupaj s pasom med okenskimi odprtinami tvorijo ab okvir v liniji fasade;
- po celem tlorisu tega dela stavbe so v pravilnem rastru predvideni ab stebri, ki so v prečni smeri v nivoju medetažnih konstrukcij povezani s prečkami in se tako ustvarijo ab okvirji v prečni smeri; med srednjima stebroma v prečni smeri so prečke izpuščene zaradi čimlažje izvedbe instalacij;
- poleg navedenega je kot del vertikalne konstrukcije predvideno še jedro namenjeno vertikalni komunikaciji (stopnišče, dvigalo);
- medetažne konstrukcije so predvidene kot polne ab plošče.

Opisana konstrukcija stavb obeh fakultet po našem mnenju omogoča umestitev vsega zahtevanega in predvidenega programa, dokaj enotavna zasnova s preprosto in cenovno ugodnejšo konstrukcijo omogoča modularno prilagoditev prostorov ob morebitnih spremembah programa in/ali obsega v prihodnosti.



KONSTRUKCIJSKA SHEMA

Strojne instalacije

1. SPLOŠNO

Izdelati je potrebno programska izhodišča - projektno nalogo načrte in prikaze strojnih inštalacij in strojne opreme za objekta UM FS IN UM FKKT v Mariboru, kot del celotne projektne dokumentacije, ki zajema vse posamezne faze načrtovanja po Zakonu o graditvi objektov.

Novo predvideni stavbi bosta že arhitekturno in gradbeno varčno zastavljeni tako, da bodo izpolnjene zahteve o Pravilniku o racionalni rabi energije najmanj iz Pravilnika o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije v stavbah. Upoštevali se bodo današnji najsodobnejši trendi, pri načrtovanju strojnih energetsko-inštalacijskih sistemov, pri čemer se bo temu kolikor mogoče in sprejemljivo iz gledišča arhitekturne stroke prilagajalo in upoštevalo :

- boljša toplotna izolacija objekta;
- boljša izraba tehnike svetil – boljši izkoristek in sposobnost regulacije;
- boljša izraba dnevne svetlobe;
- boljša sončna zaščita - senčila;
- vključitev gradbenih elementov z višjo termično akumulacijo v celotno zasnovo objekta;
- vključitev ekoloških možnosti (izrabe deževnice v objektu za stranišča in pisoarje, zalivanje vrta;
- sposobnost načrtovanja porabe energije skozi izdelavo računalniškega programa;
- boljše merjenje in vodenje (krmiljenje) sistemov z uporabo BUS sistemov ter priklopom na Centralni nadzorni sistem - CNS;
- učinkovita izraba energije / uporaba obnovljivih virov energije;
- uporaba enostavnih sistemov z možnostjo individualnega posluževanja s strani uporabnika O&V;

Vezano na vprašanje energetskega napajanja stavbe se bo skladno Evropsko direktivo 2002/91/EC, ki se nanaša na Energetsko učinkovitost stavb, preverilo v tehničnem, okoljevarstvenem in ekonomskem pogledu možnost uporabe alternativnih energetskih sistemov, kot so:

- priklop na daljinski sistem vročevodnega omrežja, kateri je edini na tem območju na razpolago
- umeščanje toplotnih črpalk(zrak/voda)

Izbrani način ogrevanja pa ne sme biti v nasprotju s Pravilnikom o načinu ogrevanja na območju Mestne občine Maribor. V zvezi z varovanjem okolja se bo predvidela tudi možnost zajemanja deževnice za potrebe zalivanja zelenih površin, splakovanja straniščnih školjk ter pisoarjev.

Gradbeno in sistemsko varčni stavbi bo tako tudi ustrezno pripravljena za možnost celotnega Certificiranja energetske učinkovitosti, kot to zahteva tudi 7. člen evropske direktive.

Stavbi bosta načrtovani tako, da bo kakovost toplotnega ugodja, kakovost zraka v notranjem okolju, osvetlitve in zaščite pred hrupom ustrezala vsaj kakovostnemu razredu B.

Predvidela se bo energetsko visoko učinkovita stavba, energijskega razreda vsaj B1 (od 15 do 25 kWh/m2a).

V objektu bodo predvidene naslednje vrste strojnih inštalacij :

1. Zunanji vodovodni priključek
2. Zunanje hidrantno omrežje
3. Zunanji vročevodni priključek
4. Plinska postaja
5. Centralno Ogrevanje
6. Hlajenje
7. Prezračevanje objekta
8. Prezračevanje tehnološke opreme
9. Notranji vodovod in vertikalna kanalizacija
10. Notranja hidrantna mreža
11. Šprinkler inštalacija – če bo ppotrebna po Požarni študiji

12. Vodni zbiralnik meteorne vode
13. Vročevodna toplotna postaja (toplotna podpostaja, bojler za pripravo sanitarne vode, mešalne proge, hranilniki toplote, hranilniki hladu, regulacija, mešalna in zaporna garnitura, varovanje sistema ogrevanja in hladu...) z integracijo zračnih toplotnih črpalk
14. Hladilna postaja
15. Kompresorska postaja
16. Tehnični in medicinski plini
17. Demi voda

Predvideni stavbi z laboratorijskimi pogoji bo s strani projektiranja, postavitve prostorov-laboratorijev ter postavitve strojnih naprav , strojnih inštalacij in strojne opreme specifična, saj bo potrebno zaradi zahtev, ki se za ta objekt izrazite, predvideti ustrezne projektne rešitve s strani strojnih inštalacij, naprav in opreme, saj bo potrebno vključiti več faktorjev (ocene tveganja, zahteve za notranje okolje, oprema, zasedenost tlačne razmere, tehnološke priklope, smernice in standarde ter obratovanje in vzdrževanje).

2. POGOJI IN OBREMENITVE

Upoštevali se bodo zahteve, ki jih določa Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah – PURES ter Pravilnik o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije v stavbah, U.I. RS št. 42/2002. Izračun toplotnih obremenitev se naredi po standardu SIST EN 12831. Hladilne obremenitve se izračunajo po VDI 2078. Prav tako se bo za fazo PZI izračunana Energijska učinkovitost stavne po metodologiji PHPP (verzija PHPP 9 iz leta 2018).

Na osnovi izračunov toplotnih in hladilnih obremenitev v objektu se bo izdelala bilanca energetskega potenciala v objektu in na osnovi analize se bo določilo potrebne toplotne in hladilne moči.

Zunanji pogoji:

- zunanja projektna temperatura/vlaga pozimi -13 °C / 45%
- zunanja projektna temperatura/vlaga poleti +38°C / 90%

Notranji pogoji:

- poleti 22-24±2°C , relativna vlažnost 40-50%
- pozimi 21-22±2°C, relativna vlažnost 35-60%

Točno bo določeno z projektno nalogo za posamezne določene prostore potrebe za klimatizacijo prostorov.

Notranji pogoji se bodo podali glede na končno vrsto posameznega prostora ali sklopov prostorov, njeno namembnost in glede na pripadajočo tehnologijo, namenjeno za določene prostore. Prepisala se bo predvidena temperatura prostora in vlaga, katera pa se bo na namembnost prostora kontrolirala ali ne.

Obratovalni čas strojne opreme

Ogrevanje:

temperatura ogrevne vode v dovodu bo vodena v odvisnosti od zunanje temperature z dnevnim in nočnim reduciranim režimom. Toplotna postaja bo vezana na centralni nadzorni sistem - CNS. Prav tako bo na CNS vezana hladilna postaja /TČ.

Ogrevanje/Hlajenje prostorov z specifičnimi zahtevami se bodo ogrevali oz. hladili neprestano, s tolerancami, kot bo predpisano oz dogovorjeno z investitorjem in po potrebah predvidene tehnološke opreme, podani s strani investitorja – bodočega upravljalca teh prostorov oz. po urniku, podanemu po navodilih upravljalca oz. investitorja. Vse naprave bodo vezane na CNS.

Prezračevalne naprave:

V času zasedenosti objekta prezračevanje bo obratovalo po predvidenih podanih projektnih parametrih - predpisano in predvideno ter dogovorjeno z investitorjem. V času, ko objekt ne bo zaseden, naprave obratujejo z zmanjšanim pretokom zraka (predvideno nočno hlajenje objekta) oz. po navodilih upravljalca oz. investitorja. Vse naprave bodo vezane na CNS.

Regulacija prostorske temperature:

vklop Po potrebi oz. po željah uporabnika

izklop Po dosegu notranje temperature oz. po željah uporabnika.

Tehnološki prostori po zahtevah tehnološke tabele in po navodilih za posamezne prostore, naprave in upravljalca oz. investitorja teh prostorov.

Za zagotavljanje kakovosti zraka za laboratorije bo potrebno zagotoviti čistost zraka in 100 % uporabo zunanjega zraka, kar pa za ostale prostore ne velja, tam se bo lahko uporabljalo sisteme z obtočnim zrakom. Pomemna bo predvsem delitev na laboratorijske in ne-laboratorijske prostore. Potreban bo tudi klimatizacija laboratorijev (kjer bo predvidena temperatura in vlaga posameznega prostora – laboratorija) kjer bo potrebno natančno vzdrževanje teh parametrov, ponek tudi posebno visoka čistost zraka. Upoštevati bo potrebno tudi zahteve za hrup in vibracije.

3. TOPLOTNA IN HLADILNA POSTAJA

Predvideni stavbi bosta preko vročevonega priključka posameznega objekta priključena na javno vročevodno omrežje Mestne občine Maribor. V posameznem objektu bo v zato predvidenem prostoru kleti bo predvidenat oplotna postaja za pripravo ogrevne energije, pripravo tople sanitarne vode in za pripravo grelnih modulov prezračevalnih klimatov. Priporočena bo integracija zračnih toplotnih črpalk.

Območje delovanja bo od - 25 do + 38 °C. max. temperatura segrete vode pa 55°C v celotnem območju delovanja. Predvidene bodo glede na klimatske pogoje in izbora strategije razvoda aktivnega in pasivnega hlajenja.

Za pripravo hladilnega, bo predvidena tudi hladilna strojnica. Za vsak objekt bosta predvidena po en ali dva hladilna agregata/zračne toplotne črpalke, z lokacijo na strehi objekta.

Celoten sistem toplotne in hladilne postaje ter hladilne strojnice bo vezan na centralni nadzorni sistem – CNS.

4. CENTRALNO IN PLOSKOVNO OGREVANJE

Toplotne izgube stavbe oz. Energetska učinkovitost stavbe se bodo izračunale in določile na podlagi SIST EN 12831 oz. po metodologiji PHPP z ustreznimi notranjimi temperaturami med 15 in 24 °C in zunanjo projektno temperaturo –13 °C. V izračunu se vsled varčevanja z energijo in investicijskimi stroški upoštevajo dejansko izbrane in določene U-vrednosti projektiranih obodnih gradbenih elementov in konstrukcij.

Stavbi bosta imela za ogrevanje predvideno centralno toplotno postajo glede na namembnost njenega dela, ki se sestoji iz izbranega in ekonomsko opravičljivega načina priprave ogrete in sanitarne tople vode. Ogrevna voda naj bo za statična ogrevala spremenljiva (temperatura dovoda vodena v odvisnosti od zunanje temperature zraka) ter nespremenljiva za toplotne menjalnike prezračevalno-klimatskih naprav in konvektorjev (nevodena temperatura dovoda v odvisnosti od zunanje temperature zraka). Temperaturni sistemi konvektorskega, radiatorskega in toplozračnega ogrevanja naj bo ustrezen glede na izbrani način pridobivanja toplote in zajemanja odpadne energije.

Centralno ogrevanje stavbe naj bo z namestitvijo ob zunanjih parapetnih stenah ali v spuščnem stropu s statičnimi ogrevali, ki pa bodo v večini konvektorskega tipa. Pomožni in sanitarni prostori naj imajo dopolnilno ogrevanje predvideno z namestitvijo posameznih radiatorjev.

5. CENTRALNO IN LOKALNO HLAJENJE

Hladilne potrebe za obe stavbe se določijo na podlagi izračuna po VDI 2078 in s PHPP s projektnim zunanjim stanjem zraka 36 °C / 40 % r.v. in notranjim stanjem zraka v vseh prostorih 22-24 °C / 50 % r.v. Pri tem naj v prostorih upošteva razsvetljava po podatkih iz elektro načrta ter opremljenost delovnih mest in učilnic zre laboratorijev z osebnimi računalniki z barvnimi in LCD ekrani v razmerju 50/50 %. Računsko število ljudi stavbi naj se upošteva na podlagi izračuna iz števila po projektni nalogi investitorja oz. uporabnika in arhitekturnih podlog. Vir hlajenja bodo Hladilni agregati/toplotne črpalke TČ. Temperaturni sistem ohlajene vode bo prilagojen izbranemu načinu pridobivanja hladilne energije ter porabnikom.

Centralno hlajenje dela stavbe bo v večini z ventilatorskimi konvektorji z lokacijo v parapetih objekta in pod stropom posameznega prostora v posamezni etaži objekta v spuščnem ali vidnem stropu.

Hlajenje in ogrevanje z ventilatorskimi konvektorji

Ogrevanje oziroma hlajenje prostorov je predvideno s parapetnimi in stropnimi konvektorji na štiricevni sistem in prisilno konvekcijo.

Split klima naprave

Za potrebe predvidenih tehnoloških prostorov (data center, sever sobe,...), kjer je zaradi toplote, ki jo oddajajo razne naprave, je potreba po hlajenju praktično skozi celo leto, se predvidi po posameznem prostoru vgradnja dveh samostojnih enojnih inverter »split« klimatskih naprav z eno zunanjo in notranjo enoto. Zunanja enota mora biti dobavljena z možnostjo delovanja hlajenja tudi pri nižjih zunanjih temperaturah (do -25°C).

Sistem hlajenja bo zaradi zahteve po nemotenemu delovanju podvojen, tako da ob morebitni napaki in ustavitvi ene hladilne naprave, še vedno možnost ohlaja prostor druga naprava - redundanca. Celoten sistem hlajenja split klima naprav bo vezan na centralni nadzorni sistem – CNS.

6. PREZRAČEVANJE Z KLIMATIZACIJO, DIGESTORIJI

Na podlagi namembnosti posameznih prostorov/ laboratorijev bodo predvidene oz. določene potrebne odvodne in dovodne količine zraka za posamezne sklope oziroma prostore predvidenega novega objekta. Količine zraka za prostore bodo določene v skladu s Pravilnikom o prezračevanju in klimatizaciji stavb in po zahtevah investitorja. Za vračanje odpadne toplote pri prezračevalnih in klimatizacijskih napravah se predvidi primerne sisteme, ki upoštevajo prostorske možnosti in higienske norme.

V skladu s 13. členom Pravilnika o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. list RS št. 42/02) ter 15. člena Pravilnika o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur. list RS št. 42/02), bodo sistemi za prezračevanje (klimatske naprave) opremljeni s sistemom za vračanje odpadne toplote povratnega zraka v višini vsaj 85% in več.

Prezračevanje s klimatizacijo (vzdrževanje vlage in temperature) se predvidi za vse namembnosti predvideni v obeh stavbah, z mehanskega prezračevanja s sistemom za vračanje toplote z zavrženega na vtočni zrak. Odvod zraka iz sanitarnih in kuhinjskih prostorov bo mehanski. Obe stavbi sta namenjena učni in šolski dejavnosti, bosta imeli po dejavnostih in zahtevah za posamezne predvidene prostore predvidene prezračevalno-klimatske sisteme.

Posebno pozornost bo potrebno pri prezračevanju v samih prostorih in med prostori, predvsem v laboratorijih, posvetiti usmerjenu pretoku zraka, od čistega, proti umazanemu zraku. Zato bo med prostori potrebno vzdrževati predvideno določene tlačne razmere.

Prav tako za bo potrebno za določene laboratorijske prostore zadostiti zahtevam čistih prostorov razreda ISO 7 in ISO 8 po ISO 14644-1 oziroma po B in C po EU GMP.

Pri načrtovanju sistemov prezračevanja in klimatizacije je posebno pozornost posvetiti primerni hitrosti in temperaturi tre vlage dovedenega zraka, da ta ne bi ustvarjala občutka prepiha, in da bosta kar se le da nemoteča za prisotne. Hitrost kroženja zraka

nikakor ne sme prekoračiti vrednosti 0,20 m/s v pisarnah ter 0,25 m/s v prostorih, kjer ljudje stojijo in se gibljejo.

Projektno poletno zunanje stanje zraka poleti je 36 °C / 40 % r.v., zimsko pa -13 °C / 90 % r.v. Sistemi prezračevanja in klimatizacije naj zagotavljajo v prostorih stanje zraka 26 °C / 50 % r.v. poleti in 22 °C / 30 % r.v. Dovoljeni nivo hrupa s strani prezračevalnih in klimatskih naprav v pisarnah naj znaša 35-40 dB(A), v sanitarnih in kuhinjskih prostorih pa 45-50 dB(A). Polno klimatizirati z nadziranjem vlage je potrebno povsod po celotnem objektu, kjer naj se pozimi zagotavlja relativna vlaga najmanj 30 - 35 %.

Količine zraka bodo znašale po posameznih prostorih:

- laboratoriji	4x – 12x izmenjava (GMP pogoji)	
- ostali prostori	2 x izmenjava	
- sanitarije		65-90 m ³ /h / prostor
- tehnološko prezračevanje delovnem mestu		min. hitrost 2,5 m/s na

Dovod in odvod zraka za prostore in laboratorije posameznega objekta
Za prezračevanje predmetnih prostorov posameznega objekta bodo v kleti in na strehi posameznega objekta predvidene dovodno odvodne prezračevalne klimatske naprave, opremljene s po zahtevah investitorja predvideno filtracijo zraka na dovodni odvodni strani in rekuperacijo (oziroma po zahteva iz pravilnikov za »čiste prostore«), vodnim grelnikom zraka in vodnim hladilnikom zraka ter potrebnimi mešalnimi progami za regulacijo sistema ogrevne in hladilne vode za posamezni prezračevalni klimat. Prezračevalne klimatske naprave bodo opremljene tudi z obvodom dovedenga zunanjega zraka, za predvideno nočno hlajenje celotnega objekta tako imenovano pasivno hlajenje objekta. Ker bo v objektu predvideno dovolj zmogljiv prezračevalni sistem, se bo izkoriščala možnost nočnega pohlajevanja. To je oblika pasivnega hlajenja, kjer za delovanje ne potrebujemo skoraj nobene dodatne energije, razen za delovanje ventilatorjev. Za tak predvideni objekt je tak način izvedbe prezračevanja in hlajenja prostorov v nočnem času še najbolj smisel.

Prezračevalne klimatske naprave za potrebe laboratorijev in čistih pristorov, ne bodo imele predvidenih tako imenovanih Rototrem koles – rekuperator z vrtljivim kolesom za zajemanje toplote zavrženega zraka, zaradi možnosti kontaminacije in za laboratorije niso spremenljive.

V kleti posameznega objekta in na strehi je predvideno skupno več prezračevalnih naprav, odvisno od konfiguracije predvidenih prostorov v posameznem objektu in njihove potrebe po prezračevanju in klimatizaciji, postavitve instalacijskih jaškov ter velikosti spušenih stropov za potrebe horizontalnih razvodov kanalov prezračevanja.

Odvod zraka bo predviden z odvodnimi prezračevalnimi rešetkami, nameščenimi direktno na kanal ali z difuzorji. Dovod zraka bo predviden z dovodnimi vrtinčnimi difuzorji, predvidenimi neposredno pod stropom objekta ali v določenih prostorih v ker je predvideno v spušenemu stropu.

Ogrevanje in hlajenje svežega dovedenega zraka bo zajeto v toplotni moči grelnika in hladilnika klimata. Celotni dovodni kanalski sistem bo izoliran s paro zaporno izolacijo po pravilnikih in izračunih predvidene debeline, ki zmanjšajo toplotne izgube in preprečuje kondenzacijo na kanalih. Vsi prehodi kanalov preko drugih požarnih con bodo požarno izolirani oz. ločeni s požarnimi loputami. Delovanje posamezne prezračevalno klimatske naprave bo avtomatično, za kontrolo delovanja bodo nameščena varnostno in kontrolno stikala, locirana v prostoru za nadzor ter vse skupaj vezano na centralni nadzorni sistem - CNS.

Digestoriji v laboratorijih

V predvidenih prostorih za laboratorije bodo predvideni digestorije za različne izvedbe ekperimentiranja, preizkušnja in raznih analiz za potrebe strojne fakultete in kemijske in dejavnosti. Različni tipi digestorijev za različne namene (glede na predvideno hlapnost snovi) bodo imeli tudi predviden različne najvišje stopnje odvoda iz digestorijev. Potrebno bo upoštevati standarde za digestorije EN14175.

Digestoriji bodo imeli predvideno oz. bodo opremljeni z: motoriziranim dviznim oknom

s senzorjem IR za avtomatsko zapiranje, sistem VAV (spremenljiva količina pretoka zraka), eksplozijsko varno izvedbo razsvetljave delovne komore, po naročilu tovarniško nameščene vtičnice za elektriko in druge medije, podpultne prezračevane omare za shranjevanje kislin/baz, podpultne varnostne omare za shranjevanje vnetljivih snovi, dvizno okno iz polikarbonata, pralnik zraka z nevtralizacijo (za digestorije za posebne namene), vgrajen varnostni mehanizem za spremljanje pretoka zraka v skladu z EN 14175.

Glede na spremenljive količine zraka in kompleksnosti sistema prezračevanja v posameznih prostorih z enim ali več digestoriji, bo potrebno predvideti pravilno bilanco prezračevanja teh laboratorijskih prostorov, pravilno krmljenje osnovnega prezračevanja in odvoda iz digestorijev (ki bodo imeli spremenljiv pretok zraka).

S strani uporabnika bo potrebno za posamezne prostore določiti za kakšen namen raziskav, analiz in eksperimentov se bodo uporabljali, da se v fazi projektiranja čim bolj natančno določilo samo prezračevanje prostorov (odvodi iz digestorije, požarno varovanje, ločevanje nevarnih izpuhov, ločeni sklopi ventilatorjev, ločeni kanalski razvodi,...) ter da se bo predvidelo bariere proti onesnaževanju in usmerjen pretok zraka (vzdrževanje tlačnih razlik med različnimi področji laboratorijev).

V primerih ko so pod digestoriji vgrajene varnostne omare za shranjevanje kemikalij morajo omare ustrezati pogojem iz standardov:

-Varnostna omara za shranjevanje vnetljivih snovi po standardu EN 14470-1 (tip 90) in TRbF 20-L, z odpornostjo proti ognju v času > 90 min ali enakovrednem.

-Varnostna omara za shranjevanje kemikalij in strupov po standardu TRGS 514 / TRGS 526 / BGR 120 ali enakovrednem.

- Varnostna omara za shranjevanje kislin in lugov po standardu TRGS 526 / BGR 120 ali enakovrednem.

Prezračevanje sanitarij

Sanitarije se prezračujejo z prisilnim prezračevanjem. Za prezračevanje bodo predvideni prezračevalni odvodni kanali z vgrajenimi prezračevalnimi ventili in odvodnimi strešnimi ventilatorji.

Odvod dima in toplote

Način odvoda dima in toplote stopnišč in hodnikov bo predviden in opisan v Študiji požarne varnosti, ki je sestavni del načrta arhitekture.

Odvodne nape – razdelilna kuhinja

Za potrebe posamične tehnološke nape/kuhinjske nape bo predviden odvodni ventilator, ki bo postavljen na strehi ali v samem prostoru nape. Ventilatorji na strehi bodo postavljeni na nogicah minimalne višine 0,7 m od tal. Oprema ventilatorja bo zajemala brezstopenjsko stikalo in potrebne kableske povezave.

Posamična napa mora imeti integriran zamenljiv in pralni G4 filter. Filter G4 mora biti nameščen po celotnem obodu nape. Nape, še posebej kuhinjska, naj ima predvideno UV zaščito. Za napa bo potrebno pripraviti tehnološki načrt.

Regulacija prezračevanja

Pri izbiri regulacijske opreme za prezračevanje in klimatizacijo prostorov bo potrebno paziti, da je le-ta primerno oz. zelo natančna, da niso odzivni časi predolgi. Vse prezračevalne naprave naj obratujejo avtomatsko oz. preko centralnega nadzornega sistema CNS, kjer se sistem nadzira, regulira in upravlja, obstojati pa mora, oz. omogočeno je tudi možnost ročnega vklopa in izklopa posameznih prezračevalnih predvidenih naprav.

Zvočna zaščita

Pri projektiranju bodo upoštevani tudi pogoji hrupnosti.

Za zmanjševanje nivoja hrupa, katerega določajo ventilatorji, bodo klima komore in/ ali v kanale vgrajeni dušilniki zvoka, tako da v klimatiziranih prostorih nivo hrupa ne presega dovoljenega nivoja hrupa (kriterij B SIST CR 1752) oz. splošnega merila za hrup NC 45, saj bo v laboratorijih in učilnicah zagotoviti tudi poučevanje. Kjer bo potrebno, bodo kanali izolirani z zvočno izolacijo, ki je iz 5 cm mineralne volne, oplaščena z gips ploščami 1 cm.

Oprema, montirana izven objekta - na strehi oziroma zajemi in izpuhi zraka ne smejo preseagati mejnih ravni hrupa, določenih za tisto območje, v katerem se nahaja objekt (skladno z uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju).

Da se hrup ne bi širil iz samih kanalov bodo predvideni naslednji ukrepi:

Strojne instalacije

* ventilatorji bodo na gumijastih podstavkih oz. na zato predvidenih dušilnih podstavkih, priključeni z jadrovinastimi deli oziroma zvočno izolirani;
* prezračevalne klimatske naprave so na dušilcih in gumijastih podstavkih, priključeni na kanalsko omrežje z jadrovinastimi deli oziroma priključki in zvočno izolirani;
* dovodni kanali so izolirani z izolacijo debeline najmanj 19 mm.
* prezračevalne klimatske naprave bodo imele vgrajen dušilec zvoka na dovodni in odvodni strani prezračevanja.

Prezračevalni kanali

Razvod zraka bo predvideno izveden z zračnimi kanali pravokotnega in okroglega preseka, ki bodo izdelani iz pocinkane jeklene pločevine. Vsi zračni kanali bodo predvideni v razredu tesnosti najmanj B oz. C. Kanali morajo biti izdelani in montirani kvalitetno po veljavnih predpisih in normativih. Ob projektiranju in izdelavi bo potrebno upoštevati sledeče standarde: SIST EN 1505 in SIST EN 1506, SIST prEN 1507, SIST EN 1751, SIST ENV 12097, SIST EN 12220, SIST prEN 12236, SIST prEN 12237. Vsi spoji morajo biti zrakotesni- razreda L2(B) in vsi elementi pravilno pritrjeni in spojeni.

Celoten sistem prezračevanja in klimatizacije objekta bo vezan na centralni nadzorni sistem – CNS.

7. VODOVOD Z VERTIKALNO KANALIZACIJO

Priključek za oba objekta se izvede na javno vodovodno omrežje po zahtevah Lokalne komunalne organizacije MO Maribor.

Meritev porabe za vsak objekt posebej bo predvidena v zunanjem jašku z glavnim kombiniranim vodomerom.

Novo predvidena objekta se bo komunalno navezoval na zunanje vodovodno omrežje in zunanje hidrantno omrežje po pogojih upravljalca vodovoda Maribor.

Glavni razvod hidrantne mreže bo poteka v kleti. Hidrantna mreža se bo izvedla tako, da je v celoti pretočna in je preprečeno zastajanje vode. Razvod notranje instalacije se izvede tako, da na odcepih za notranje hidrante ni mrtvih rokavov in da je pretok skozi celotno mrežo dovolj velik.

Projekt vodovodne instalacije bo obsegal:

- interno instalacijo hladne in tople sanitarne vode ter cirkulacijo z vsemi sanitarnimi elementi in priključnimi mesti;
- vertikalno in horizontalno kanalizacijo fekalnih odpadkov pod stropom kleti z vsemi priključki sanitarnih elementov;
- interno instalacijo hladne in tople vode za predvidene tehnološke priključke;
- interno požarno hidrantno mrežo in požarno hidropostajo;
- instalacijo in naprave za pripravo in polnjenje z mehko vodo sekundarnih sistemov za ogrevanje in hlajenje v objektu;
- mehčanje sanitarne vode;
- zunanji vodovodni priključek;
- zunanje hidrantno omrežje;
- voda za rastlinjake na strehah posameznega objekta.

Predvidi bo vodovodna napeljava z vertikalno kanalizacijo, skupaj s sanitarno opremo, ki se zahteva na podlagi postavitve posameznih sanitarnih prostorov. V sanitarijah se za sanitarno opremo upošteva naslednje: stranišča bodo konzolna z vgradnimi kotlički, bidei prav tako konzolni, umivalniki pa samostojni za pritrditev v zid, s stoječimi enoročnimi baterijami. Ti sanitarni elementi naj bodo predvideni iz sanitarne keramike 1.kvalitete. Tuši naj bodo vzdigne izvedbe, iz belega akrila, s pripadajočimi stenskim enoročnimi mešalnimi baterijami.

Priprava tople za predvideni objekt bo centralna v toplotni postaji stavbe. Po požarno-varnostnem elaboratu oz- Študiji požarne varnosti se predvidijo protipožarni hidranti, ki bodo ločeni del vodovodne inštalacije. Preverila oz. predvidilo se bo tudi zajejanje deževnice za potrebe zalivanja zelenih površin, splakovanja straniščnih školjk ter pisoarjev.

Predvidita se tudi napravi za povečavo statičnega tlaka, ki bodo služile za potrebe

sanitarne in tudi požarne vode. Lokacija strojnice bo predvideno z arhitekturnim načrtom objekta v zato predvidenih tehničnih prostorih.

Predvideno bo tudi mehančenje sanitarne vode in vode za napajanje delovanja strojev in cevnega omrežja ogrevne, hladilne vode z neutralizatorji vodnega kamna.

Pri načrtovanju je potrebno upoštevati veljavne pravilnike in normative, predvsem DIN 1988 (vsi deli) za vodovod in SIST EN 12056-1 in -2: 2001 za vertikalno kanalizacijo.

8. DEMI in MEHKA VODA

Za potrebe tehnoloških naprav – digestorijev in ostalih potreb bo predvidena priprava deminilizirane vode. Naročnik oziroma uporabnik bo z svojo projektno nalogo podal v fazi projektiranja projektne pogoje po količini mehke in demi vode.

Surova vode, ki izstopa iz vodovodnega omrežja Maribor je trda, zato je iz nje potrebno odstraniti vso trdoto. Vodovodna voda se bo mehčala v količinsko vodeni mehčalni napravi, izvajanje regeneracije pa bo popolnoma avtomatsko. Del omehčane vode se bo lahko uporabljalo kot mehko vodo del vode pa gre na dodatno obdelavo in se bo uporabljala kot demi voda.

Načrt bo vključeval dozirno črpalko za doziranje kemikalije za odstranitev prostega - aktivnega klora.

Pred izbiro dokončne in točne strojne opreme za pripravo demi vode, bo potrebno od investitorja oz. uporabnika pridobiti analizo vstopne – vhodne surove vode, porabo demi vode glede na posamezno napravo in porabo demi vode za celotni objekt v določenem časovnem obdobju.

Vse naprave bodo priključene na CNS.

9. PLINSKA INŠTALACIJA

Za potrebe tehnoloških plinskih priključkov v laboratorijih ter za razdelilno kuhinjo, če bo predvidena naj se predvidi ustrezna plinska inštalacija. Plinska inštalacija zajema cevovod od plinske požarne pipe na fasadi objekta, preko plinomerov, vse do plinskih tehnoloških trošil po objektu (laboratorijih) in (štedilnikov) v razdelilni kuhinji. Inštalacija naj bo zasnovana skladno s Tehničnimi smernicami za graditev plinovodov, hišnih plinskih priključkov in notranje plinske napeljave in s Tehničnimi predpisi za plinsko napeljavo DVGW-TRGI 1986/96.

10. KOMPRESORSKI ZRAK

Za tehnološke (digestorije) in ostale potrebe se predvidi instalacija komprimiranega zraka. Instalacija bo zajemala pripravo in razvod komprimiranega zraka. Tlak komprimiranega zraka bo 10 bar. Prostor za postavitve kompresarja bo predviden v zato predvideni eataži tehničnem prostoru oz. lokalno po potrebi od posameznega oddelka.

Kompresorka postaja bo predvidena v zato predvidenem tehničnem prostoru.

Razvod komprimiranega zraka mora biti speljan čimbolj krožno ter povezano. Na koncu pozameznih priključnih vej bodo predvideni regulacijski in priključni sklopi.

11. TEHNIČNI PLINI

Za novo predvidena objekta Fakultete za strojništvo in Kemijo ter kemijsko farmaijo bodo predvideni tudi tehnični plini.

Plinska postaja za posamezni objekt bo predvidena v kleti ob posamzenem objektu in zaščiten pod nadstreškom. V plinski postaji bo načrtovano skladiščenje naslednjih predvidenih plinov in sicer: Argon (Ar), Dušik (N2), Sintetični zrak, Helij (He), Mešanica P10, UNP, ter ostali predvideni tehnični plini, ki bodo podani s strani uporabnika objekta. V plinski postaji bodo postavljene jeklenke (50L/200bar), katere bodo preko nerjavnih cevovodov povezani z posameznimi regulacijskim sklopi v posameznih laboratorijih. Regulacijski sklop skupaj s cevovodom bo izdelan iz nerjavnega jekla. Pri polaganju cevovoda bo potrebno upoštevati predpise za posamezne predmetne pline, ki jih lahko izvaja le pooblaščen podjetje z ustrežno usposobljenimi kadri (varilci/ monterji s potrdilom po SIST EN 13133).

Cevovod bo položen tako, da ne ovira delovnega procesa, da ni izpostavljen segrevanju in mehanskim poškodbam, večinoma pod stropom ali v spuščenem stropu, z možnostjo prilagoditvam priklopom novim postavitve opreme glede na raster tlorisa posameznih laboratorijev .

12. PRINCIPI CNS-A V ZGRADBI za STROJNE NAPRAVE

Cilj je zgraditi inteligentno posamezno stavbo. V skladu s tem je potrebno slediti nekaterim osnovnim načelom:

- sistemi morajo biti, kar se da dobro podatkovno povezljivi,
- potrebno je torej, čimbolj poenotiti komunikacijska vodila, glede na različne sisteme, ki bodo vgrajeni v stavbo je za to najbolj primeren Ethernet v povezavi nadzornega računalnika s sistemi. Znotraj posameznih sistemov pa so lahko drugačna vodila. V tem smislu je potrebno preverjati vsako od ponujenih oprem, da so opremljene z ustreznim komunikacijskim priključkom,
- zaradi večje zanesljivosti delovanja (ob izpadu lokalnih napajanj oz. pojav lokalnih napak) naj ima vsak posamezni sistem (npr. Klimat) svojo krmilno omaro in svoj krmilnik.

Pristop k izvedbi avtomatizacije je tak, da omogoči pripravo omenjenih povezav in možnost dograditve CNS sistema.

CNS v posamezni zgradbi zajema

CNS zgradbe naj omogoča:

- nadzor in prikaz stanja katerekoli enote, naprave oz. sistema v zgradbi iz kontrolne točke v zgradbi (nadzornega računalnika) ali tudi iz oddaljenih mest (modemsko, preko interneta, preko GSM-a) odvisno od potreb uporabnika. Smiselen je vpogled v stanje naprav zgradbe iz centra iste družbe,
- upravljanje in parametrisiranje enot z lokalnih mest, po potrebi tudi iz centra,
- povezovanje, usklajevanje in optimiranje delovanja vseh sistemov, ki jih avtomatizacija zajema v stavbi.

Sistemi, s katerimi je CNS povezan so:

- sobni sistemi (pisarne, laboratoriji, dvorane, učilnice, kabineti, predavalnice,...), ki zajemajo: konvektor z regulatorjem in kontrolo zaprtosti oken, kontrolo prisotnosti (čip kartica-ključ), kontrolo zaprtosti vrat. Segrevanje/ohlajanje ter vklop luči spremenijo režim glede na stanje omenjenih pogojev,

- elektroenergetski sistem,
- ostali energetski sistemi toplotna (plin) in hladilna/ogrewna postaja,
- prezračevanje in klimatizacija (klimati, konvektorji),
- razsvetljava in regulacija svetlobe v javnih in skupnih prostorih, osvetlitev fasade objekta, garaže..,
- zasenčevanje (žaluzije) regulirano glede na naravno svetlobo oz. temperaturo,
- kontrola zaprtosti vseh ostalih vrat (razen sobnih),
- sistem požarne varnosti (alarmiranje),
- kontrola vstopa in prisotnosti zaposlenih preko čip kartice.

Vsi omenjeni sistemi poleg izvajanja osnovnih funkcij javljajo napake, ki se registrirajo na nadzornem računalniku, ter se posredujejo preko GSM-a ustreznim vzdrževalcem. Centralni nadzorni sistem (CNS) sistem naj obsega in povezuje:

- nadzorni računalnik,
- krmilnike – PLC-je, ki so namenjeni za izvajanje krmiljenja in regulacije klimato,
- krmiljenje toplotne in hladilne postaje,
- nadzor elektro-energetskega sistema in meritve porab,
- detekcijo stanja elementov požarne varnosti (alarmi...),
- povezavo z nekaterimi ostalimi sistemi, ki jih CNS ne krmili, pač pa iz njih dobiva podatke o stanju, meritve ...,
- regulatorske krmilnike (PLC-je) povezane na nižjem nivoju v mrežo, ki krmilijo oz. zbirajo signale in sicer za naslednje sisteme:
 - naprave za gretje in hlajenje v pisarnah in vseh ostalih prostorih,
 - luči v prostorih,
 - detektirajo zaprtost vrat,
 - drugo.

13. ZAKLJUČEK

Načrte strojnih instalacij in komunalnih priključkov za predvidena objekta bo potrebno izdelati skladno z veljavnimi pravilniki in normativi iz posameznega področja strojnih inštalacij in strojne opreme ter s smotrnimi rešitvami v smislu dobrega gospodarja. Kot osnova načrtu služijo s strani investitorja potrjene arhitektonske podloge, protipožarne smernice in elaborati ter tehnološki načrti.



FKKT

UNIVERZA V MARIBORU

FAKULTETA ZA KEMIJO IN KEMIJSKO TEHNOLOGIJO, Smetanova ulica 17, 2000 Maribor

OCENA INVESTICIJE

Navodilo: Prosimo, da natečajniki izpolnijo rumeno označena polja (podatki o površinah naj se povzamejo iz načrtov!)

A	Ocenjena vrednost investicije - postavke	Količina (npr. m2)	Cena na enoto (€/m2)	Skupaj cena (€)
I.	Prenova obstoječega objekta	3.321,00	1.500,00	4.981.500,00
	SKUPAJ			4.981.500,00
II.	Novogradnja GOI - nadzemni del objekta	2.172,00	1.800,00	3.909.600,00
III.	Novogradnja GOI - podzemni del objekta	1.318,00	1.300,00	1.713.400,00
	SKUPAJ			5.623.000,00
IV.	Notranja oprema za prenovljeno in novo stavbo (standardna, brez tehnološke, laboratorijske in specialne opreme)	6.811,00	270,00	1.838.970,00
	SKUPAJ			1.838.970,00
V.	Zunanja ureditev - zelene in utrjene površine	1.878,00	70,00	131.460,00
VI.	Zunanja ureditev - prometne površine do javne ceste	2.253,00	150,00	337.950,00
VII.	Komunalni priključki UM FKKT			0,00
	SKUPAJ			469.410,00
I.-VIII.	VSE SKUPAJ ocenjena vrednost investicije brez tehnološke opreme			12.912.880,00

B Kazalnik stroška izgradnje glede na BTP površine v €/m2

BTP celotnega objekta za izračun kazalnikov (m2)	8731
Vrsta del	Kazalnik cena/m2 BTP
I.	570,55
II.-III.	644,03
IV.	210,63
V.-VII.	53,76

UNIVERZA V MARIBORU

FAKULTETA ZA KEMIJO IN KEMIJSKO TEHNOLOGIJO, Smetanova ulica 17, 2000 Maribor

SKLOP FAKULTETA ZA KEMIJO IN KEMIJSKO TEHNOLOGIJO (FKKT) PROSTORSKE KAPACITETE

PROGRAMSKO - FUNKCIONALNI SKLOPI	NATEČAJNA NALOGA	NATEČAJNA REŠITEV
NAZIV sklopa prostorov		
PROSTORI A - SKUPAJ	3.946	3.997
predavalnice	723	736
računalniške učilnice	126	133
laboratoriji	2.383	2.502
kabineti pedagoški delavci	714	626
PROSTORI B - skupaj	837	1.691
uprava	292	332
skupni prostori	65	729
tehnični prostori in servis	480	630
PROSTORI C - skupaj	957	1.124
Komunikacije	957	1.124
V CELOTI (FKKT) NTP	5.740	6.811

*Na strani 86 in 87 natečajne nalogi je omenjena površina novogradnje 3481m2 in prenove 3324m2, kar je skupno 6805.

UNIVERZA V MARIBORU

FAKULTETA ZA KEMIJU IN KEMIJSKO TEHNOLOGIJO, Smetanova ulica 17, 2000 Maribor

SKLOP FKKT	PROSTORSKE KAPACITETE		(v m2)	(v m2)	umeščanje v etažo	umeščanje v etažo	umeščanje v objekt
sklop	ID	NAZIV ENOTE	NATEČAJNA NALOGA	NATEČAJNA REŠITEV	NATEČAJNA NALOGA	NATEČAJNA REŠITEV	NATEČAJNA REŠITEV
A	A.K	FAKULTETE ZA KEMIJO IN KEMIJSKO TEHNOLOGIJO - PEDAGOŠKI PROSTORI	3.946,4	3.996,5	z = zahteva, p = priporočilo	umestitev v etažo	novogradnja in ali prenova
		A.K.PR	PREDAVALNICE	723,0	735,8		
		A.K.PR.1	predavalnica 50 sedežev	90,0	87,8		
		A.K.PR.2	predavalnica 50 sedežev	90,0	89,5		
		A.K.PR.3	predavalnica min. 120 sedežev - amfiteatralna	180,0	181,1		
		A.K.PR.4	predavalnica 80 sedežev	108,0	111,4		
		A.K.PR.5	predavalnica 50 sedežev	90,0	87,8		
		A.K.PR.6	predavalnica 35 sedežev	65,0	66,6		
		A.K.PR.7	predavalnica 35 sedežev	65,0	67,7		
		A.K.PR.8	predavalnica 16 sedežev	35,0	43,3		
		A.K.RU	RAČUNALNIŠKE UČILNICE	126,0	133,2		
		A.K.RU.1	računalniška učilnica 35 sedežev	84,0	87,8		
		A.K.RU.2	računalniška učilnica 20 sedežev	42,0	45,4		
		A.K.L	LABORATORIJ	2.383,4	2.602,0		
		A.K.L.1	LAB. SEP.	738,0	749,1		
		A.K.L.1a	Tehnološki laboratorij	130,0	137,7		
		A.K.L.1b	zračni prostor z galerijo (nad Tehnološkim laboratorijem)	40,0	46,2		
		A.K.L.1c	Pedagoški laboratorij Lab. Sep.	136,0	137,7		
		A.K.L.1d	Laboratorij za fazna ravnotežja	45,0	42,7		
		A.K.L.1e	Laboratorij za porozne materiale	60,0	67,1		
		A.K.L.1f	Laboratorij za podporno analitiko	46,0	48,0		
		A.K.L.1g	Laboratorij za bio katalizo	49,0	48,3		
		A.K.L.1h	Laboratorij za klasične ekstrakcije in reakcije	46,0	45,4		
		A.K.L.1i	GMP veliki laboratorij	186,0	176,0		
		A.K.L.2	LAB. TERMO	72,5	67,1		
		A.K.L.2	pedagoško raziskovalni laboratorij za termoeenergetiko	72,5	67,1		
		A.K.L.3	LAB. VODE	43,9	53,0		
		A.K.L.3	pedagoško raziskovalni laboratorij in raziskovalni laboratorij	43,9	53,0		
		A.K.L.4	LAB. FIZ. KEM.	176,0	183,7		
		A.K.L.4a	pedagoški laboratorij za fizikalno kemijo in biokemijo	136,0	140,3		
		A.K.L.4b	laboratorij za korozijo	40,0	43,4		
		A.K.L.5	LAB. ORG. KEM.	330,0	346,6		
		A.K.L.5a	Pripravljalni laboratorij za organsko/anorgansko kemijo	40,0	43,7		
		A.K.L.5b	Pedagoški laboratorij za anorgansko/organsko kemijo	140,0	140,3		
		A.K.L.5c	Sintezni laboratorij	70,0	67,1		
		A.K.L.5d	Mikromolekularni laboratorij	40,0	46,8		
		A.K.L.5e	Organski instrumentalni laboratorij	40,0	48,1		
		A.K.L.6	LAB. ANORG. KEM.	163,0	175,8		
		A.K.L.6a	Laboratorij za strukturno kemijo/RENTGEN	40,0	46,2		
		A.K.L.6b	Raziskovalni laboratorij za splošno in anorgansko kemijo ter nanokemijo in tehnologijo keramike	123,0	129,6		
		A.K.L.7	LAB. PROC. SIS. TEH.	181,0	177,3		
		A.K.L.7a	Laboratorij za mikroprocese, regulacijo, varnost, reakcijsko inženirstvo in gradiva	136,0	128,3		
		A.K.L.7b	Laboratorij za bioreakcijsko tehniko	45,0	49		
		A.K.L.8	LAB. ANAL. KEMIJA	345,0	364,9		
		A.K.L.8a	instrumentalna analiza (pripravljalni laboratorij, 3D profilometrija, AFM) in elektroanaliza ICP	76,8	92,8		
		A.K.L.8b		40,0	39,2		
		A.K.L.8c	pedagoški laboratorij za analitično kemijo	144,0	140,8		
		A.K.L.8d	površinska analiza	74,2	78,9		
		A.K.L.8f	Hladni sistem za ICP in površinsko analizo	10,0	13,2		
		A.K.L.9	NMR	130,0	162,9		
		A.K.L.9a	pripravljalni prostor	30,0	41,8		
		A.K.L.9b	kontrolna soba	30,0	42,2		
		A.K.L.9c	NRM platforma	70,0	78,9		
		A.K.L.10	LABORATORIJ V STARI STAVBI	204,0	221,6		
		A.K.L.10a	Laboratorij za biokemijo	60,0	66,2		
		A.K.L.10b	Laboratorij nove vsebine	144,0	156,4		
		A.K.KP	KABINETI PEDAGOŠKI DELAVCI	714,0	625,5		
		A.K.KP.1	KABINET 2 DELOVNI MESTI	399,0	447,3		
		A.K.KP.1.1	kabinete 2 DM	21,0	68,3		
		A.K.KP.1.2	kabinete 2 DM	21,0	/		
		A.K.KP.1.3	kabinete 2 DM	21,0	67,1		
		A.K.KP.1.4	kabinete 2 DM	21,0	/		
		A.K.KP.1.5	kabinete 2 DM	21,0	22,1		
		A.K.KP.1.6	kabinete 2 DM	21,0	21,8		
		A.K.KP.1.7	kabinete 2 DM	21,0	16,8		
		A.K.KP.1.8	kabinete 2 DM	21,0	16,8		
		A.K.KP.1.9	kabinete 2 DM	21,0	16,8		
		A.K.KP.1.10	kabinete 2 DM	21,0	22,1		
		A.K.KP.1.11	kabinete 2 DM	21,0	22,1		

pomična stena za povezavo z A.K.PR.2
pomična stena za povezavo z A.K.PR.1

Skupna pisarna za kabinete KP.1.1, KP.1.2, KP.3.1 in KP.3.2
Skupna pisarna za kabinete KP.1.1, KP.1.2, KP.3.1 in KP.3.2
Skupna pisarna za kabinete KP.1.3, KP.1.4, KP.3.3 in KP.3.4
Skupna pisarna za kabinete KP.1.3, KP.1.4, KP.3.3 in KP.3.4

A.K.KP.1.12	kabinete 2 DM	21,0	22,1	1N	prenova
A.K.KP.1.13	kabinete 2 DM	21,0	23,4	2N	prenova
A.K.KP.1.14	kabinete 2 DM	21,0	22,1	2N	prenova
A.K.KP.1.15	kabinete 2 DM	21,0	22,1	2N	prenova
A.K.KP.1.16	kabinete 2 DM	21,0	22,1	2N	prenova
A.K.KP.1.17	kabinete 2 DM	21,0	22,1	2N	prenova
A.K.KP.1.18	kabinete 2 DM	21,0	22,1	2N	prenova
A.K.KP.1.19	kabinete 2 DM	21,0	17,4	2N	prenova
A.K.KP.2	KABINET 4 DELOVNA MESTA	84,0	80,4		
A.K.KP.2.1	kabinete 4 DM	42,0	39,4	1N	prenova
A.K.KP.2.2	kabinete 4 DM	42,0	41,0	2N	prenova
A.K.KP.3	KABINET 1 DELOVNO MESTO	231,0	97,8		
A.K.KP.3.1	kabinete 1 DM	21,0	/	1K	prenova
A.K.KP.3.2	kabinete 1 DM	21,0	/	1K	prenova
A.K.KP.3.3	kabinete 1 DM	21,0	/	1K	prenova
A.K.KP.3.4	kabinete 1 DM	21,0	/	1K	prenova
A.K.KP.3.5	kabinete 1 DM	21,0	14,2	1K	prenova
A.K.KP.3.6	kabinete 1 DM	21,0	14,2	1K	prenova
A.K.KP.3.7	kabinete 1 DM	21,0	14,2	1N	prenova
A.K.KP.3.8	kabinete 1 DM	21,0	20,7	2N	prenova
A.K.KP.3.9	kabinete 1 DM	21,0	11,5	2N	prenova
A.K.KP.3.10	kabinete 1 DM	21,0	11,5	2N	prenova
A.K.KP.3.11	kabinete 1 DM	21,0	11,5	2N	prenova

Skupna pisarna za kabinete KP.1.1, KP.1.2, KP.3.1 in KP.3.2
Skupna pisarna za kabinete KP.1.1, KP.1.2, KP.3.1 in KP.3.2
Skupna pisarna za kabinete KP.1.3, KP.1.4, KP.3.3 in KP.3.4
Skupna pisarna za kabinete KP.1.3, KP.1.4, KP.3.3 in KP.3.4

UNIVERZA V MARIBORU

FAKULTETA ZA KEMIJO IN KEMIJSKO TEHNOLOGIJO, Smetanova ulica 17, 2000 Maribor

SKLOP FKKT	PROSTORSKE KAPACITETE		(v m2)	(v m2)	umeščanje v etažo	umeščanje v etažo	umeščanje v objekt
sklop	ID	NAZIV ENOTE	NATEČAJNA NALOGA	NATEČAJNA REŠITEV	NATEČAJNA NALOGA	NATEČAJNA REŠITEV	NATEČAJNA REŠITEV
B	B.K	FAKULTETE ZA KEMIJO IN KEMIJSKO TEHNOLOGIJO - OSTALI PROSTORI	837,0	1.690,9	z = zahteva, p = priporočilo	umestitev v etažo	novogradnja in ali prenova
	B.K.U	UPRAVA	292,0	331,9			
	B.K.U.1	DEKANAT	119,0	126,3	p-N	P	prenova
	B.K.U.1.1	sejna soba	50,0	45,4		P	prenova
	B.K.U.1.2	dekan	35,0	44,6		P	prenova
	B.K.U.1.3	tajnica dekana	20,0	22,1		P	prenova
	B.K.U.1.4	čajna kuhinja	10,0	14,2		P	prenova
	B.K.U.2	REFERAT	40,0	44,6	p-P	P	prenova
	B.K.U.2	referat	40,0	44,6			
	B.K.U.3	ŠTUDENTSKI SVET	20,0	22,1		1K	prenova
	B.K.U.3	prostor za študentski svet	20,0	22,1			
	B.K.U.4	PISARNE STROKOVNE SLUŽBE	21,0	22,1		P	prenova
	B.K.U.4.1	tajnik - pisarna 1 DM	21,0	22,1			
	B.K.U.5	PISARNE STROKOVNI DELAVCI	96,0	116,8			
	B.K.U.5.1	pisarna 2 DM	16,0	22,1		1N	prenova
	B.K.U.5.2	pisarna 2 DM	16,0	22,1		1N	prenova
	B.K.U.5.3	pisarna 2 DM	16,0	22,1		1N	prenova
	B.K.U.5.4	pisarna 2 DM	16,0	14,2		1N	prenova
	B.K.U.5.5	pisarna 2 DM	16,0	22,1		P	prenova
	B.K.U.5.6	pisarna 2 DM	16,0	14,2		P	prenova
	B.K.SP	SKUPNI PROSTORI	66,0	728,7			
	B.K.SP.1	GOSTINSKI LOKAL	40,0	89,4	p-T	P	novogradnja
	B.K.SP.1	gostinski lokal/skupni prostor	40,0	89,4			
	B.K.SP.2	ČAJNE KUHINJE	26,0	24,9		2N	novogradnja
	B.K.SP.2	čajna kuhinja	25,0	24,9			
	B.K.SP.3	GARDEROBE		154,5		P	prenova
	B.K.SP.3.1	garderobe v sklopu hodnika		50,3		1N	prenova
	B.K.SP.3.2	garderobe v sklopu hodnika		53,9		1K	prenova
	B.K.SP.3.3	garderobe v sklopu hodnika		50,3			
	B.K.SP.4	AVLE IN SKUPNI PROSTORI		459,9		P	novogradnja
	B.K.SP.4.1	vhodna avla		68,4		P	prenova
	B.K.SP.4.2	avla visoko pritličje		55,9		1N	novogradnja in prenova
	B.K.SP.4.3	avla v nadstropju		62,2		2N	novogradnja in prenova
	B.K.SP.4.4	avla v nadstropju		60,8		2N	novogradnja in prenova
	B.K.SP.4.5	predprostor pred predavalnico		55,4		1K	novogradnja in prenova
	B.K.SP.4.6	avla v kleti		157,2			
	B.K.TS	TEHNIČNE SLUŽBE IN SERVIS	480,0	630,3			
	B.K.TS.1	RIC	40,0	44,6		1K	prenova
	B.K.TS.1	računalniško informacijski center (RIC)	40,0	44,6			
	B.K.TS.2	KABINETI	11,0	10,3		2K	prenova
	B.K.TS.2	kabinet vzdrževalci	11,0	10,3			
	B.K.TS.3	POMOŽNI PROSTORI	92,0	126,6		2K	novogradnja
	B.K.TS.3.1	skladišče kemikalij 1	30,0	34,0		2K	novogradnja
	B.K.TS.3.2	skladišče kemikalij 2	30,0	34,0		2K	novogradnja
	B.K.TS.3.3	soba za destilirano vodo in notranjo hladilno vodo	12,0	19,4		2K	novogradnja
	B.K.TS.3.4	hlajena UPS soba	20,0	39,2		2K	novogradnja
	B.K.TS.4	ARHIV	42,0	63,4	p-K	2K	prenova
	B.K.TS.4	arhiv FKKT	42,0	63,4			
	B.K.TS.5	SANITARIE	136,0	180,7		2K	prenova
	B.K.TS.5.1	prostor za čistila	10,0	10,3		1K	prenova
	B.K.TS.5.2	sanitarije v vsaki etaži	125,0	42,6		P	prenova
	B.K.TS.5.3	sanitarije v vsaki etaži		42,6		1N	prenova
	B.K.TS.5.4	sanitarije v vsaki etaži		42,6		2N	prenova
	B.K.TS.5.5	sanitarije v vsaki etaži		42,6			
	B.K.TS.6	TEHNIČNI PROSTORI	160,0	204,7			
	B.K.TS.6.1	strojnica	100,0	137,7			novogradnja
	B.K.TS.6.2	server z IT pisarno	60,0	67,0			novogradnja
	B.K.TS.7	SKLADIŠČE NA DVORIŠČU (ni zajeto v površino objekta)	64,0	66	dvorišče		novogradnja
	B.K.TS.7.1	Kompresorska postaja	25,0	25			
	B.K.TS.7.2	Rezervoar za komprimiran zrak	10,0	10			
	B.K.TS.7.3	Hladilni agregat	15,0	15			
	B.K.TS.7.4	Baterija CO2	2,0	2			
	B.K.TS.7.5	Baterija za Ar		2			
	B.K.TS.7.6	Skladišče za inertne pline	6,0	6			
	B.K.TS.7.7	Skladišče za eksplozivne pline	6,0	6			

UNIVERZA V MARIBORU

FAKULTETA ZA KEMIJO IN KEMIJSKO TEHNOLOGIJO, Smetanova ulica 17, 2000 Maribor

SKLOP FKKT	PROSTORSKE KAPACITETE		(v m2)	(v m2)	umeščanje v etažo	umeščanje v etažo	umeščanje v objekt
sklop	ID	NAZIV ENOTE	NATEČAJNA NALOGA	NATEČAJNA REŠITEV	NATEČAJNA NALOGA	NATEČAJNA REŠITEV	NATEČAJNA REŠITEV
C	C.K	FAKULTETE ZA KEMIJO IN KEMIJSKO TEHNOLOGIJO - KOMUNIKACIJE	956,7	1.123,9	z = zahteva, p = priporočilo	umestitev v etažo	novogradnja in ali prenova
	C.K	KOMUNIKACIJE (20 % SKLOPA A+B)	956,7	1.123,9			
	C.K.1.1	komunikacije	956,7	5,9			novogradnja
	C.K.1.2	komunikacije		87,7			prenova
	C.K.1.3	komunikacije		5,9			novogradnja
	C.K.1.4	komunikacije		97,5			prenova
	C.K.1.5	komunikacije		31,7			prenova
	C.K.1.6	komunikacije		63,2			prenova
	C.K.1.7	komunikacije		32,3			prenova
	C.K.1.8	komunikacije		5,9			novogradnja
	C.K.1.9	komunikacije		49,5			prenova
	C.K.1.10	komunikacije		87,7			prenova
	C.K.1.11	komunikacije		5,9			prenova
	C.K.2.1	transportni hodnik		148,7			novogradnja
	C.K.2.2	transportni hodnik		148,7			novogradnja
	C.K.2.3	transportni hodnik		115,8			novogradnja
	C.K.2.4	transportni hodnik		108,8			novogradnja
	C.K.2.5	transportni hodnik		108,7			novogradnja

FS

UNIVERZA V MARIBORU

FAKULTETA ZA STROJNIŠTVO, Smetanova ulica 17, 2000 Maribor

OCENA INVESTICIJE

Navodilo: Prosimo, da natečajniki izpolnijo rumeno označena polja (podatki o površinah naj se povzamejo iz načrtov!)

A	Ocenjena vrednost investicije - postavke	Količina (npr. m2)	Cena na enoto (€/m2)	Skupaj cena (€)
I.	Novogradnja GOI - nadzemni del objekta	11.201,00	1.800,00	20.161.800,00
II.	Novogradnja GOI - podzemni del objekta	2.136,00	1.300,00	2.776.800,00
	SKUPAJ			22.938.600,00
III.	Notranja oprema za prenovljeno in novo stavbo (standardna, brez tehnološke, laboratorijske in specialne opreme)	13.337,00	270,00	3.600.990,00
	SKUPAJ			3.600.990,00
IV.	Zunanja ureditev - zelene in utrjene površine	216,00	70,00	15.120,00
V.	Zunanja ureditev - prometne površine do javne ceste	2.353,00	150,00	352.950,00
VI.	Komunalni priključki UM FS			0,00
	SKUPAJ			368.070,00
I.-VIII.	VSE SKUPAJ ocenjena vrednost investicije brez tehnološke opreme			26.907.660,00

B	Kazalnik stroška izgradnje glede na BTP površine v m2	16630
	BTP celotnega objekta za izračun kazalnikov (m2)	16630
	Vrsta del	Kazalnik cena/m2 BTP
	I.-II.	1.379,35
	III.	216,54
	IV.-VI.	22,13

UNIVERZA V MARIBORU

FAKULTETA ZA STROJNIŠTVO, Smetanova ulica 17, 2000 Maribor

SKLOP FAKULTETA ZA STROJNIŠTVO (FS)	PROSTORSKE KAPACITETE	
PROGRAMSKO - FUNKCIONALNI SKLOPI	NATEČAJNA NALOGA	NATEČAJNA REŠITEV
NAZIV sklopa prostorov		
PROSTORI A - SKUPAJ	7.367	7.697
predavalnice	1.325	1.408
računalniške učilnice	180	183
laboratoriji	4.625	5.004
kabineti pedagoški delavci	1.237	1.102
PROSTORI B - skupaj	1.775	3.738
uprava	570	701
skupni prostori	420	2.178
tehnični prostori in servis	785	860
PROSTORI C - skupaj	2.200	1.902
Komunikacije	2.200	1.902
V CELOTI (FS) NTP	11.341	13.337

UNIVERZA V MARIBORU

FAKULTETA ZA STROJNIŠTVO, Smetanova ulica 17, 2000 Maribor

SKLOP FS		PROSTORSKE KAPACITETE		(v m2)	(v m2)	umeščanje v etažo	umeščanje v etažo
sklop	ID	NAZIV ENOTE	NATEČAJNA NALOGA	NATEČAJNA REŠITEV	NATEČAJNA NALOGA	NATEČAJNA REŠITEV	
A	A.S	FAKULTETA ZA STROJNIŠTVO - PEDAGOŠKI PROSTORI	7.366,5	7.696,6	z = zahteva, p = umestitev v etažo priporočilo		
A.S.PR		PREDAVALNICE	1.325,0	1.407,6			
A.S.PR.1		predavalnica 250 sedežev - amfiteatralna	281,0	238,6			1N
A.S.PR.2		predavalnica 120 sedežev	135,0	121,8			P
A.S.PR.3		predavalnica 120 sedežev	135,0	135,4			P
A.S.PR.4		predavalnica 70 sedežev	79,0	93,8			1N
A.S.PR.5		predavalnica 70 sedežev	79,0	93,8			1N
A.S.PR.6		predavalnica 50 sedežev	60,0	75,5			1N
A.S.PR.7		predavalnica 50 sedežev	60,0	71,0			2N
A.S.PR.8		predavalnica 50 sedežev	60,0	71,0			2N
A.S.PR.9		predavalnica 50 sedežev	60,0	75,9			2N
A.S.PR.10		predavalnica 40 sedežev	80,0	52,7			1N
A.S.PR.11		predavalnica 40 sedežev	48,0	54,1			1N
A.S.PR.12		predavalnica 40 sedežev	48,0	95,1			2N
A.S.PR.13		predavalnica 30 sedežev	60,0	75,9			1N
A.S.PR.14		predavalnica 30 sedežev	60,0	81,2			1N
A.S.PR.15		predavalnica 20 sedežev	40,0	39,3			1N
A.S.PR.16		predavalnica 20 sedežev	40,0	32,5			2N
A.S.RU		RAČUNALNIŠKE UČILNICE	180,0	183,2			
A.S.RU.1		računalniška učilnica 30 sedežev	72,0	68,1			2N
A.S.RU.2		računalniška učilnica 15 sedežev	36,0	32,5			2N
A.S.RU.3		računalniška učilnica 15 sedežev	36,0	38,8			2N
A.S.RU.4		računalniška učilnica 15 sedežev	36,0	43,8			1N

UNIVERZA V MARIBORU

FAKULTETA ZA STROJNIŠTVO, Smetanova ulica 17, 2000 Maribor

SKLOP FS		PROSTORSKE KAPACITETE		(v m2)	(v m2)	umeščanje v etažo	umeščanje v etažo
sklop	ID	NAZIV ENOTE	NATEČAJNA NALOGA	NATEČAJNA REŠITEV	NATEČAJNA NALOGA	NATEČAJNA REŠITEV	
A	A.S	FAKULTETA ZA STROJNIŠTVO - PEDAGOŠKI PROSTORI	7.366,5	7.696,6	z = zahteva, p = priporočilo		umestitev v etažo
	A.S.L	LABORATORIJI	4.825,0	5.004,0			
Katedra za energetiko, procesno in okoljsko inženirstvo							
	A.S.L.1	LABORATORIJ ZA TOPLLOTNE STROJE IN TEHNIŠKE MERITVE	70,0	90,4	z-K		
	A.S.L.1a	laboratorij - hladni del	40,0	41,8			1K
	A.S.L.1b	laboratorijska učilnica	30,0	48,6			1K
	A.S.L.2	LABORATORIJ ZA MOTORJEV Z NOTRANJIM ZGOREVANJEM	140,0	131,2	z-K		
	A.S.L.2a	laboratorij za testiranje motorjev z notranjim zgorevanjem	60,0	59			1K
	A.S.L.2b	skladišče tehničnih plinov in goriva	10,0	9,1			1K
	A.S.L.2c	kontrolna soba s krmilniki in merilniki emisij	20,0	14,5			1K
	A.S.L.2d	laboratorij za testiranje vbrizgalnih sistemov	20,0	20,2			1K
	A.S.L.2e	delavnica za pripravo opreme in preizkusov	30,0	28,4			1K
	A.S.L.3	LABORATORIJ ZA TERMODINAMIKO, ZGOREVANJE IN OKOLJSKO INŽENIRSTVO	70,0	79,7	z-K		
	A.S.L.3	laboratorij	70,0	79,7			1K
	A.S.L.4	LABORATORIJ ZA ENERGETSKE SISTEME IN NAPRAVE	50,0	45,3	z-N		
	A.S.L.4	laboratorij	50,0	45,3			2N
	A.S.L.5	LABORATORIJ ZA PROCESNO INŽENIRSTVO IN RAČUNALNIŠKO DINAMIKO TEKOČIN	220,0	257,1	z-N		
	A.S.L.5a	laboratorij za procesno tehniko	110,0	141,2			2N
	A.S.L.5b	Center za senzorsko tehniko	25,0	27,2			2N
	A.S.L.5c	temni prostor	16,0	17,2			2N
	A.S.L.5d	čisti prostor in merilnica	34,0	33,4			2N
	A.S.L.5e	učni laboratorij za laboratorije A.S.L.2, A.S.L.5, A.S.L.6	35,0	38,1			2N
	A.S.L.6	LABORATORIJ ZA PRENOSNE POJAVE V TEKOČINAH IN TRDNINAH	50,0	56,3	z-N		
	A.S.L.6	laboratorij	50,0	56,3			2N
	A.S.L.7	LABORATORIJ ZA TURBINSKE STROJE	250,0	291,6			
	A.S.L.7a	laboratorij - vodni	100,0	120	z-K		2K
	A.S.L.7b	laboratorij - zračni	100,0	106,4	(P)-obvezno nad A.S.L.7a		P
	A.S.L.7c	laboratorijska učilnica za A.S.L.7, A.S.L.2 in A.S.L.3	50,0	65,2	P		P
Katedra za konstruiranje in oblikovanje							
	A.S.L.8	SKUPNI TESTNI LABORATORIJ KKO (LAVKON + LACEX + LSEK + LAVAR)	500,0	506,9	z-K		
	A.S.L.8	laboratorij za mehansko testiranje materialov	500,0	506,9			2K
	A.S.L.9	LABORATORIJSKA UČILNICA ZA STROJNE ELEMENTE (LAVKON + LACE-X)	100,0	121,4	p-P		
	A.S.L.9	laboratorij z delovnimi mesti za študente	100,0	121,4			P
	A.S.L.10	KREA DIZAJN LABORATORIJ (PO CAD LAB + LIO)	56,0	65,9	p-N		
	A.S.L.10	kreativni laboratorij za dizajn	56,0	65,8			2N
	A.S.L.11	LABORATORIJ ZA INTELIGENTNE CAD SISTEME	84,0	87,7	p-N		
	A.S.L.11a	laboratorij za ergonomsko, estetska in funkcionalna preizkušanja	42,0	40,9			2N
	A.S.L.11b	laboratorij za biomehanko	42,0	46,8			2N
	A.S.L.12	LABORATORIJ ZA INŽENIRSKO OBLIKOVANJE	96,0	99,9	p-N		
	A.S.L.12a	3D scan laboratorij	49,0	48,7			2N
	A.S.L.12b	foto laboratorij	49,0	51,2			2N
	A.S.L.13	LABORATORIJ ZA TRANSPORTNE NAPRAVE, SISTEME IN LOGISTIKO + LABORATORIJ ZA ROBOTIZACIJO	170,0	248,4	p-P		
	A.S.L.13	laboratorij	170,0	248,4			1K
Katedra za proizvodno strojništvo							
	A.S.L.14	LABORATORIJ ZA TEHNOLOŠKE MERITVE	160,0	274,2	p-K		
	A.S.L.14	laboratorij	160,0	274,2			1K
	A.S.L.15	LABORATORIJ ZA INTELIGENTNE OBDELOVALNE SISTEME + LABORATORIJ ZA ODREZAVANJE + LABORATORIJ ZA VARJENJE	510,0	498,6	p-P		
	A.S.L.15	laboratorij	510,0	498,6			P
	A.S.L.16	LABORATORIJ ZA DODAJALNO IZDELAVO	100,0	107,0			
	A.S.L.16	laboratorij	100,0	107			1N
	A.S.L.17	LABORATORIJ ZA MEHATRONIKO	130,0	140,6	p-P		
	A.S.L.17	laboratorij	130,0	140,6			P
	A.S.L.18	LABORATORIJ ZA NAČRTOVANJE PROIZVODNIH SISTEMOV + LABORATORIJ ZA SIMULACIJE DISKRETNIH SISTEMOV	115,0	134,2	z-N		
	A.S.L.18	laboratorij	115,0	134,2			P
	A.S.L.19	LABORATORIJ ZA OLJNO HIDRAVLIKO	250,0	242,0	Pali N		
	A.S.L.19a	učilnica za laboratorijske vaje	107,0	97,1			P
	A.S.L.19b	projektno delo in hodnik	28,0	43,8			P
	A.S.L.19c	pisarna asistent	11,0	28,5			P
	A.S.L.19d	pisarna tehnični sodelavec	11,0	/			P
	A.S.L.19e	pisarna mladi raziskovalec	11,0	/			P
	A.S.L.19f	raziskave in razvoj	49,0	41,6			P
	A.S.L.19g	agregatni prostor	27,0	24			P
	A.S.L.19h	skladišče + IT	6,0	7,5			P
Katedra za tekstilne materiale in ekologijo plemenitanja							
	A.S.L.20	LABORATORIJ ZA BARVANJE, BARVNO METRIKO IN EKOLOGIJO PLEMENITENJA	215,0	205,3	Pali N		
	A.S.L.20a	laboratorij	62,0	62,8			P
	A.S.L.20b	čista soba	33,0	15,8			P
	A.S.L.20c	laboratorij	30,0	40,5			P
	A.S.L.20d	laboratorij	55,0	45,7			P
	A.S.L.20e	laboratorij s tehnološkimi napravami	35,0	40,5			P
	A.S.L.21	LABORATORIJ ZA KEMIJO IN OKOLJEVARSTVO	147,0	188,4	Pali N		
	A.S.L.21a	laboratorij	42,0	62,3			1N
	A.S.L.21b	laboratorij	21,0	25,5			1N

prostor si delijo: A.S.L.19c, A.S.L.19d in A.S.L.19e

<i>Katedra za mehaniko</i>								
A.S.L26	LABORATORIJ ZA APLIKATIVNO MEHANIKO	45,0	40,7	P ali N				...
A.S.L26	laboratorij	45,0	40,7				1N	...
								...
<i>Katedra za temeljne in splošne predmete</i>								
A.S.L27	LABORATORIJ ZA FIZIKO	110,0	112,3	P ali N				...
A.S.L27	laboratorij	110,0	112,3				1N	...
								...
<i>Projektna delavnica</i>								
A.S.L28	ŠTUDENTSKA DELAVNICA IN PROTOTIPNICA (FORMULA S, ADUM,...)	250,0	250,4	z-P				...
A.S.L28	laboratorij, buslinica	250,0	250,4				2K	...
								...
<i>Katedra za materiale in preoblikovanje</i>								
A.S.L29	LABORATORIJ ZA APLIKATIVNO MEHANIKO	80,0	76,1	p-P				...
A.S.L29	Laboratorij za preoblikovanje materialov	80,0	76,1				1N	...

A.S.KP.1.65	kabinet1 DM	10,5	7	3N	skupna pisarna za kabinete A.S.KP.3.2 in KP.1.65 (TDM)
A.S.KP.2	KABINET 2 DELOVNI MESTI	294,0	292,9		
A.S.KP.2.1	kabinet2 DM	21,0	14,6	3N	
A.S.KP.2.2	kabinet2 DM	21,0	13,8	3N	
A.S.KP.2.3	kabinet2 DM	21,0	20,8	3N	
A.S.KP.2.4	kabinet2 DM	21,0	24,3	3N	
A.S.KP.2.5	kabinet2 DM	21,0	24,6	3N	
A.S.KP.2.6	kabinet2 DM	21,0	24,3	3N	
A.S.KP.2.7	kabinet2 DM	21,0	24,3	3N	
A.S.KP.2.8	kabinet2 DM	21,0	23,5	3N	
A.S.KP.2.9	kabinet2 DM	21,0	19,6	3N	
A.S.KP.2.10	kabinet2 DM	21,0	19,7	3N	
A.S.KP.2.11	kabinet2 DM	21,0	20,8	3N	
A.S.KP.2.12	kabinet2 DM	21,0	20,9	3N	
A.S.KP.2.13	kabinet2 DM	21,0	20,9	3N	
A.S.KP.2.14	kabinet2 DM	21,0	20,8	3N	
A.S.KP.3	KABINET 6 DELOVNIH MEST	120,0	97,8		
A.S.KP.3.1	kabinet6 DM	60,0	52,5	3N	skupna pisarna za kabinete A.S.KP.3.2 in KP.1.65 (TDM)
A.S.KP.3.2	kabinet6 DM	60,0	45,3	3N	
A.S.KP.4	KABINET 12 DELOVNIH MEST	120,0	81,1		
A.S.KP.4	kabinet12 DM	120,0	81,1	3N	
A.S.KP.5	KABINET GOSTUJOČI POGODBENI	20,0	28,8		
A.S.KP.5	kabinet gostujoči pogodben	20,0	28,8	3N	

UNIVERZA V MARIBORU

FAKULTETA ZA STROJNIŠTVO, Smetanova ulica 17, 2000 Maribor

SKLOP FS		PROSTORSKE KAPACITETE		(v m2)	(v m2)	umeščanje v etažo	umeščanje v etažo
sklop	ID	NAZIV ENOTE	NATEČAJNA NALOGA	NATEČAJNA REŠITEV	NATEČAJNA NALOGA	NATEČAJNA REŠITEV	
B	B.S	FAKULTETA ZA STROJNIŠTVO - OSTALI PROSTORI	1.774,5	3.738,4	z = zahteva, p = umestitev v etažo priporočilo		

B.S.U	UPRAVA	569,5	700,7		
B.S.U.1	DEKANAT	105,0	110,1	p-(P ali N)	
B.S.U.1.1	dekanova pisarna	40,0	48,2		2N
B.S.U.1.2	tajnikova pisarna	25,0	25,6		2N
B.S.U.1.3	tajništvo s čajno kuhinjo	40,0	36,3		2N
B.S.U.2	REFERAT	72,0	77,6	z-P	
B.S.U.2	referat	72,0	77,6		P
B.S.U.3	ŠTUDENTSKI SVET	30,0	33,9	z-P	
B.S.U.3	prostor za študentski svet	30,0	33,9		P
B.S.U.4	DRUGE PISARNE STROKOVNE SLUŽBE	100,0	215,1	z-P	
B.S.U.4.1	CVU pisarna 2 delovni mesti	30,0	30,9		2N
B.S.U.4.2	Erasmus/mednarodna pisarna	20,0	28,1		P
B.S.U.4.3	vložišče	20,0	21,9		P
B.S.U.4.4	pisarna za prodajo promocijskega materiala + skladišče	30,0	134,2		P
B.S.U.5	PISARNE STROKOVNI DELAVCI	262,5	264,0	p-N	
B.S.U.5.1	Pisarna 1 delovno mesto	136,5	151,2		
B.S.U.5.1.1	pisarna 1 DM	10,5	13,0		2N
B.S.U.5.1.2	pisarna 1 DM	10,5	13,0		2N
B.S.U.5.1.3	pisarna 1 DM	10,5	13,0		2N
B.S.U.5.1.4	pisarna 1 DM	10,5	13,0		2N
B.S.U.5.1.5	pisarna 1 DM	10,5	11,3		3N
B.S.U.5.1.6	pisarna 1 DM	10,5	11,1		3N
B.S.U.5.1.7	pisarna 1 DM	10,5	11,0		3N
B.S.U.5.1.8	pisarna 1 DM	10,5	11,1		3N
B.S.U.5.1.9	pisarna 1 DM	10,5	11,0		3N
B.S.U.5.1.10	pisarna 1 DM	10,5	10,8		3N
B.S.U.5.1.11	pisarna 1 DM	10,5	11,1		3N
B.S.U.5.1.12	pisarna 1 DM	10,5	11,0		3N
B.S.U.5.1.13	pisarna 1 DM	10,5	10,8		3N
B.S.U.5.2	Pisarna 2 delovni mesti	126,0	112,8		
B.S.U.5.2.1	pisarna 2 DM	21,0	26,1		2N
B.S.U.5.2.2	pisarna 2 DM	21,0	14,8		2N
B.S.U.5.2.3	pisarna 2 DM	21,0	15,1		2N
B.S.U.5.2.4	pisarna 2 DM	21,0	14,8		2N
B.S.U.5.2.5	pisarna 2 DM	21,0	20,8		2N
B.S.U.5.2.6	pisarna 2 DM	21,0	21,2		2N

B.S.SP	SKUPNI PROSTORI	420,0	2177,5		
B.S.SP.1	RAZSTAVIŠČE	120,0	149,6	z-P	
B.S.SP.1	razstavišče	120,0	149,6		P
B.S.SP.2	SEJNE SOBE PO KATEDRAH	30,0	30,4		
B.S.SP.2.1	mala sejna soba	30,0	30,4		2N
B.S.SP.3	SKUPNE SEJNE SOBE	200,0	229,5	p-N	
B.S.SP.3.1	diplomska soba	40,0	39,2		2N
B.S.SP.3.2	sejna soba - 30 sedežev	60,0	82,2		3N
B.S.SP.3.3	sejna soba - 50 sedežev	100,0	108,1		3N
B.S.SP.4	GOSTINSKI LOKAL	40,0	96,4	p-T	
B.S.SP.4	gostinski lokal	40,0	96,4		P
B.S.SP.5	ČAJNE KUHINJE	30,0	82,7		
B.S.SP.5.1	čajna kuhinja	10,0	13,3		1N
B.S.SP.5.2	čajna kuhinja	10,0	23,1		2N
B.S.SP.5.3	čajna kuhinja	10,0	46,3		3N
B.S.SP.6	avle in skupni prostori	0,0	741,1		
B.S.SP.6.1	glavna avla		331,8		P
B.S.SP.6.2	vhod lab., izhod iz garaže		48,4		P
B.S.SP.6.3	avla v nadstropju		219,5		1N
B.S.SP.6.4	avla pred diplomsko sobo		67,2		2N
B.S.SP.6.5	avla pred sejno sobo		74,2		3N
B.S.SP.7	mostovž	0,0	847,8		
B.S.SP.7.1	skupni prostori kotički za druženje in učenje		246,5		1N
B.S.SP.7.2	skupni prostori neformalni prostori za skupno delo		312,7		2N
B.S.SP.7.3	skupni prostori druženje mladi raziskovalci, pedagogi		288,6		3N

B.S.TS	TEHNIČNE SLUŽBE IN SERVIS	785,0	860,2		
B.S.TS.1	RIC	40,0	39,7		
B.S.TS.1	računalniško informacijski center (RIC)	40,0	39,7		3N
B.S.TS.2	KABINETI	50,0	69,8		
B.S.TS.2	kabinel vzdrževalci	50,0	69,8		2K
B.S.TS.3	ARHIVI	90,0	101,4		
B.S.TS.3.1	arhiv FS trajni	70,0	73,7	p-K	1K
B.S.TS.3.2	arhiv FRG+SKSZ	20,0	27,7	p-N	1K
B.S.TS.4	GARDEROBA	35,0	60,3		
B.S.TS.4	garderoba s tuši	35,0	60,3	z-(P ali K1)	1K
B.S.TS.5	SANTARJE	300,0	276,3		
B.S.TS.5.1	sanitanje 3N	300,0	39,7		3N
B.S.TS.5.2	sanitanje 2N		39,7		2N
B.S.TS.5.3	sanitanje 1N		39,7		1N
B.S.TS.5.4	sanitanje P		39,7		P
B.S.TS.5.5	sanitanje 2N		23,5		2N
B.S.TS.5.6	sanitanje 1N		23,5		1N
B.S.TS.5.7	sanitanje P		23,5		P
B.S.TS.5.8	sanitanje 1K		23,5		1K
B.S.TS.5.9	sanitanje 2K		23,5		2K
B.S.TS.6	TEHNIČNI PROSTORI	270,0	312,7		
B.S.TS.6	strojnica	100,0	162,3		1K
B.S.TS.7	instalacijski jaški	120,0	91,3		
B.S.TS.8	prostor za odpadke	50,0	59,1		

UNIVERZA V MARIBORU

FAKULTETA ZA STROJNIŠTVO, Smetanova ulica 17, 2000 Maribor

SKLOP FS		PROSTORSKE KAPACITETE		(v m2)	(v m2)	umeščanje v etazo	umeščanje v etazo
sklop	ID	NAZIV ENOTE	NATEČAJNA NALOGA	NATEČAJNA REŠITEV	NATEČAJNA NALOGA	NATEČAJNA REŠITEV	
C	C.S	FAKULTETA ZA STROJNIŠTVO - KOMUNIKACIJE	2.200,0	1.901,7	z = zahteva, p = umestitev v etazo priporočilo		
	C.S	KOMUNIKACIJE (20 % SKLOPA A+B)	2.200,0	1.901,7			
	C.S.1.1	komunikacije	2200	50,0			P
	C.S.1.2	komunikacije		17,0			P
	C.S.1.3	komunikacije		87,0			1N
	C.S.1.4	komunikacije		186,5			2N
	C.S.1.5	komunikacije		19,6			2N
	C.S.1.6	komunikacije		211,3			3N
	C.S.1.7	komunikacije		220,7			3N
	C.S.1.8	komunikacije		22,5			1K
	C.S.1.9	komunikacije		21,6			1K
	C.S.1.10	komunikacije		21,6			2K
	C.S.1.11	komunikacije		17,7			2K
	C.S.2.1	transportni hodnik		217,2			P
	C.S.2.2	transportni hodnik		47,3			1N
	C.S.2.3	transportni hodnik		197,6			1N
	C.S.2.4	transportni hodnik		213			2N
	C.S.2.5	transportni hodnik		216,9			1K
	C.S.2.6	transportni hodnik		93,8			2K
	C.S.2.7	transportni hodnik		40,4			2K

FS + FKKT

UNIVERZA V MARIBORU

FAKULTETA ZA STROJNIŠTVO, Smetanova ulica 17, 2000 Maribor

FAKULTETA ZA KEMIJO IN KEMIJSKO TEHNOLOGIJO, Smetanova ulica 17, 2000 Maribor

URBANISTIČNI KAZALNIKI UM FS IN UM FKKT

Navodilo: Prosimo, da natečajniki izpolnijo rumeno označena polja (podatki naj se povzamejo iz načrtov!)

A	PODATKI ZA IZRAČUN FAKTORJEV IN KAZALNIKOV - površine v m2	
	Velikost območja za gradnjo - zazidljivo (m2)	10.232,0
	Tlorisna projekcija najbolj izpostavljenih delov stavbe UM FS nad terenom za izračun FZ (m2)	3.799,0
	Tlorisna projekcija najbolj izpostavljenih delov stavbe UM FKKT nad terenom za izračun FZ (m2)	2.076,0
	Tlorisna projekcija najbolj izpostavljenih delov obeh fakultet nad terenom za izračun FZ (m2)	5.875,0
	NTP UM FS brez garaže in zaklonišča (m2)	13.337,0
	NTP UM FKKT brez garaže in zaklonišča (m2)	6.811,0
	NTP obeh fakultet (FS in FKKT) brez garaže in zaklonišča (m2)	20.148,0
	NTP obeh fakultet (FS in FKKT) z zakloniščem (m2)	20.927,0
	NTP obeh fakultet (FS in FKKT) z zakloniščem in garažo (m2)	26.379,0
	BTP UM FS (m2)	16.630,0
	BTP UM FKKT (m2)	8.731,0
BTP SKUPNI PROSTORI (m2)	6.559,0	
BTP FS, FKKT in SKUPNI PROSTORI (m2)	31.920,0	
BTP FS, FKKT in SKUPNI PROSTORI (m2) za izračun FI	18.571,0	
B	FAKTOR ZAZIDANOSTI (FZ)	
	Dosežen FZ	0,57

UNIVERZA V MARIBORU

FAKULTETA ZA STROJNIŠTVO, Smetanova ulica 17, 2000 Maribor
FAKULTETA ZA KEMIJO IN KEMIJSKO TEHNOLOGIJO, Smetanova ulica 17, 2000 Maribor

SKLOP SKUPNE POVRŠINE		PROSTORSKE KAPACITETE	
PROGRAMSKO - FUNKCIONALNI SKLOPI		NATEČAJNA NALOGA	
NAZIV sklopa prostorov		NATEČAJNA REŠITEV	
PROSTORI C - skupaj		0	0
Komunikacije		0	0
PROSTORI D - skupaj		5.250	6.231
Garaža		5.250	5.452
Zaklonišče		0	779
V CELOTI (SKUPNE POVRŠINE) NTP z garažo in zakloniščem		5.250	6.231

UNIVERZA V MARIBORU

FAKULTETA ZA STROJNIŠTVO, Smetanova ulica 17, 2000 Maribor
FAKULTETA ZA KEMIJO IN KEMIJSKO TEHNOLOGIJO, Smetanova ulica 17, 2000 Maribor

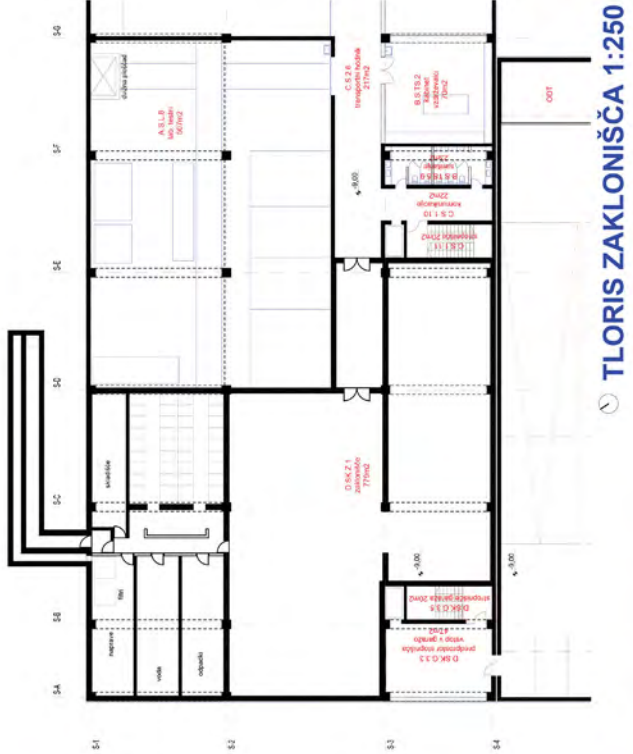
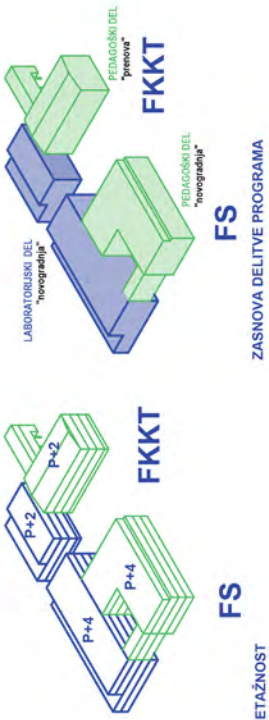
SKLOP SKUPNE POVRŠINE		PROSTORSKE KAPACITETE		(v m2)	(v m2)	umeščanje v etažo	umeščanje v etažo
sklop	ID	NAZIV ENOTE	NATEČAJNA NALOGA	NATEČAJNA REŠITEV	NATEČAJNA NALOGA	NATEČAJNA REŠITEV	
C	C.SK	FAKULTETA ZA STROJNIŠTVO - KOMUNIKACIJE	0,0	0,0	z = zahteva, p = umestitev v etažo priporočilo		
	C.SK	KOMUNIKACIJE	0,0	0,0			
	C.SK.1	komunikacijske površine					
	C.SK.2	...					
	...	...					

UNIVERZA V MARIBORU

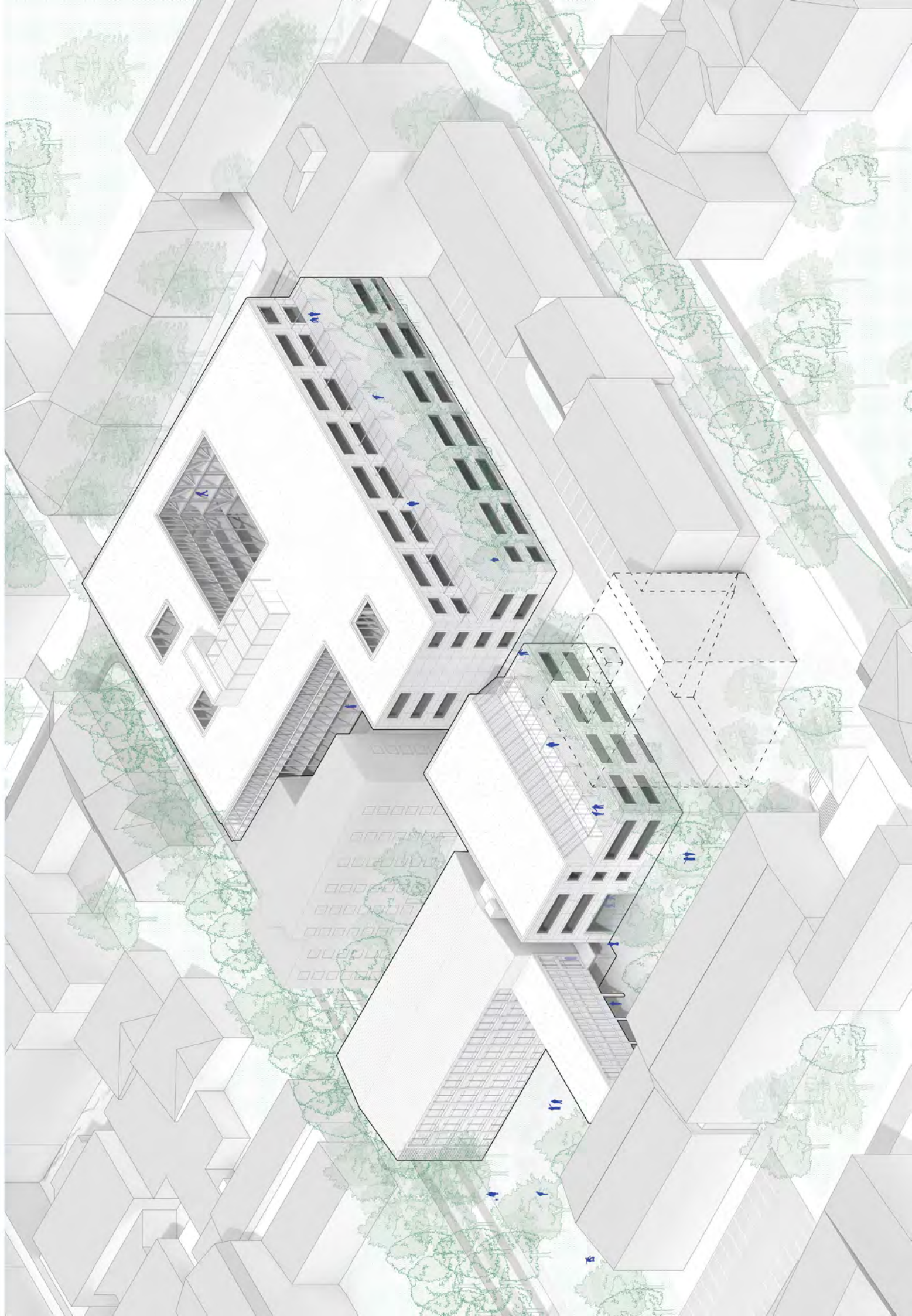
FAKULTETA ZA STROJNIŠTVO, Smetanova ulica 17, 2000 Maribor
FAKULTETA ZA KEMIJO IN KEMIJSKO TEHNOLOGIJO, Smetanova ulica 17, 2000 Maribor

SKLOP SKUPNE POVRŠINE		PROSTORSKE KAPACITETE		(v m2)	(v m2)	umeščanje v etažo	umeščanje v etažo
sklop	ID	NAZIV ENOTE	NATEČAJNA NALOGA	NATEČAJNA REŠITEV	NATEČAJNA NALOGA	NATEČAJNA REŠITEV	
D	D.SK	SKUPNE POVRŠINE - GARAŽA IN ZAKLONIŠČE	5.250,0	6.231,0	z = zahteva, p = umestitev v etažo priporočilo		
	D.SK.G	GARAŽA	5.250,0	5.452,0			
	D.SK.G	GARAŽA (160 PM)	5250	5.452,0	z-K		
	D.SK.G.0	garaža uvoz	50	150,3			
	D.SK.G.1.1	garaža K1	1790	1.664,0			
	D.SK.G.1.2	predprostor stopnic		41,8			
	D.SK.G.1.3	predprostor stopnic		48,1			
	D.SK.G.2	garaža K2	1790	1.664,0			
	D.SK.G.2.2	predprostor stopnic		41,8			
	D.SK.G.2.3	predprostor stopnic		48,1			
	D.SK.G.3	garaža K3	678	1.664,0			
	D.SK.G.3.2	predprostor stopnic		41,8			
	D.SK.G.3.3	predprostor stopnic		48,1			
	D.SK.G.3.4	stopnišče		20,0			
	D.SK.G.3.5	stopnišče		20,0			
	D.SK.G.4	garaža K3 - skupno zaklonišče FS in FKKT (kot dvonamenski prostor garaže)	942				
	D.SK.Z	ZAKLONIŠČE	0,0	779,0			
	D.SK.Z	ZAKLONIŠČE	0,0	779,0	z-K		
	D.SK.Z.1	navesti prostor, ki ni urejen kot dvonamenski		779,0			

javni, projektni, enostopenjski natečaj za izbiro strokovno najprimernejše rešitve za inv. projekt: UM FS IN UM FKKT
UM FS IN FKKT

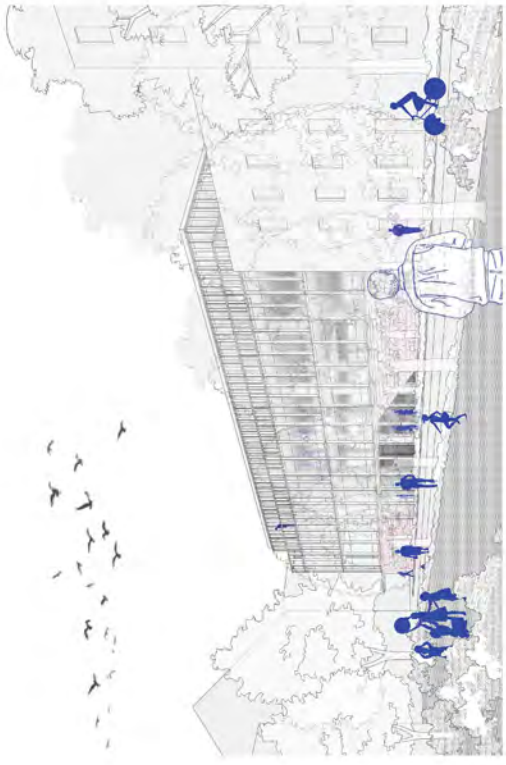


IDEJA KAMPUSA TEHNIČNIH FAKULTET JE ŠTUDENTSKO MESTO V MALEM, KI POVEZUJE INTERDISCIPLINARNO ZNANJE, ŠTUDENTE IN PROFESORJE, RAZISKOVALCE IN STROKOVNO OSEBJE TER ZUNANJE OBISKOVALCE TER TVORI MESTOTVORNO SREDIŠČE ZNANOSTI, RAZISKAV IN INOVACIJ.





POGLED IZ SMETANOVE ULICE



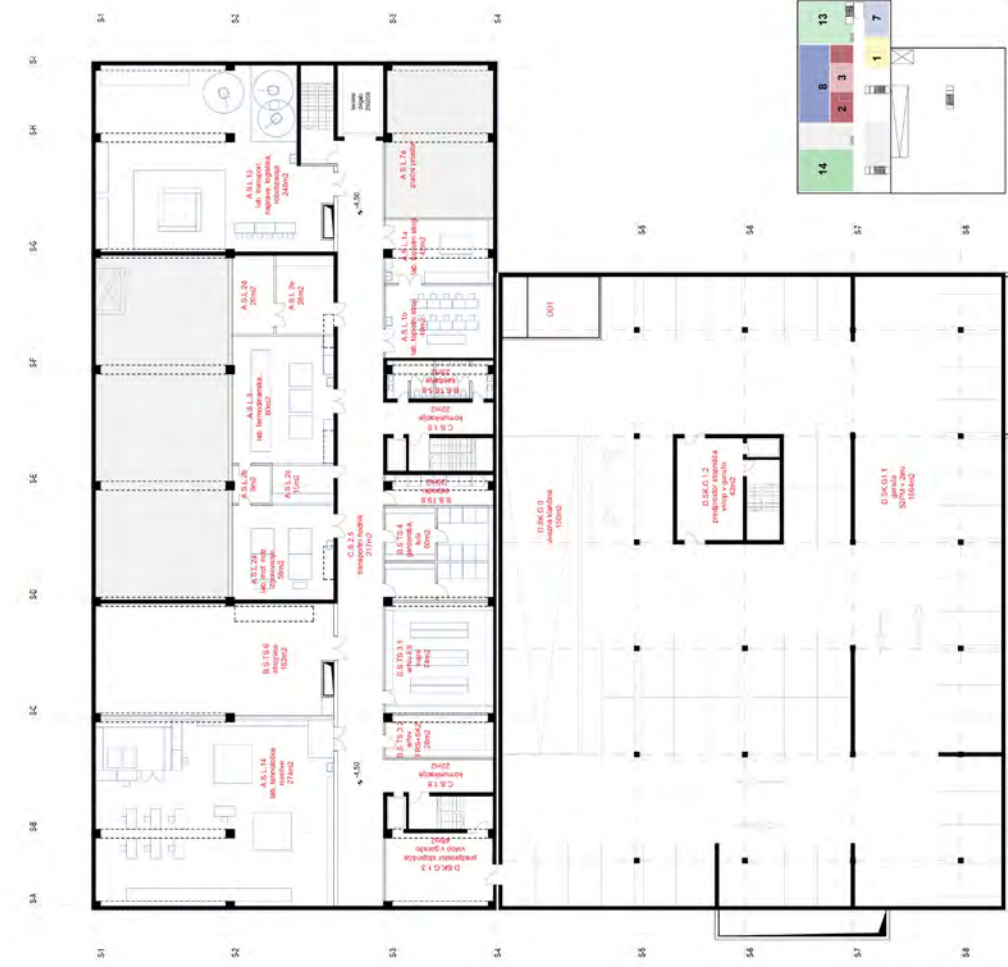
POGLED IZ PREŽIHOVE ULICE



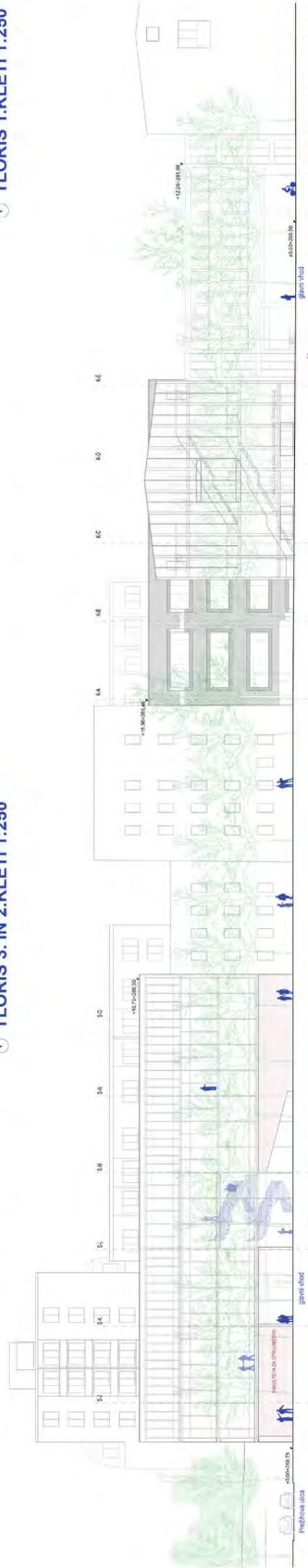
NOVA FS OBLIKUJE VOGAL OBMOČJA MED SMETANOVO IN
PREŽIHOVO IN IMA REPREZENTATIVNO PODOBO MESTNE
PALAČE. S SVOJO ARHITEKTURNO PODOBO ODRAŽA
PRECIZNOST STROJNŠTVA.



TLORIS 3. IN 2. KLETI 1:250



TLORIS 1. KLETI 1:250

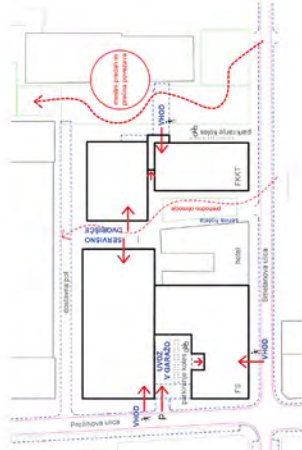


JUŽNA FASADA IZ SMETANOVE ULICE 1:250



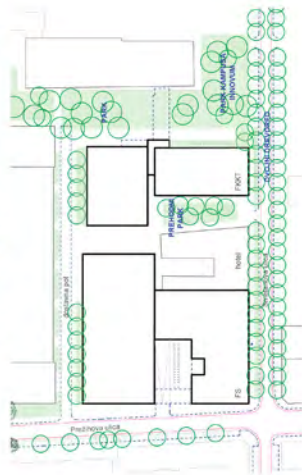
PROGRAMSKA SCHEMA

TLORIS 1.NADSTROPJA 1:250



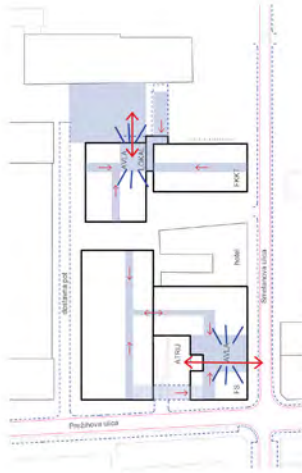
PROMET UREDITEV
CELOTNO OBMOČJE FS IN FKKT JE ZASNOVANO KOT JAVEN IN DOBRO
DOSTOPEN PROSTOR, KI JE PRETOČEN V SMERI S-J IN SE ODPIRA
PROTI SMETANOV IN V PARK OB VZHODNI STRANICI. ZASNOVA
ZUNANJE UREDITVE FUNKCIONIRA KOT POVEZOVALNI ČLEN MED

ZELENE POVRŠINE
URBANE POVRŠINE IN PARKI PREHAJAJO V ODPRTE JAVNE IN
POLJAVNE PROSTORE PRITLIČU OBEH FAKULTET. V PARKU SO
PREDVIDENI VSI SLOJI VEGETACIJE, DREVESNI, GRMOVNI IN
ZELEŠONI. SMISELNA UPORABA USTVARJA VTIS ZELENE OAZE.



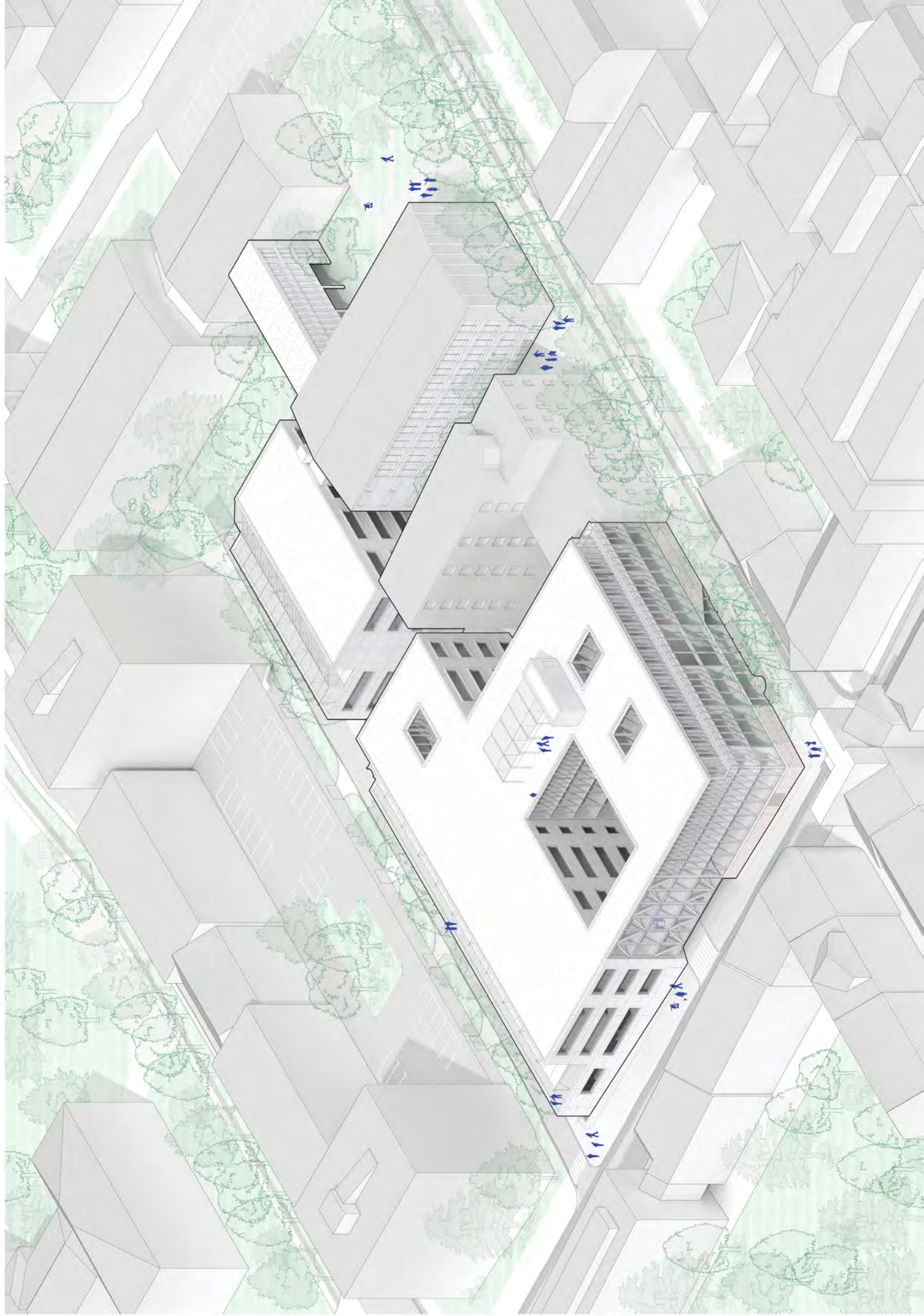
PROGRAMSKA SCHEMA

TLORIS 2.NADSTROPJA 1:250



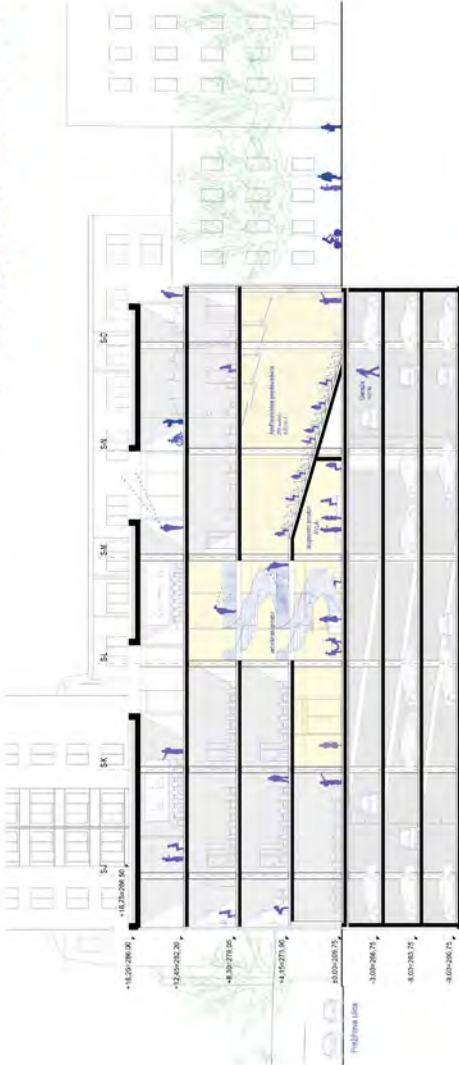
ZASNOVA SKUPNOSTNIH PROSTOROV
FS SE NAVEZUJE NA URBANI PROSTOR SMETANOVE IN IMA
NOTRANJO KRAJINO POVEZAV - KROŽNO POT. NA KATERO SE
PRIKLJUČUJEJO POSAMEZNI SKLOPI. FKKT JE UMEŠČENA V
PRENOVLJEN PAVILJONSKI OBJEKT V PARKU. Z VHODI IN POGLEDI SE

POŽARNA VARNOST
POSAMEZNI SKLOPI STAVBE SO LOČENI V POŽARNE SEKTORJE IN
POŽARNE CELICE. LOČENE S POŽARNO ZAŠČITENIMI STENAMI IN
PREHODI. EVAKUACIJSKE POTEI SO JASNE. ORIENTACIJSKO
PREGLEDNE IN VODILO PO NAJRAJŠIH POTEH NA PROSTO.

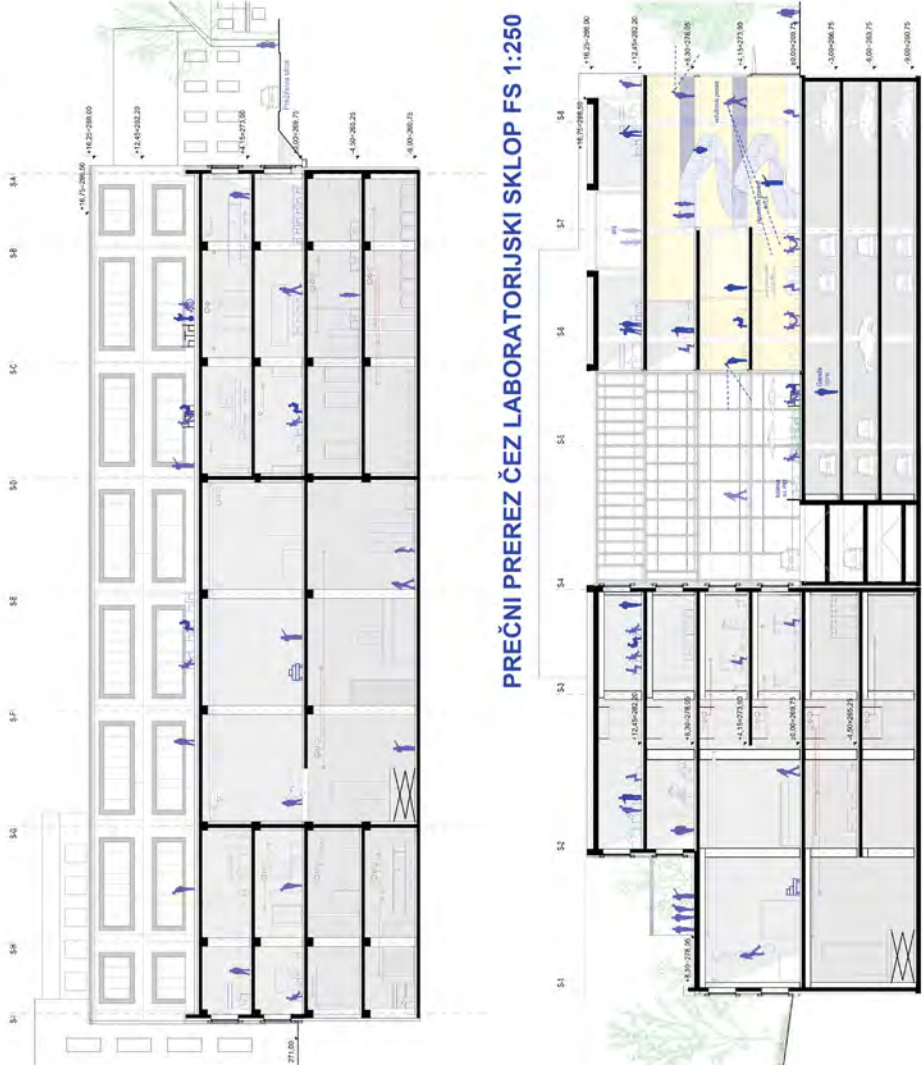




PROGRAMSKA SHEMA
TLORIS 3.NADSTROPJA 1:250



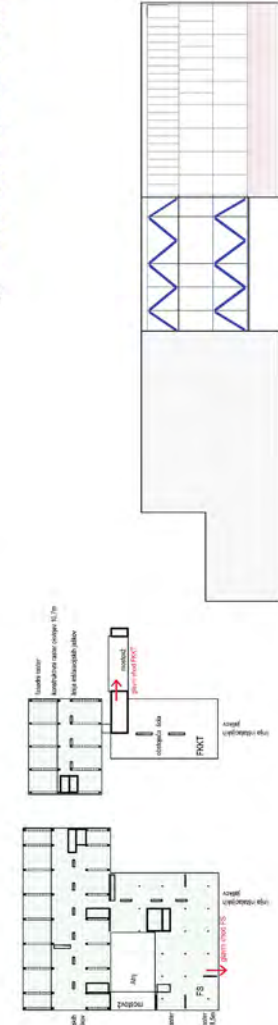
PREČNI PREREZ ČEZ PEDAGOŠKI SKLOP FS 1:250



PREČNI PREREZ ČEZ LABORATORIJSKI IN PEDAGOŠKI SKLOP 1:250



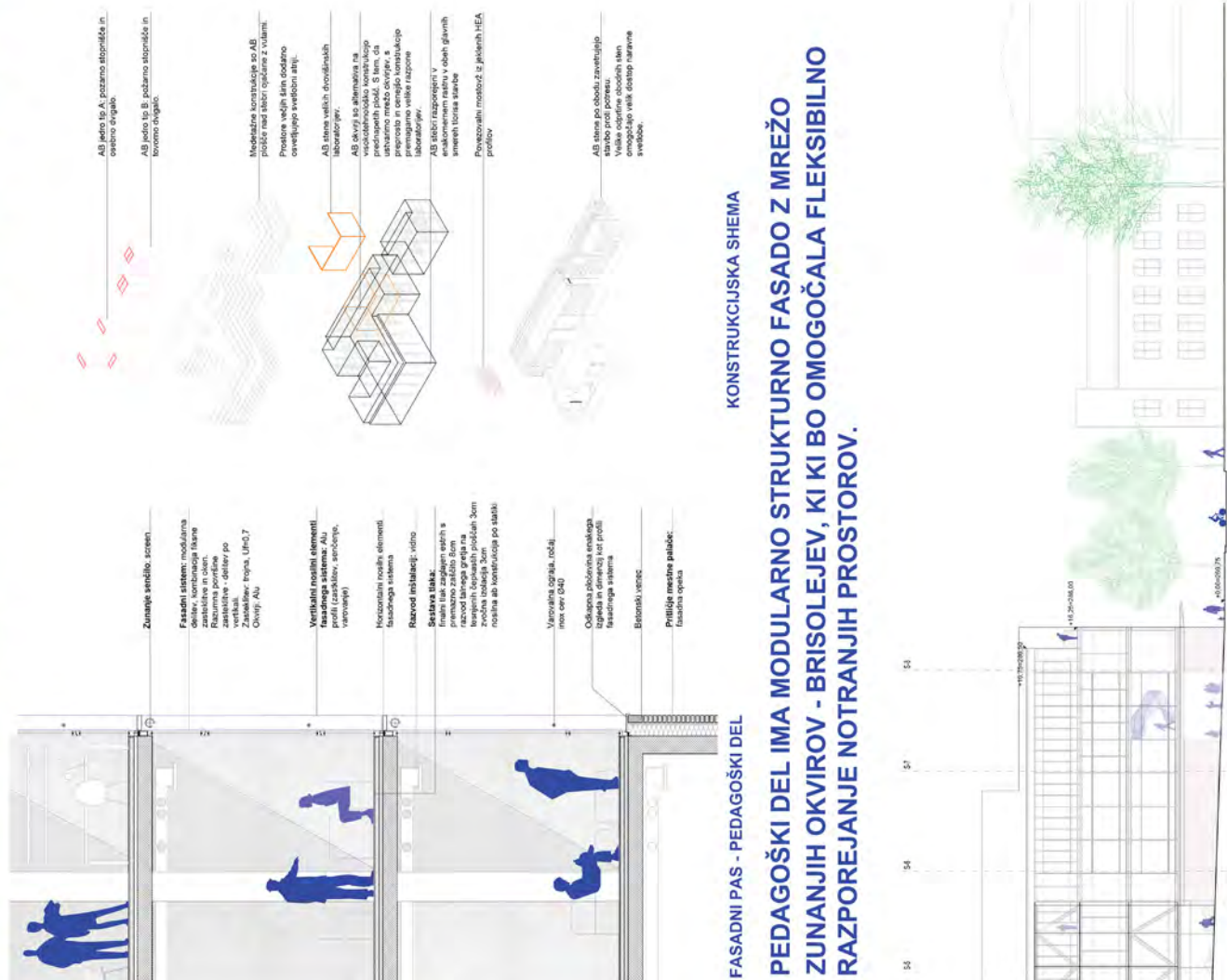
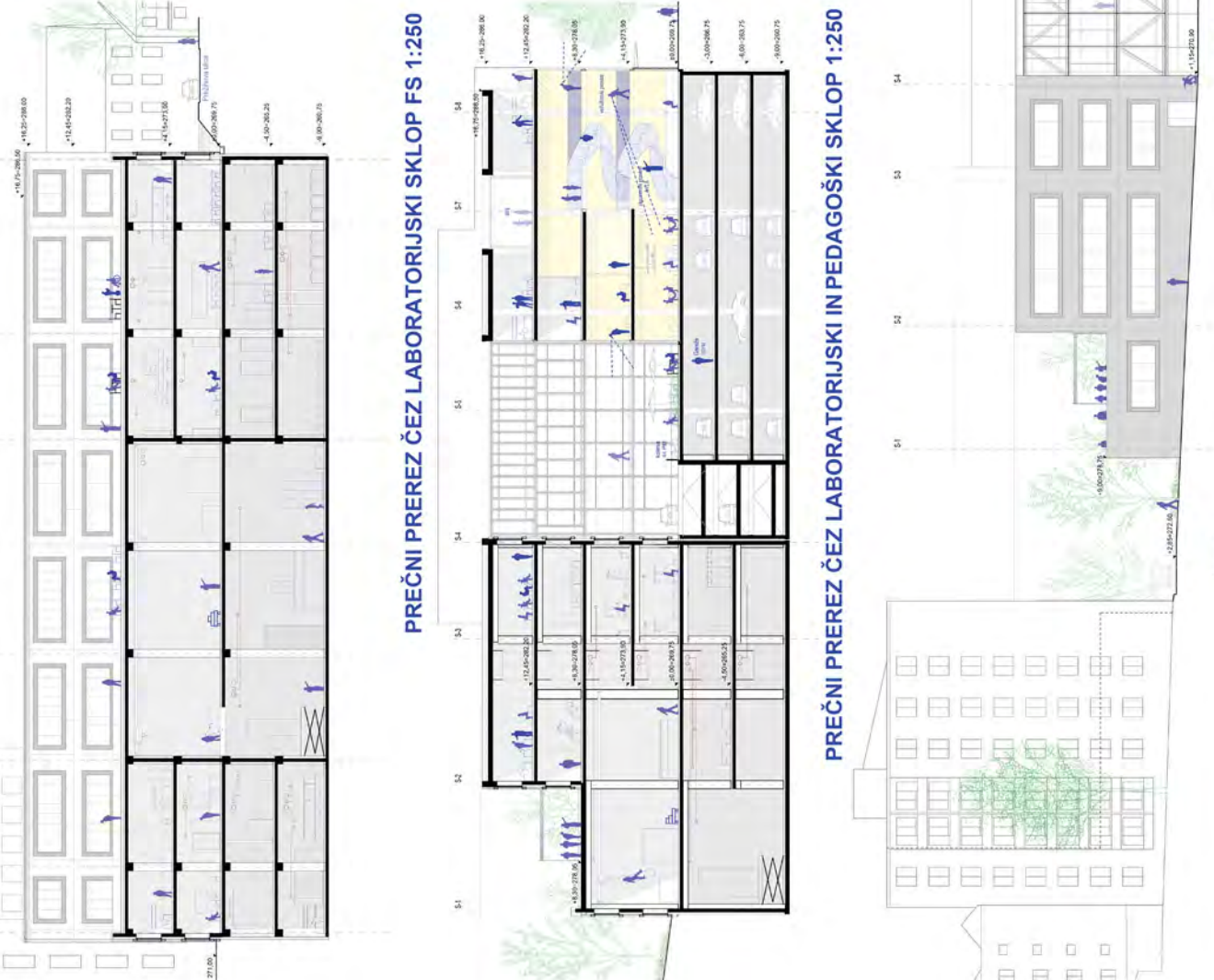
TLORIS STREHE 1:250



MODULARNOST IN PRILAGODLJIVOSTI PROSTORSKE ZASNOVE
PROSTORI NOVIH STAVB FS IN FKKT SO NAČRTOVANI ZA
ZAHTEVAN PROGRAM, OB TEM PA JE NOVA STAVBA ZASNOVANA
KOT POLOPOLNOMA ODPRT PROSTOR, KI LAHKO PREVZAME TUDI
DRUGAČNE VSEBINE.

KOMUNIKACIJSKE POTI SE LAHKO PRILAGODIJO NOVEMU PROGRAMU.
FIKSI NA OSTATE KONSTRUKCIJA, JASKI IN SANITARNI VOZLI, VSE
OSTALE VSEBINE SE UMESTIJO SKLADNO Z NOVIMI ZAHTEVAMI.
FLEKSIBILNOST OMOGOČA TUDI NAČRTOVAN FASADNI OVOJ.

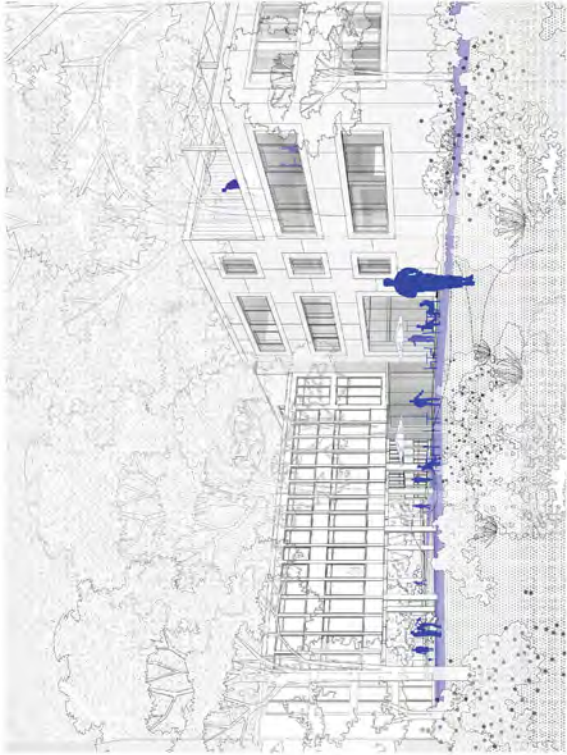
FASADA JE IZVEDENA V KOMBINACIJI STRUKTURNE ZASTEKLJENE
FASADE Z BRISOLEJI IN OPEČNIMI POVRŠINAMI, V ZALEJDJU PA JE BOLJ
TEHNIČNO OBLIKOVAN STOPNIČAŠTI LABORATORIJSKI SKLOP S
PREFABRICIRANO BETONSKO FASADO IN VELIKIMI HORIZONTALNIMI OKNI.





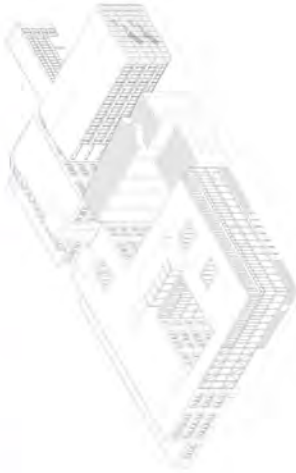
PROGRAMSKA SHEMA

TLORIS PRITLIČJA Z ZUNANJO UREDITVIJO 1:250



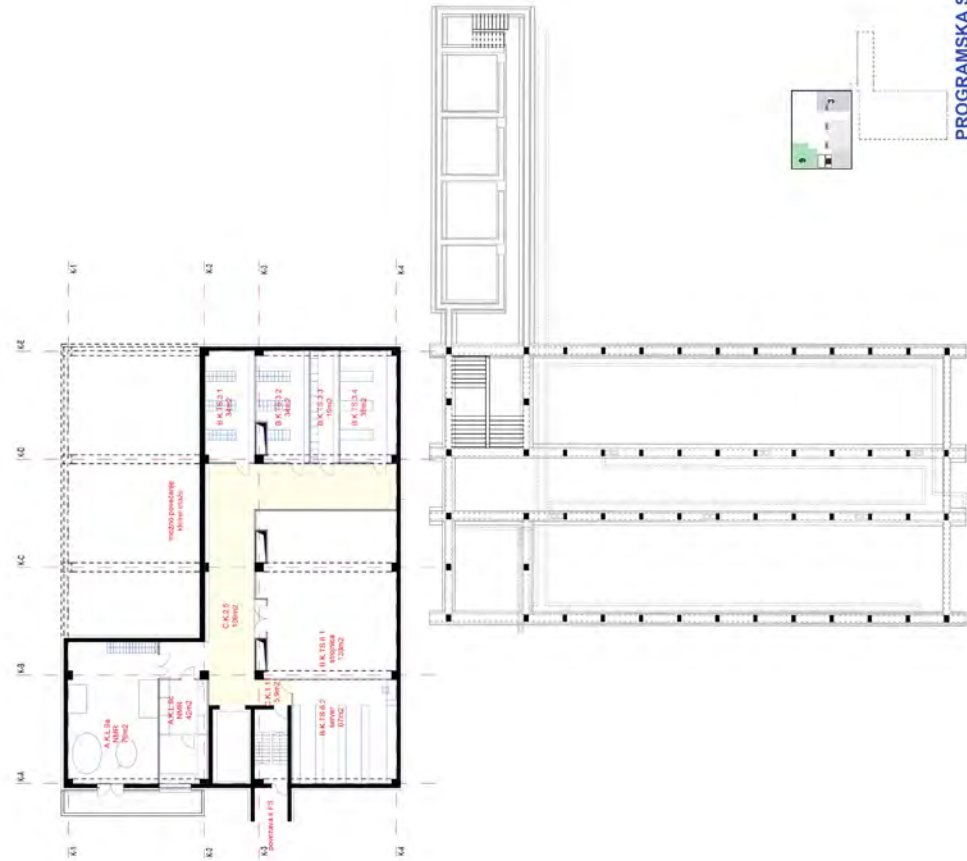
POGLED IZ PARKA PROTI VHODU

ARHITEKTURNI IZRAZ FKKT JE IZRAŽEN Z PAVILJONSKIM ZNAČAJEM POSTAVITVE OBSTOJEČEGA VOLUMNA V PARK IN PRAVOKOTNIM MOSTOVŽEM, KOT ELEMENTOM ORIENTACIJE IN SPECIFIČNE IDENTITETE.



TRAJNOSTNA ZASNOVA

NOVE STAVBE BODO ODLIKOVALI: ENERGETSKA UČINKOVITOST STAVB, KOMPAKTNOST, UPORABA TRAJNOSTNIH GRADBENIH MATERIALOV, DOLG ŽIVLJENJSKI CIKEL, ZBIRANJE DEŽEVNICE IN SIVE VODE, UPORABA OBNOVLJIVIH VIROV.



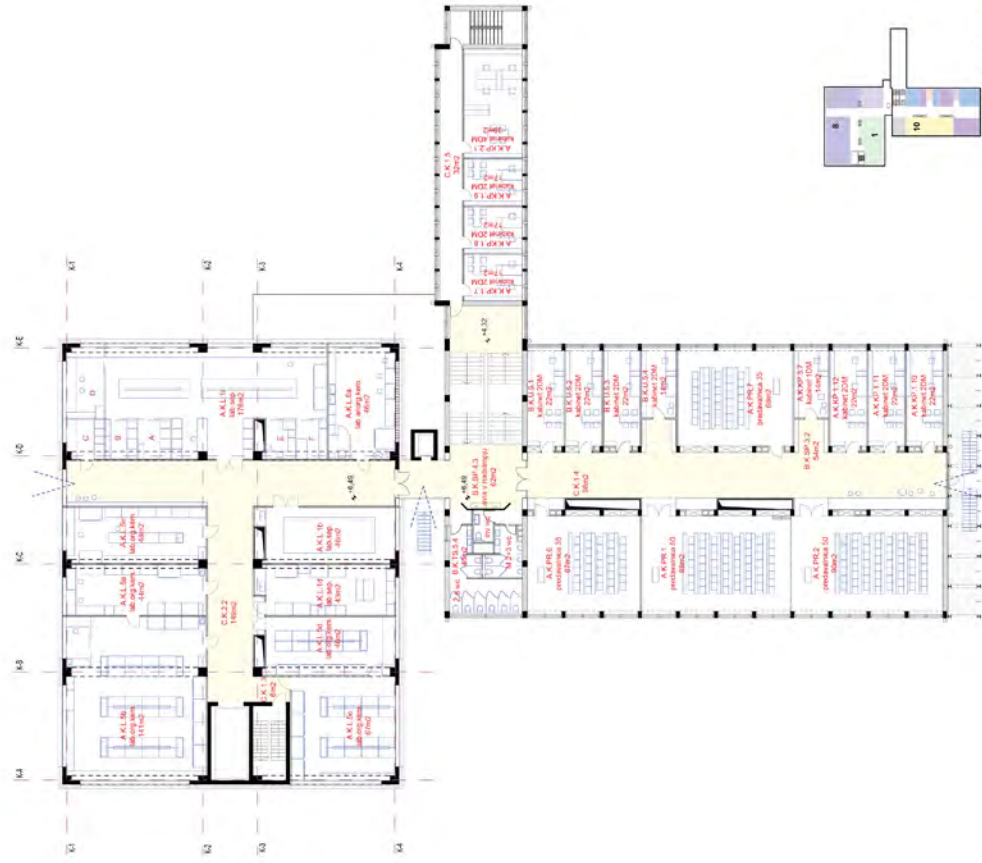
PROGRAMSKA SHEMA
TLORIS 2. KLETI 1:250



PROGRAMSKA SHEMA
TLORIS 1. KLETI 1:250

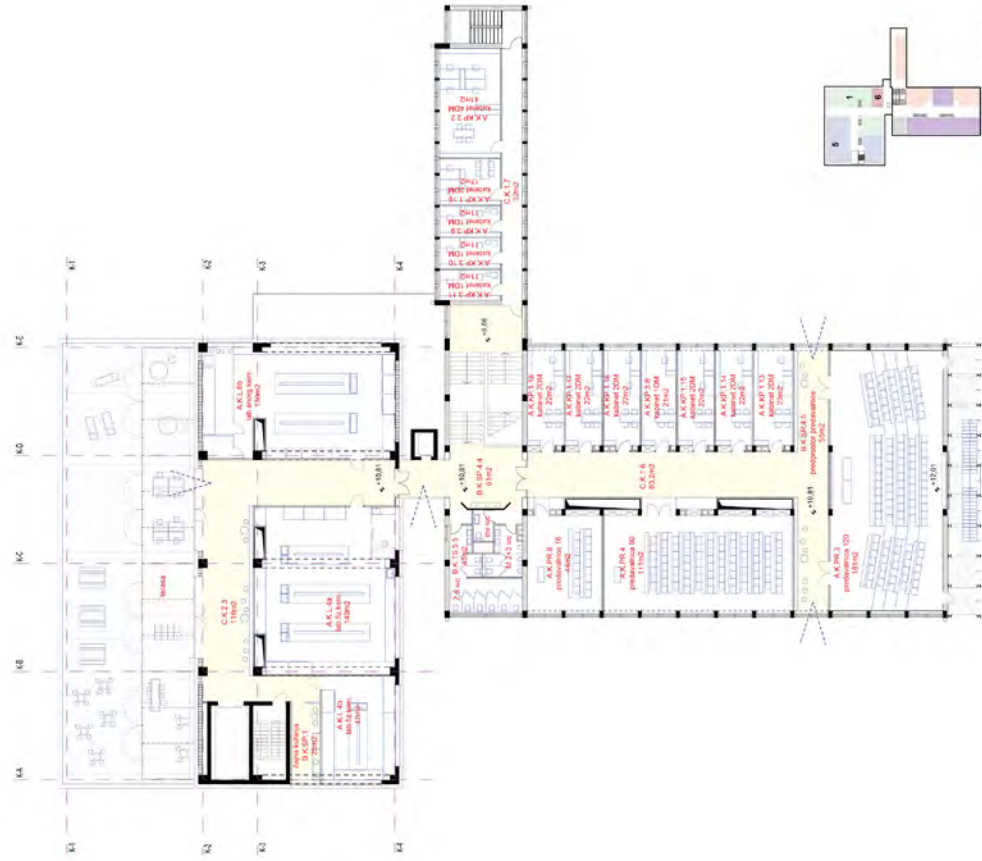


SEVERNA FASADA IZ DOVOZNE POTI 1:250



PROGRAMSKA SCHEMA

TLORIS 1.NADSTROPJA 1:250



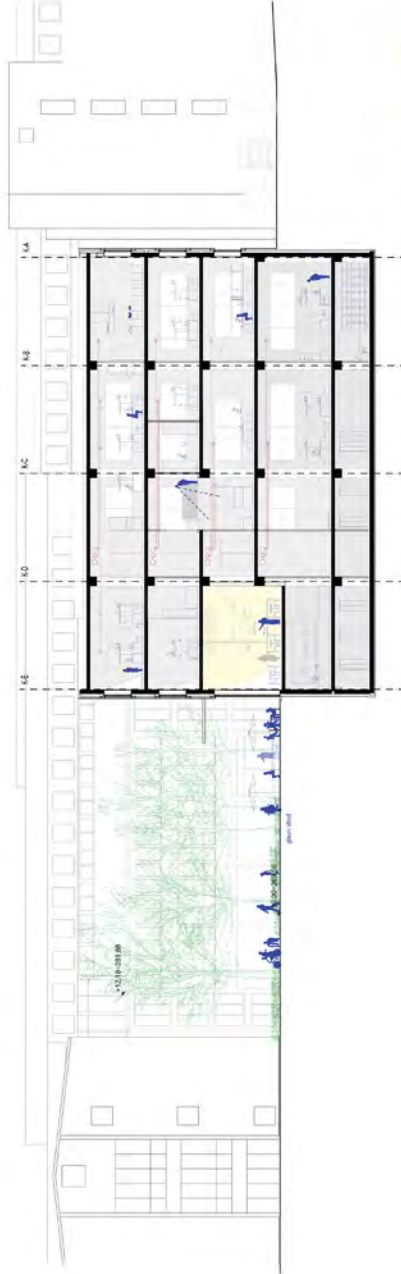
PROGRAMSKA SCHEMA

TLORIS 2.NADSTROPJA 1:250

TRAKT LABORATORIJEV IMA FASADO IZ BETONSKIH PREFABRIKATOV Z VELIKIMI HORIZONTALNIMI OKNI, KJER SE FIKSNE ZASTEKLITVE KOMBINIRAJO S POLNIMI PRESLEDKI: Z LOPUTAMI ZA ZRAČENJE IN ZA PRIKLJUČEVANJE PREDELNIH STEN. OKNA IMAJO ŠIROKE KOVINSKE OKVIRE. OBJEKTA LABORATORIJEV IMA TRDEN, TEKTONSKI IZGLED. POLNA FASADA Z VELIKIMI HORIZONTALNIMI OKNI JE HOMMAGE HUMEKOVI FASADI NA JURČIČEVI.



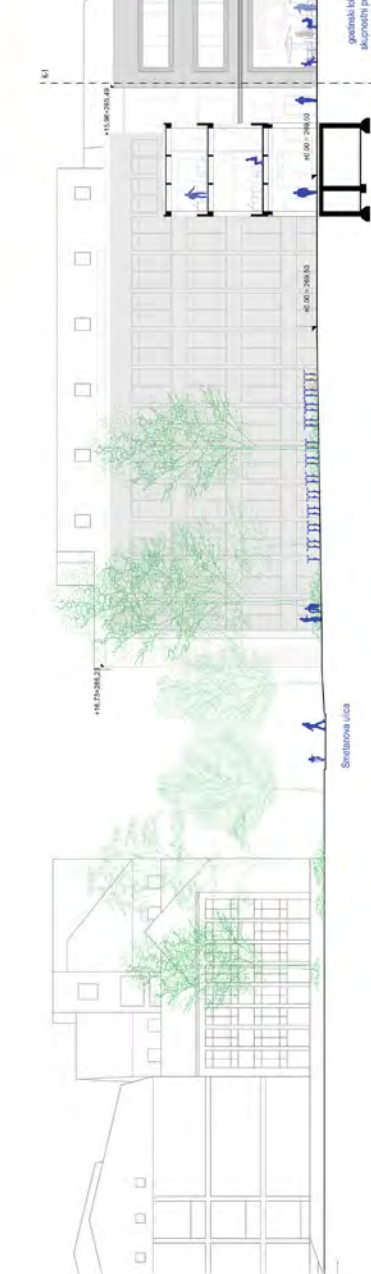
PREČNI PREREZ ČEZ PEDAGOŠKI SKLOP 1:250



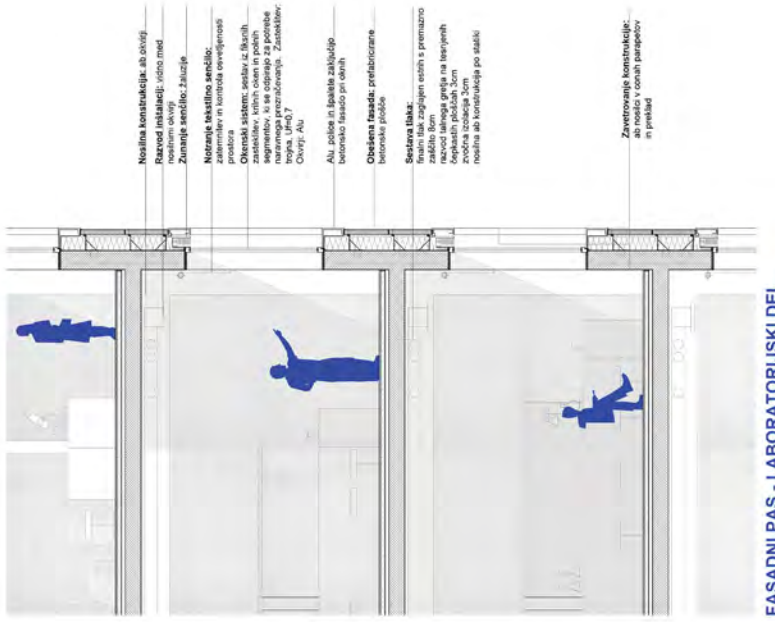
PREČNI PREREZ ČEZ LABORATORIJSKI SKLOP 1:250



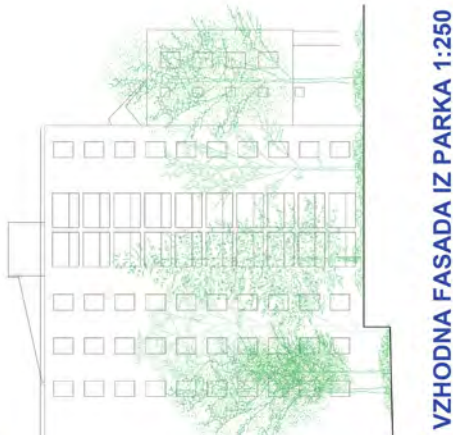
VZDOLŽNI PREREZ 1:250



SCHEMA OSONČENOSTI - 21.12. OB 11.00
KLJUČ LOKALNEM MINIMALNEMU PRESEGANJU PREDLAGANE VIŠINE PRI
LABORATORIJSKEM DELU FKKT, NAŠ OBJEKT NE POSLABŠA BIVALNIH POGOJEV
OKOLJSKIH STAVB IN SO ZAGOTOVLJENE ZAHTEVE PO 149. ČLENU OPN MOM.



FASADNI PAS - LABORATORIJSKI DEL



VZHOVNA FASADA IZ PARKA 1:250