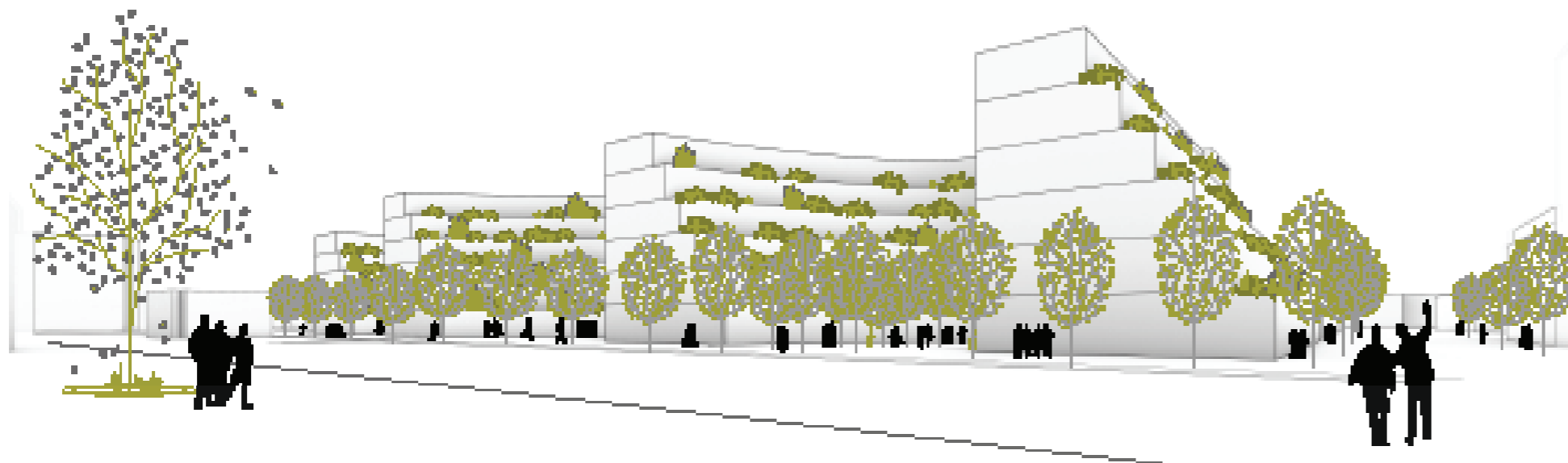


*Javni urbanistični natečaj za izbiro strokovno najprimernejše rešitve za projekt  
"URBANA PRENOVA MEDICINSKEGA OBMOČJA VODMAT"*

**URBANIZEM VODMAT**



POGLED 1, S KRIŽIŠČA BOHORIČEVE, KORYTKOVE



POGLED 2, Z BOHORIČEVE



POGLED 3, Z ZALOŠKE

## Natečaj URBANIZEM VODMAT

šifra: 97779

### Kazalo

#### A. Opis zasnove

1. Urbanistično arhitekturna zasnova
2. Programska zasnova
3. Instalacijska zasnova
4. Požarno varstvo in intervencijske poti
5. Prometna ureditev
6. Odprti prostor, zeleni sistem oz. krajinsko arhitekturna zasnova
7. Zaščita kulturne dediščine
5. Etapnost gradnje
6. Zasnova širšega območja
7. Trajnostna zasnova

#### B. Seznam kvadratur

#### C. Grafične priloge

Pomanjšani plakati na velikost A3

### A. OPIS ZASNOVE

#### SPLOŠNO

V sklopu ureditve na Vodmatu je predvideno več programov, ki so prostorsko med seboj ločeni, a hkrati tudi vsebinsko povezani, v osnovi pa so namenjeni vsi programi zdravstvenimi, pedagoško-izobraževalnimi in razvojno-raziskovalnimi dejavnostmi ter strokovno-zdravstvenimi dejavnostmi.

V OŽJEM NATEČAJNEM med Bohoričevo in Korytkovo ulico ter Zaloško cesto se umesti novo predvideno stavbo Zavoda RS za transfuzijsko medicino, nove objekte Univerzitetnega kliničnega centra ter objekta druge faze Univerze v Ljubljani Medicinske fakultete. Ob umestitvi objektov se oblikovno in funkcionalno uredi zunanje površine.

V ŠIRŠEM NATEČAJNEM OBMOČJU natečaja vključuje še celotno (novo) Bohoričevo ulico med Njogoševo cesto in Zaloško cesto ter trikotnik vzhodno od Korytkove ulice in severno od Ljubljanice, kjer se prvenstveno uredijo zunanje površine.

#### 1. URBANISTIČNO ARHITEKTURNA ZASNOVA

##### RAZLAGA OSNOVNEGA KONCEPTA

Novi objekti so v prostor umeščeni po principu prostostoječih paviljonov, ki jih obkroža zelenje, saj je ravno zelenja v tem zdravstvenem območju relativno malo. Zato so objekti poleg zelenih streh urejeni v prerezu kot terasaste arhitekture, ki se od pritličja ožajo proti strešni etaži, v vmesnih zamikih pa nastajajo terase, ki so ozelenjene in omogočajo vizualen stik bolnikov z okoliškimi prostorov, hkrati pa svojo zeleno površino pripomorejo k boljši bioklimatskim pogojem lokalnega okolja. Drugi vidik zelene arhitekture pa vidimo v tem, da so objekti s svojimi mehкими linijami vpeti v prostor in po svoji tlorisni in prerezni geometriji ne predstavljajo »škatlaste« arhitekture, ki je običajna za bolnišnične zgradbe. Ravno z mehкobo linij in uvajanjem zelenih teras se arhitektura s svojo organskostjo želi približati človeku, pacientu in mu vsaj z zunanjo pojavnostjo omili vtis bolnišničnega doživljanja prostora in ne nazadnje tudi postopkov, ki so jih deležni v bolnicah. Nekaj kar je arhitekt Stanko Kristl iskal v vseh svojih projektih.

Objekti so koncipirani tako, da se pred glavnimi vhodi vedno tvori zaliv, dovolj širok odprt prostor, ki je bogato ozelenjen, da lahko obiskovalci in bolniki preko zelenega filtra stopajo v osrčja posameznih bolnišničnih objektov. Predprostor urejen z urbano opremo in zelenjem nagovarja vse.

Osnovno hrbtenico območja (motorni promet, kolesarski in peš dostop) predstavlja preurejena polkrožno napeta Bohoričeva ulica, ki postane dovolj široka in pretočna, ozelenjena z dvostranskim drevoredom. Z Bohoričeve so predvideni glavni vhodi v objekte na severni strani območja, medtem ko so vhodi v objekt na južni strani območja delno z Bohoričeve, Zaloške in Šlajmarjeve ulice.

V preurejenem prostoru je vzpostavljena peš povezovalna os skozi posamezne objekte, ki poteka delno vzporedno z Bohoričevo ulico. Druga, pomembna povezovalna os pa predstavlja peš povezavo sever jug skozi nov objekt in obstoječi objekt Medicinske fakultete. Hkrati pa bo to območje postalo bistveno bolj berljivo, saj bo izražalo jasno homogenost. Postalo bo smiselno zaključena celota, ki bo povezano v prepoznavno območje mesta v skladu s prostorskimi sekvencami območja, tako z grajenimi kot zelenimi elementi.

##### ARHITEKTURNA ZASNOVA OBJEKTOV

V tej fazi zasnova ni definirana, vidimo pa njen arhitekturni izraz v belini novih fasad, s poudarjenimi horizontalnimi zasteklitvami in linijskimi terasami, ki so ozelenjene. Kombinacija zelene narave in bele barve novograjenega. Objekti naj bi bili načeloma grajeni v podobnem arhitekturnem izrazu, kljub temu, da bodo grajeni po etapah, saj bo tako območje dobilo prepoznaven videz sodobne arhitekture.

Objekti imajo jasno izražen javni značaj ter jasno berljive glavne vhode. Z svojo zasnovo kreirajo jasno identiteto prostora ter programa, ki se odvija v njih. Na ta način tudi prispevajo k jasni orientacij v prostoru za uporabnike – paciente, kot tudi za zaposlene in študente.

## KONSTRUKCIJSKA ZASNOVA

Objekti so izvedeni v armirano betonski konstrukciji, ki omogoča večje razpone in s tem tudi večjo fleksibilnost razporeditve notranjih prostorov. Plošče nad kletjo so ojačane in prirejene možni zrušitvi gornjih nadstropij. V kletih pa so poleg garaž, servisnih prostorov predvidena tudi zaklonišča.

## 2. PROGRAMSKA ZASNOVA

Objekti so v principu samostojni, med seboj niso povezani, razen v kleti, kar bi pomenilo boljšo komunikacijo med seboj kompatibilnimi programi. Drugače pa so ločeni, kar omogoča tudi faznost same gradnje.

### *Klet*

V 1. kleti so predvideni servisni in tehnični prostori ter nekateri drugi prostori za posamezne programe. V 2. kleti so predvideni predvsem dodatni parkirni prostori. Prav tako so predvidena dvonamenska zaklonišča, v katerih so arhivi, skladišča in depoji.

### *Pritličja*

Glavni vhodi v objekte so z nivoja pritličja, to je parkovne strani.

### *Nadstropja*

V nadstropjih je za posamezne objekte organiziran njihov program. Pri vseh objektih je predvideno 4 do 5 nadstropnih etaž

Pregled po posameznih uporabnikih, ki si sledijo od zahoda od Korytkove proti vzhodu do Zaloške:

### 2.1 NOVA STAVBA KLINIČNEGA ODDELKA ZA GASTROENTEROLOGIJO INTERNE KLINIKE

je locirana na skrajnem zahodnem delu območja čim bližje osrednjim dejavnostim Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana (glavni stavbi DTS, urgenci) zato, da so poti pacientov med temi programi čim krajše. Prav tako so posledično krajše poti preko podzemnih povezav in je logistika racionalnejša.

V novem objektu so KO za Gastroenterologijo IK, Center za endoskopsko in diagnostično dejavnost (KO za gastroenterologijo IK, KO za abdominalna kirurgijo KK, KO za pljučne bolezni in alergije IK), Center za ambulantno dejavnost bolezni prebavil in dnevni hospital (KO za gastroenterologijo IK, KO za abdominalna kirurgijo KK). Z navezavo v kasnejši etapi zgrajene II. faze Medicinske fakultete tvori objekt obliko črke W.

### 2.2 OBJEKT UNIVERZE V LJUBLJANI MEDICINSKE FAKULTETE Z INŠTITUTI (t.i. II. faza, kampus Korytkova)

Objekt se funkcionalno in prostorsko povezuje z obstoječim objektom Univerze v Ljubljani Medicinske fakultete, v podaljšku obstoječega jedra oz. hodnika v osi glavnega vhoda z Zaloške ceste. Predvideni so novi študentski in pedagoški prostori. V sklopu Medicinske fakultete so urejeni servisni in drugi dostopi, kot tudi program Inštituta za mikrobiologijo in imunologijo ter Inštituta za patologijo in sodno medicino.

V skrajnem vzhodnem delu objekta Medicinske fakultete pa je umeščen program Dentalne medicine, ki se preko ceste navezuje na Stomatološko kliniko.

### 2.3 STOMATOLOŠKA KLINIKA IN KLINIČNI ODDELEK ZA MAKSILOFACIALNO IN ORALNO KIRURGIJO KIRURŠKE KLINIKE

Objekta sta grajena v naslednjih etapah, končanih šele po letu 2032, ko se odstrani obstoječi vrtec. Objekta sta med seboj povezana v enoten objekt v obliki črke Y z navezavo na novo Ginekološko kliniko.

### 2.4 NOVA STAVBA, ŠIRITEV GINEKOLOŠKE KLINIKE

Objekt nove Ginekološke klinike je postavljen ob Šlajmerjevi ulici v neposredno bližino stare porodnišnice, s katero je v prvem nadstropju povezan s povezovalnim hodnikom. V novem objektu je organiziran program operacijskega bloka ter bolniški oddelki s posteljami Kliničnega oddelka za ginekologijo. V novem objektu se vzpostavlja tudi urgentna ambulanta (zahteve po dostopu) in intenzivni oddelek.

Čez ulico pa se v kasnejši etapi, ko se odstrani obstoječi objekt ZTM lahko uredijo novi dodatni prostori Ginekološke klinike.

### 2.5 PROGRAM ZTM - ZAVODA RS ZA TRANSFUZIJSKO MEDICINO

Obstoječi glavni objekt ZTM ob Šlajmerjevi ulici se v prvi etapi ohranja, v nov objekt se seli ves medicinski program in podporne tehnične službe. Nov objekt je lociran na jugovzhodnem delu območja ob Zaloški cesti, s katere je predviden tudi glavni vhod.

Ko se v naslednjih etapah porušijo tudi preostali objekti, se razširi program ZTM na jugozahodni del.

### 2.6 DODATEN PROGRAM

Dodaten zdravstveni program se lahko zgradi v območju med Šlajmerjevo ulico in Bohoričevo, ko se poruši modernistična hiša na vogalu z Malenškovo, Šlajmerjeva 8. V primeru, da bo potreb po zdravstvenem programu dovolj je smiselno razmisliti o prostostoječi garažni hiši, kot sta obe parkirni hiši v območju ob Njogoševi cesti.

## 3. INSTALACIJSKA ZASNOVA

Za sistem prezračevanja je predvideno več manjših klimatskih strojnic za različne namene: klimatska strojnica na strehi nad vsakim objektom. Za potrebe prezračevanja predavalnice in dvoran je na strehi predvidena dodatna klimatska strojnica. Sama zaklonišča v kleti pa imajo predviden lasten klimat, ki ga je možno v vojnodobnem času preurediti. Naravno prezračevanje je sicer izvedeno skoraj v vseh prostorih, razen v sanitarijah.

### *Ogrevanje*

Ogrevanje objektov poteka iz toplotnih postaj, ki so locirane v kleti. V predavalnicah, pisarnah je predvideno klasično ogrevanje in hlajenje s konvektorji.

### *Osvetlitev*

Večina prostorov je naravno osvetljena: vsi šolski prostori, upravni prostori... Naravno osvetljeni niso le prostori zaklonišča, v katerem so locirani arhivi ter prostori dvoran.

### *Kanalizacija*

Nove fekalne vode so priključene na obstoječi fekalni kanal. V 2 kleti je predvideno dvoje fekalnih črpališč. Notranja talna fekalna kanalizacija je izvedena iz plastičnih cevi, betonskih jaškov s smradotesnimi pokrovi. Meteorne strešne vode so speljane preko skritih vertikalnih odtokov v peskolove in v meteorno kanalizacijo.

## 4. POŽARNO VARSTVO IN INTERVENCIJSKE POTI

Predvideno je zunanje in notranje hidrantno omrežje. Intervencijski dostop do objektov je omogočen iz vseh smeri: z Bohoričeve, Korytkove, Šlajmerjeve in Zaloške. Evakuacijske poti iz objektov so zagotovljene.

## 5. PROMETNA UREDITEV

Servisni dostop do kletnih prostorov je iz vzhodne strani preko skupne rampe ob Bohoričevi ulici in ob Korytkovi. V 1. kleti je v vseh objektih skupno predvideno približno 90 do 100 parkirnih mest, medtem ko je v 2. kleti do 350 parkirnih mest. V sklopu zunanje ureditve je ob preurejeni Bohoričevi ulici lahko še do 50 parkirnih mest. Skupno je tako predvideno 450 do 500 parkirnih mest za vse objekte, možno garažni hiši z dvema kletmi in petimi etažami bi lahko pridobili dodatnih 250 parkirnih mest.

### *Peš promet*

Peš promet se odvija po hodnikih za pešce ter nekaterih javnih površinah in tudi neposredno pred vhodi v javne objekte, saj so le ti zadostno veliki. Prav tako poteka tudi ob okoliških cestah ter kot povezovalni hodniki med posameznimi objekti.

#### *Kolesarski promet*

Poteka po preurejeni Bohoričevi, Šlajmarjevi in Zaloški. Pred vhodi v objekte so predvidena kolesarka stojala.

#### *Odvoz smeti*

Zbirna kontejnerska mesta za posamezne objekte so v 1. kleti posameznih objektov. Višina kleti in prometna ureditev omogoča smetarskemu vozilo dostop do kontejnerskega mesta preko uvozne izvozne rampe z Bohoričeve ulice.

### 6. ODPRTI PROSTOR, ZELENİ SISTEM OZ. KRAJINSKO ARHITEKTURNA ZASNOVA

Oprti prostor z zelenim sistemom je ključna sestavina urbanistične in arhitekturne zasnove, saj so objekti umeščeni paviljonsko v zelen prostor. Zagotavlja kakovostno delovno in bivanjsko okolje ter ustvarja pogoje za družbeno povezanost. Odprte površine so zasnovane, da delujejo kot skupni prostor za uporabo pacientov in zaposlenih z vseh zdravstvenih ustanov in hkrati imajo javni značaj ter so dostopne in uporabne za prebivalce širše okolice. Nova ozelenitev Bohoričeve ulice se izvede s posaditvijo dreves v sistemu drevoreda.

Vhodni prostori so pred objekti tlakovani v kombinaciji asfaltnih in kamnitih površin, z novo urbano opremo postavljeno med zasajena drevesa in zelenje. Nastajajo vhodni amfiteatralni zeleni zalivi, ki spreminjajo pojavnost vhoda v bolnišniške objekte.

Dodatno ozelenitev prostora pa predstavljajo zelene terase v nadstropjih bolnišničnih objektov ter zelene strehe nad objekti.

### 7. ZAŠČITA KULTURNE DEDIŠČINE

#### *Šlajmerjeva ulica 8*

Modernistična vila z vrtom in ograjo iz leta 1936 predstavlja enega izmed lepših primerov arhitekture vile z vrtom z obdobja med obema svetovnjima vojnoma, zato je predvidena za odstranitev šele v zadnjih etapah izgradnje območja in še to le v primeru, če bi se izkazale potrebe po nvihealthstvenih programih. Do takrat pa bi vila ostal nedotaknjena, oziroma bi se pred njenim vrtom uredila parkovna površina.

#### *Bohoričeva 30*

Stanovanjska hiša Bohoričeva 30, skupaj z vrtom, paviljonom in skulpturami, sicer predstavlja profano stavbno kulturno dediščino, s celovito ureditvijo kompleksa, znotraj katerega so razporejene plastike. Ker pa stoji vila na področju, kjer je predvidena širitev Medicinske fakultete, predlagamo, da se v spomin na odstranjeno vilo v sklopu zaliva, parka pred vhomom v Medicinsko fakulteto postavi prestavljeni spomenik, z napisom.

### 8. ZAŠČITA KULTURNE DEDIŠČINE

*Prvo etapo* predstavlja izgradnja objekta ZTM v jugovzhodnem delu območja z navezavo na Zaloško cesto, saj Bohoričeva oz. Malenškova ulica še ne bosta spremenjeni.

*Drugo etapo* predstavlja izgradnja Kliničnega oddelka za gastroenterologijo Interne klinike Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana v severnem natečajnem območju.

Tretjo etapo zgradba Ginekološke klinike Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana, ki se navezuje na staro porodnišnico.

*Četrto etapo* izgradnja II. fazo Medicinske fakultete – kampus Korytkova.

Vse nadaljnje etape se vrstijo v kasnejšem zaporedju: po odstranitvi vrtca Stomatološka klinika in Klinični oddelek za maksilofacialno in oralno kirurgijo Kirurške klinike. Ali pa nov dodaten programa ZTM ob rušitvi obstoječega starega objekta ZTM. Etapnost je zasnovana tako, da so rešitve čim bolj vsebinsko in prostorsko navezane na bližino obstoječih objektov in možnost izvedbe posamezne etape. Seveda je možno etape tudi prilagajati glede na dejanske razmere v prostoru in potrebe.

### 9. ZASNOVA ŠIRŠEGA OBMOČJA

Oprti prostor z zelenim sistemom je ključna sestavina urbanistične in arhitekturne zasnove, saj so objekti umeščeni paviljonsko v zelen prostor. Zagotavlja kakovostno delovno in bivanjsko okolje ter ustvarja pogoje za družbeno povezanost. Odprte površine so zasnovane, da delujejo kot skupni prostor za uporabo pacientov in zaposlenih z vseh zdravstvenih ustanov in hkrati imajo javni značaj ter so dostopne in uporabne za prebivalce širše okolice. Nova ozelenitev Bohoričeve ulice se izvede s posaditvijo dreves v sistemu drevoreda.

Vhodni prostori so pred objekti tlakovani v kombinaciji asfaltnih in kamnitih površin, z novo urbano opremo postavljeno med zasajena drevesa in zelenje. Nastajajo vhodni amfiteatralni zeleni zalivi, ki spreminjajo pojavnost vhoda v bolnišniške objekte.

Dodatno ozelenitev prostora pa predstavljajo zelene terase v nadstropjih bolnišničnih objektov ter zelene strehe nad objekti.

#### *Novi povezovalni most - prehod preko Ljubljance*

Povezovalni peš most je postavljen preko Ljubljance na lokaciji, v osi Koblarjeve ulice na desnem bregu Ljubljance, hkrati pa omogoča najkrajšo pot z Zaloške do Kodeljevega na drugi strani kanala.

Vogal med Korytkovo in Šlajmerjevo, kjer se že sedaj nahaja gostinski lokal je delno preoblikovano, z več zelenja v katerega je umeščen novi gostinski paviljon, restavracija.

## 10. TRAJNOSTNA ZASNOVA

### TRAJNOSTNA ZASNOVA OBJEKTOV

V projektu bodo upoštevani temeljni principi načrtovanja trajnostne gradnje, ki se osredotoča na racionalno geometrijsko zasnovano v danih okoliščinah, uporabo obnovljivih virov energije, kvalitetno zasnovan stavbni ovoj in uporabo visoko tehnoloških sistemov, ki minimizirajo rabo električnih virov.

Učinkovita raba energije je zagotovljena z ustrezno dimenzionirano toplotno zaščito vseh konstrukcijskih elementov stavbnega ovoja – zunanjih sten, streh, teras, tal in sten proti terenu. Zelo kvalitetna zasteklitev z visoko izolativnimi sistemskimi profili in prekinjenim toplotnim mostom ima toplotno zaščitno steklo s trojno zasteklitvijo, nizko emisijskim nanosom in polnilom iz žlahtnega plina. S tem zagotovimo minimalne toplotne izgube v hladnejšem delu leta, seveda ob predpostavki, da je toplotnoizolacijska zaščita izvedena brez konstrukcijskih toplotnih mostov. Visoka stopnja zrakotesnosti objekta je zagotovljena z načrtovanjem kvalitetnih fasadnih elementov in pod pogojem, da so pravilno vgrajeni. Nekontrolirane toplotne izgube skozi ovoj ogrevanega volumna stavbe so tako minimizirane.

Inteligentno voden centralni sistem nadzora in upravljanja (CNS), lociran ob tehnično skladiščnem kubusu, podpira vse mehanske procese predvidene instalacijske in tehnične zasnove. To je avtomatizirani sistem, ki analizira, upravlja in regulira procese s ciljem učinkovitega delovanja in racionalizacije električne, hladilne in toplotne energije, porabe vode in senčenja.

Posebna pozornost je namenjena preprečevanju poletnega pregrevanja oziroma prekomerni rabi energije za hlajenje, ki je z energetskega vidika zlasti v nestanovanjskih stavbah pogosto bolj problematična kot raba energije za ogrevanje. Zato so nekateri osončeni zastekljeni deli stavbnih volumnov z zunanje strani senčeni s poltransparentnimi fotovoltaičnimi paneli, ki sledijo liniji premika sonca in hkrati senčijo notranje prostore.

Prezračevanje objekta je predvideno z rekuperacijo energije odpadnega zraka in sicer z rekuperatorji, ki imajo zelo visok izkoristek. Odpadne vode iz notranjosti objekta se v ločenem sistemu zbirajo, prečistijo in dovajajo v splakovalnike stranišč.

Osvetlitev notranjosti in zunanosti je predvidena s posebnimi varčnimi svetilkami, ki zmanjšujejo porabo električne energije, hkrati pa zmanjšajo svetlobno onesnaževanje objekta. S trajnostnega in ekološkega vidika je za objekt predvidena uporaba materialov in tehnologij, ki minimalno vplivajo na okolje najprej med gradnjo, nato med samo uporabo objekta, po njegovi življenjski dobi pa so v veliki meri primerni za razgradnjo ali ponovno uporabo.

Zmanjšanje vpliva na okolje in ekonomičnost objekta zagotavlja uporaba za okolje manj problematičnih materialov, vgradnja visoko reciklabilnih proizvodov, npr. stavbnega pohištva iz aluminija in stekla, toplotne izolacije iz kamene volne, poleg tega se predvidi ozelenjena streha in uporaba obnovljivih virov energije: sončne in vetrne energije za proizvodnjo elektrike in za ogrevanje sanitarne vode.

Streha je ozelenjena in delno načrtovana kot zelenica, delno kot ureditev gredic v visokih gredah. S tem zmanjšamo pregrevanje objekta in dodatno znižamo potrebe po ogrevanju in hlajenju. Poleg tega, da zelena streha predstavlja dodaten element toplotne zaščite, je učinkovita pri ohranjanju naravne mikroklimatike okolju. Posredno pa tudi vpliva tudi na distribucijo meteornih vod v odtokih.

### TRAJNOSTNA ZASNOVA OBJEKTOV

Predlagana ureditev vpeljuje številne trajnostne principe, ki višajo kakovost bivanja in okolja sicer trenutno degradiranega območja. Oblikovanje močno ozelenjenega okolja v kontekstu, kjer je zelenih površin malo, je prvi korak k trajnostnemu razvoju območja. Tako območje postane pomemben prostorski, krajinski in urbani člen zelenega sistema mesta. S tem se izboljša kakovost bivanja meščanov in vseh obiskovalcev območja. Na lokaciji sami se z preoblikovanjem reliefa in nanosom plasti rodovitnega substrata močno izboljša rastle razmere za nove zasaditve, s tem pa dolgotrajno uspešnost ureditve ter izboljšanje mikroklimatskih in

mikrobivalnih razmer (senca, prijetna vlažnost zraka, zadrževanje vetra, vizualna bariera, protihrupna bariera). Ekoremediacijsko izboljšanje območja nabrežja Ljubljane poveča kakovost okolja, poveča samoočiščevalno vlogo vode in vegetacijskih vodnih in obvodnih elementov.

Tudi grajeni materiali upoštevajo trajnostna izhodišča gradnje. Predlagani so trajnejši, odporni materiali, ki so odporni na specifične pogoje. Barve betonskih in kovinskih materialov so svetle, kar zmanjša pregrevanje površin in preprečuje ustvarjanje t.i. hot spot. Tudi iz tlakovanih površin površinsko dreniramo vodo in jo zbiramo v zadrževalniku, s katerim lahko zalivamo travo.

Za zasaditve so izbrane avtohtone (samonikle) vrste rastlin oziroma take sorte, ki so odporne na specifične zahtevne rastne pogoje. S tem se zmanjšajo tudi zahtevnost in stroški vzdrževanja površin. Za osvetlitev so izbrane varčne led svetilke z manjšo porabo energije. Na kolesarskih postajališčih so predvideni fotovoltaični paneli, kakršni so lahko nameščeni tudi v sklopu nadstrešnic - pergol.

### INSTALACIJSKO TEHNOLOŠKA ZASNOVA

Oskrbo objektov s toplotno in hladilno energijo za ogrevanje, hlajenje, prezračevanje in klimatizacijo ter pripravo sanitarne tople vode nameravamo zasnovati na vročevodnem omrežju mesta Ljubljana, kot primarnem viru energije in električni energiji kot sekundarnem oziroma pri hlajenju in pripravi tople vode tudi nadomestnem viru.

Tak koncept upošteva trajnostni razvoj energetske oskrbe in veljavno zakonodajo. Energetika Ljubljana aktivno podpira uvajanje hladilnih tehnologij, ki za svoje obratovanje kot primarni energent uporabljajo toploto ali zemeljski plin iz distribucijskega omrežja.

Toplotno oskrbo objektov nameravamo zasnovati z indirektnimi toplotnimi postajami s centralno pripravo sanitarne tople vode za vsako posamezno zaključeno celoto in tako izpolniti zahtevo investitorja po samostojnosti (individualizacija tekočih in investicijskih stroškov za naprave ter ločeni urniki in načini obratovanja prilagojeni uporabniku z veliko obratovalno zanesljivostjo ogrevalnih sistemov) posameznih programov. Tudi oskrba s hladilno energijo bo zasnovana ločeno. Poraba energije se meri ločeno za vsak programsko ločeni del kompleksa. Kot pasovni vir bo uporabljena toplotna energija iz vročevodnega omrežja.

Vršna in nadomestna hladilna moč, ki bo občasno potrebna na viru pa bo neposredno proizvajana z električno energijo kot primarnim virom in/ali črpana iz ustrezne akumulacije.

Oskrba kompleksa z vodo bo iz javnega vodovodnega omrežja mesta Ljubljana.

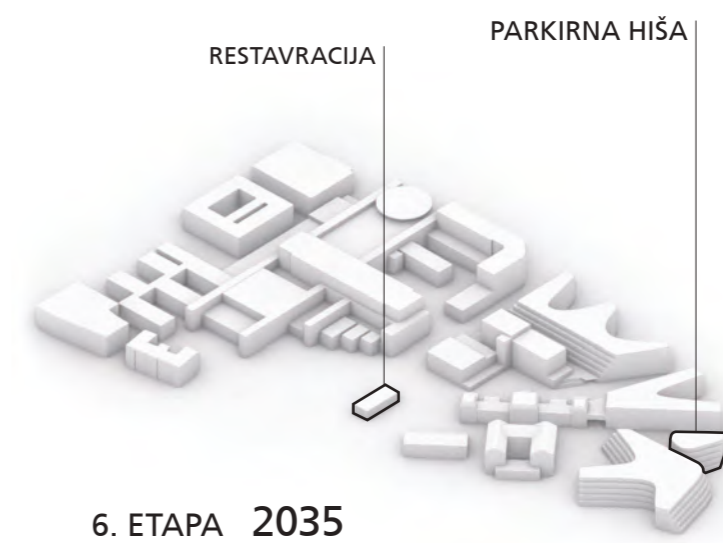
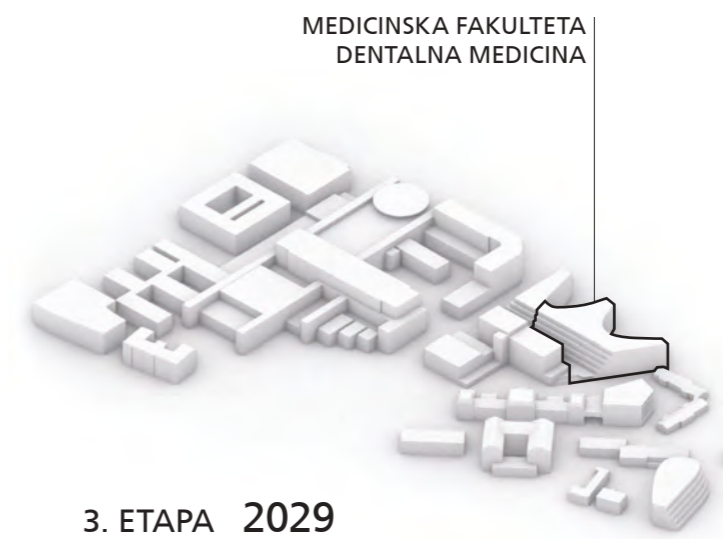
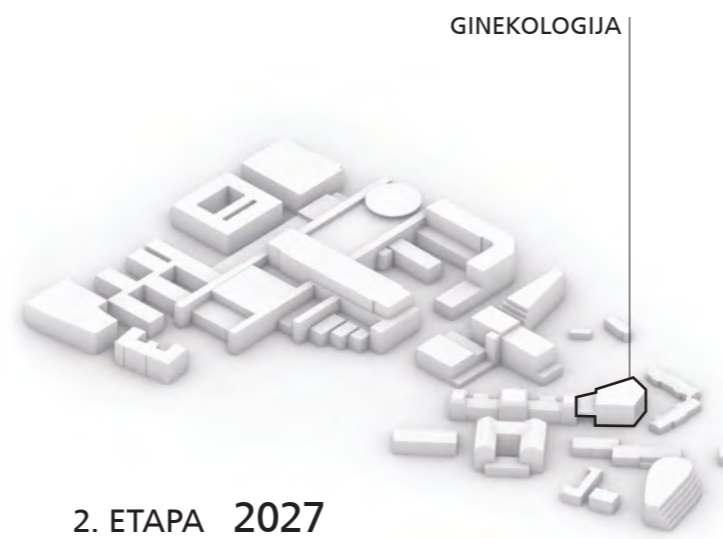
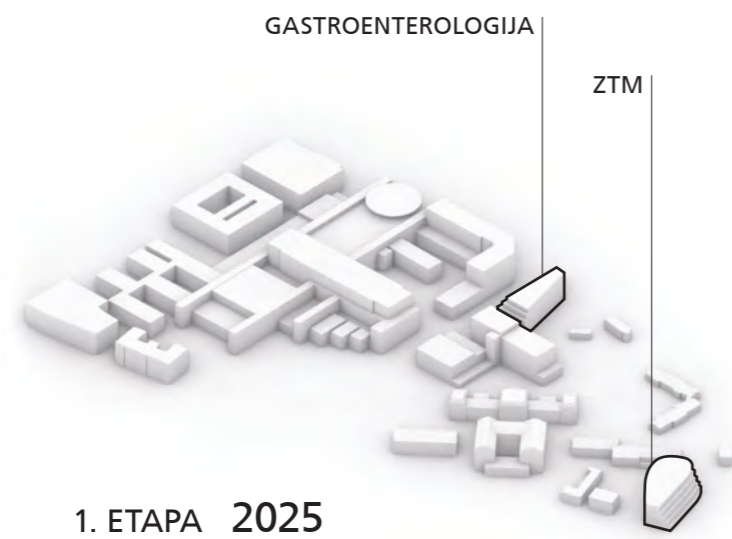
Kompleks bo priključen na plinovodno omrežje mesta Ljubljana če bodo tehnološki procesi v objektih potrebovali plin kot energent.



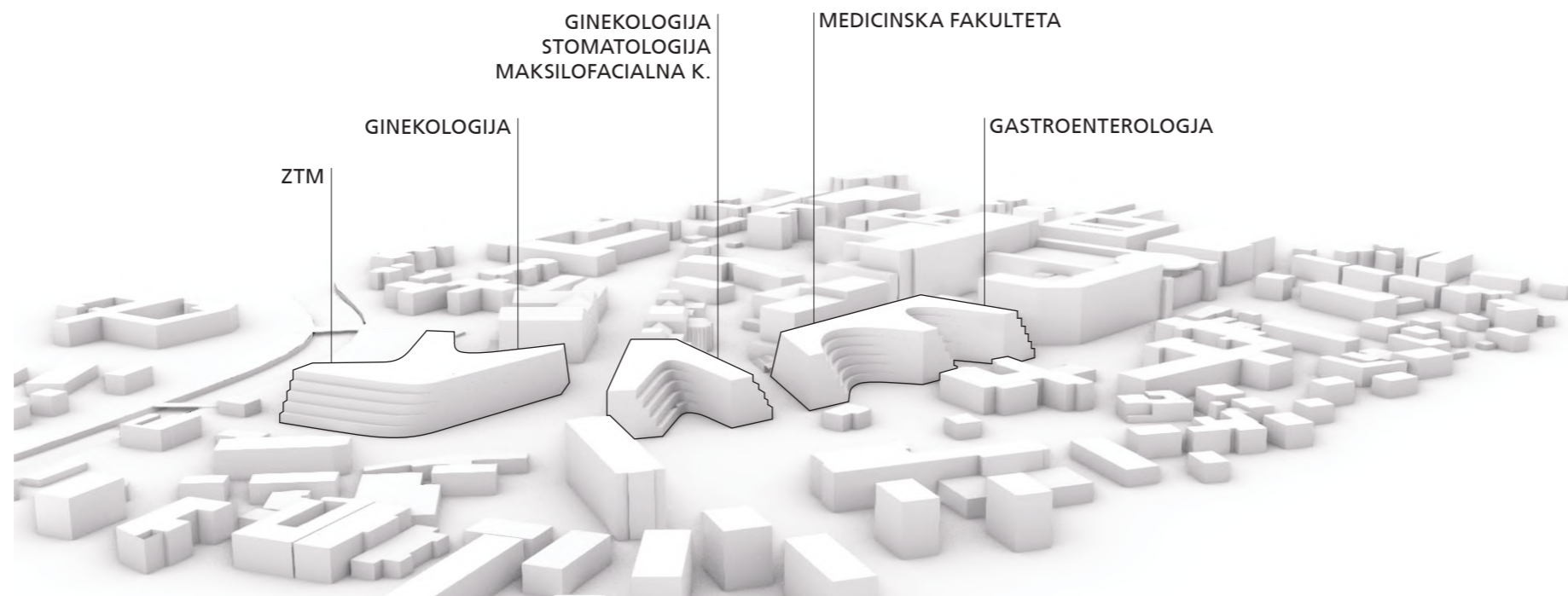
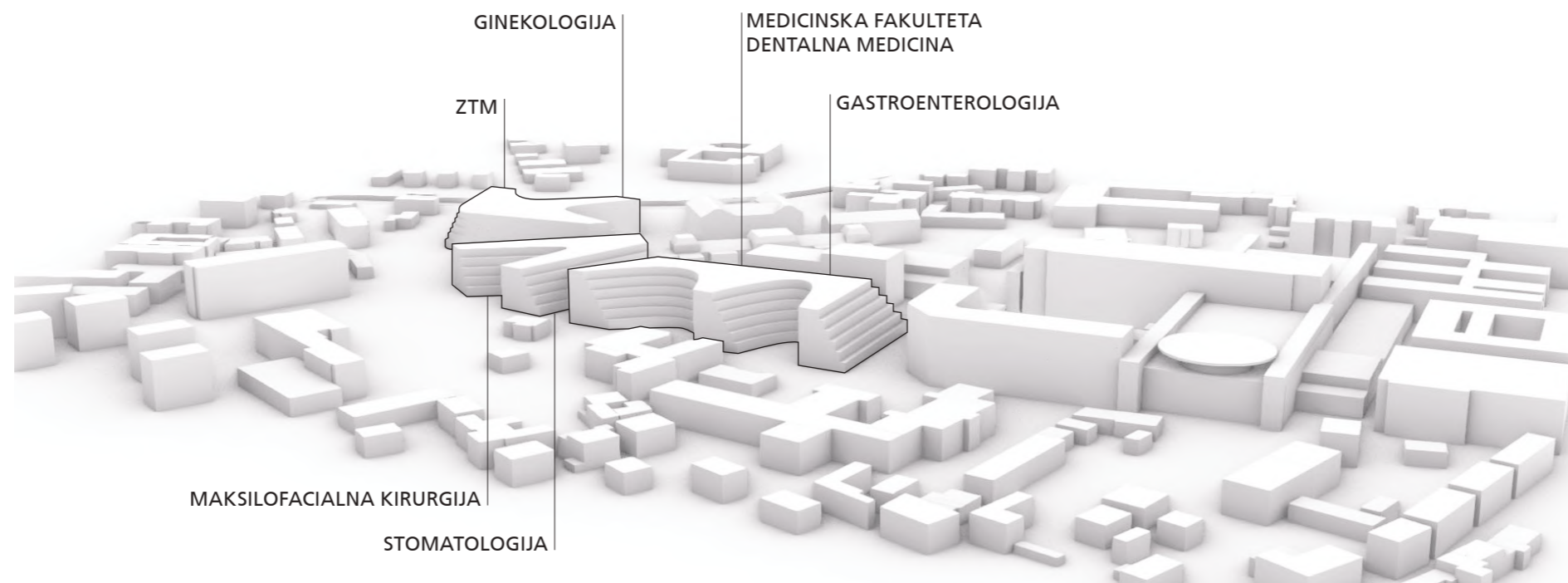




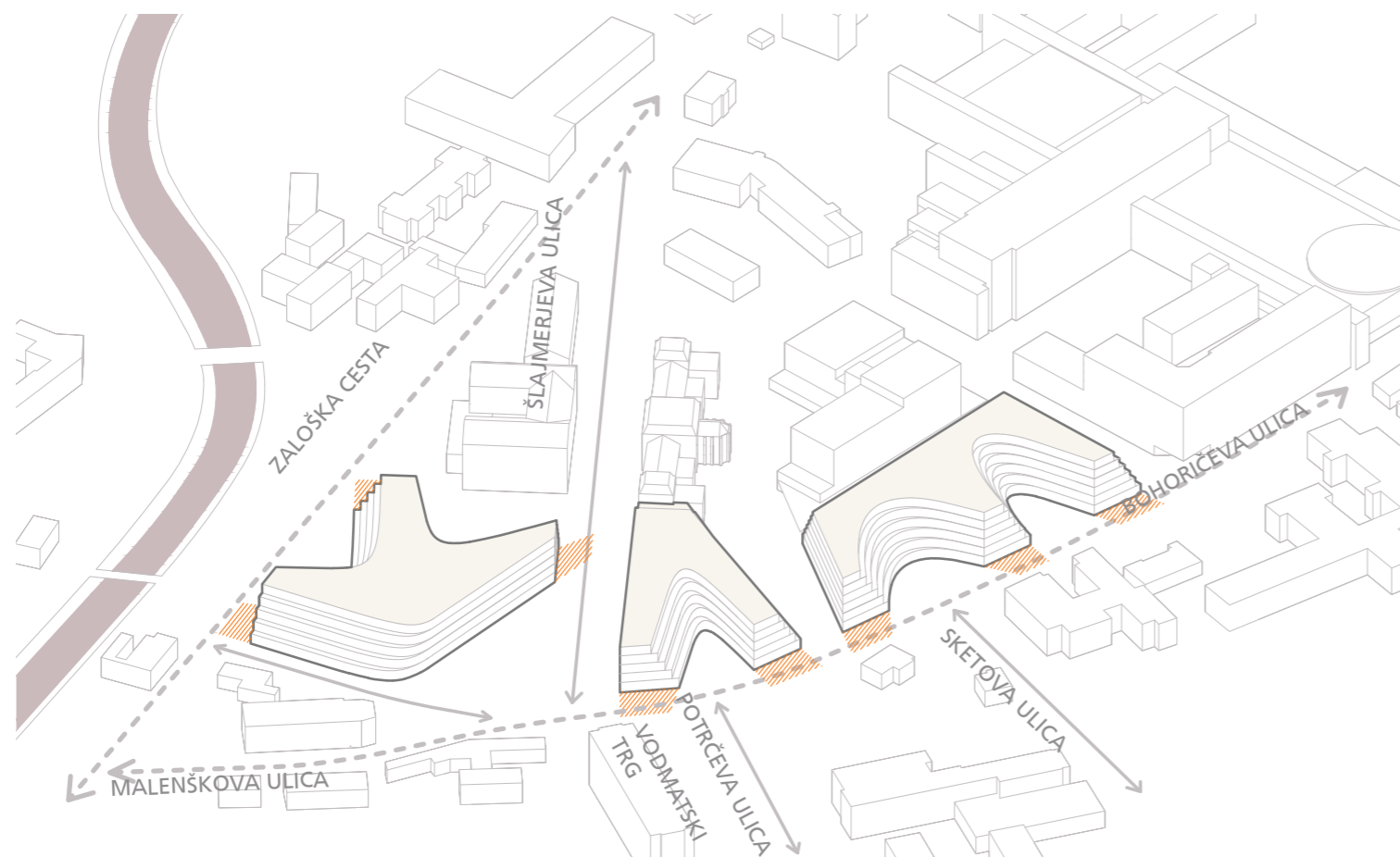




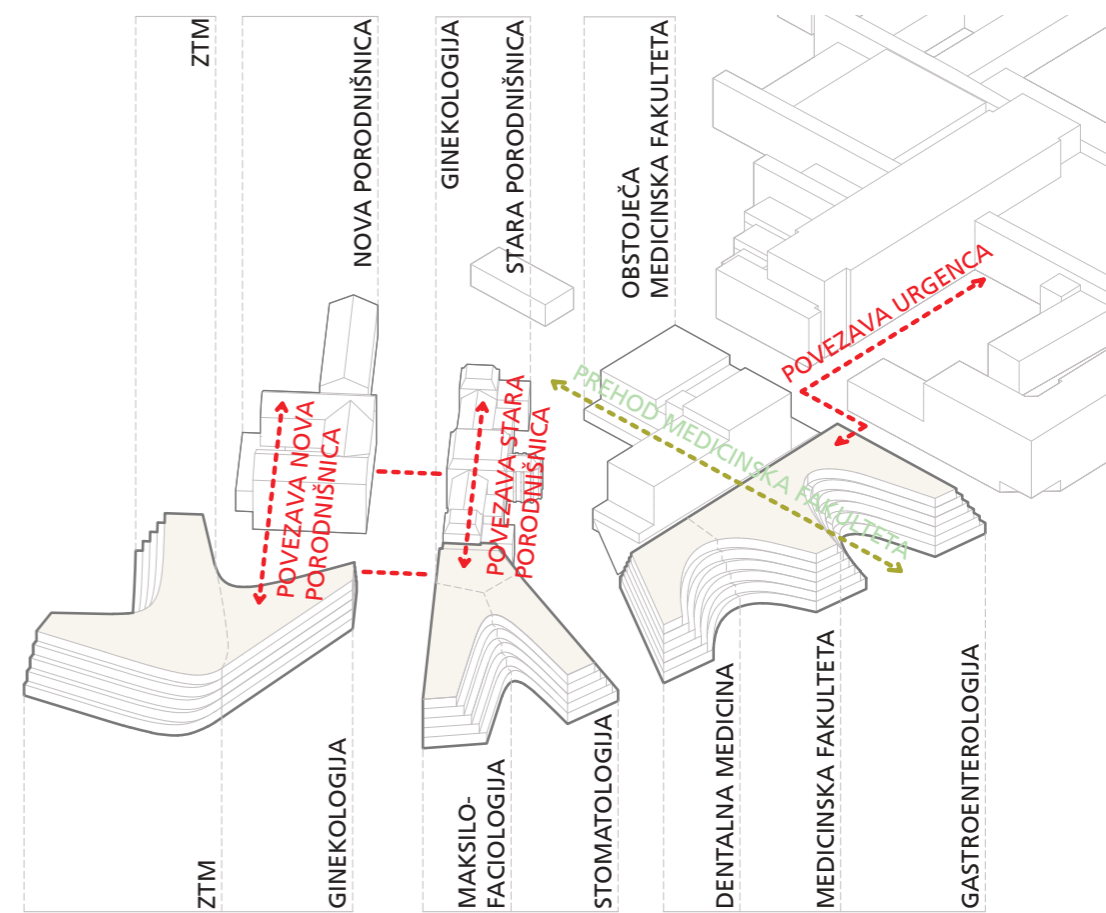
ETAPNOST GRADNJE



PROSTORSKA UMESTITEV PROGRAMA V 5. ETAPI



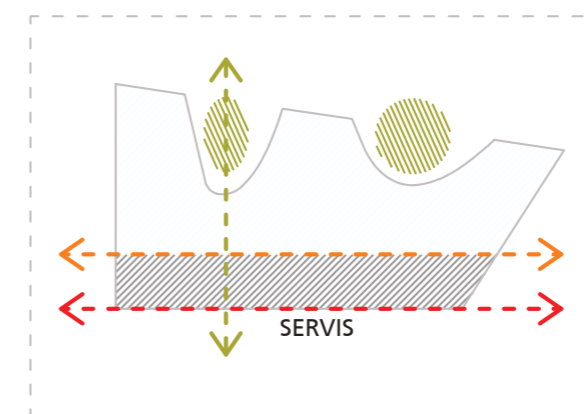
ORGANSKA GEOMETRIJA Z NAVEZAVAMI NA OBSTOJEČI PROMETNI SISTEM



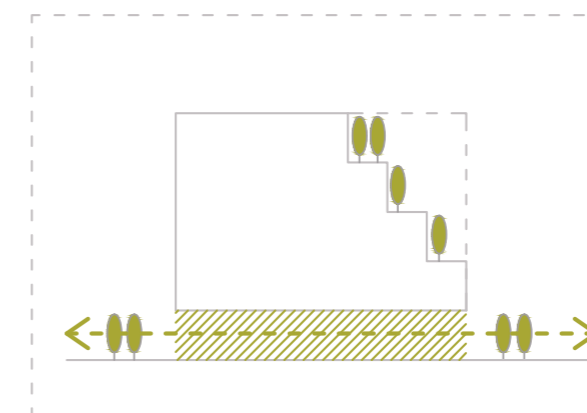
PROGRAMSKA ZASNOVA IN POVEZAVE



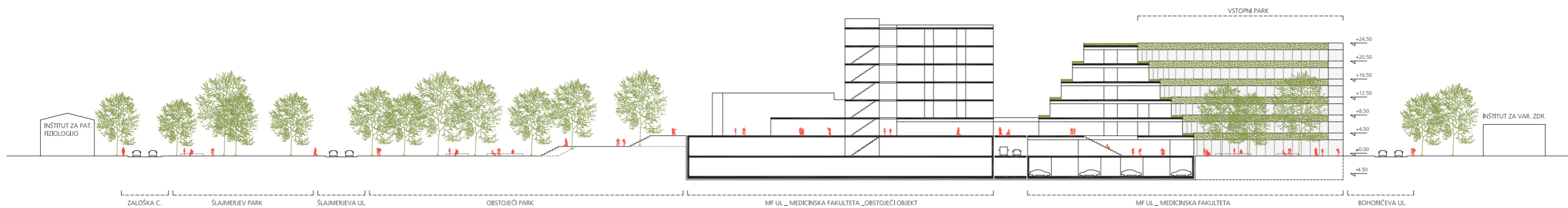
NOVI ZELENİ SISTEM V OBMOČJU



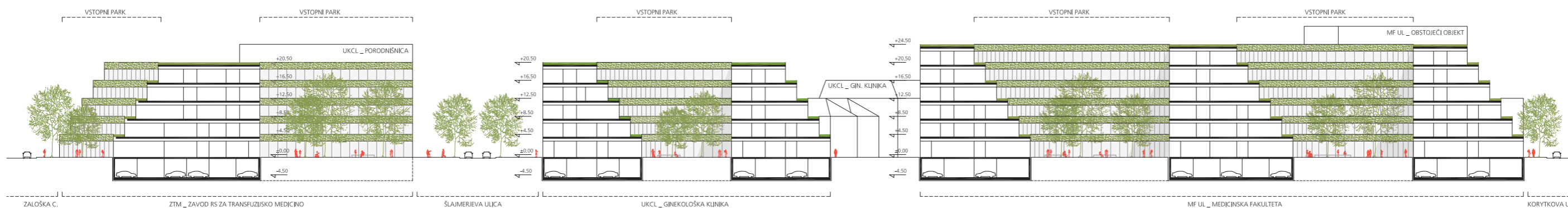
PREHODI IN VHODNI ZALIVI



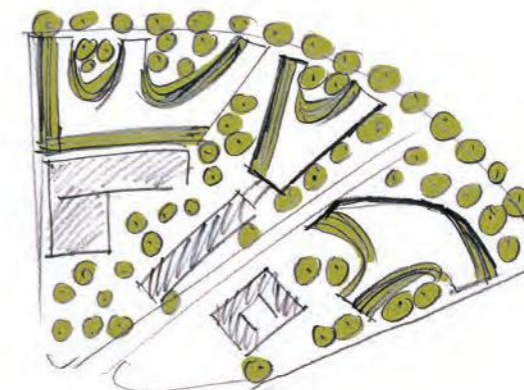
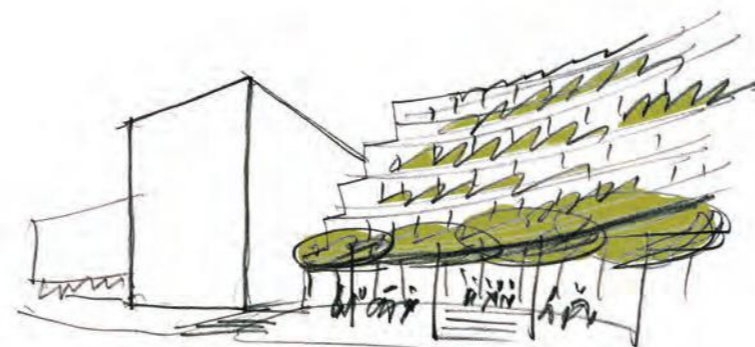
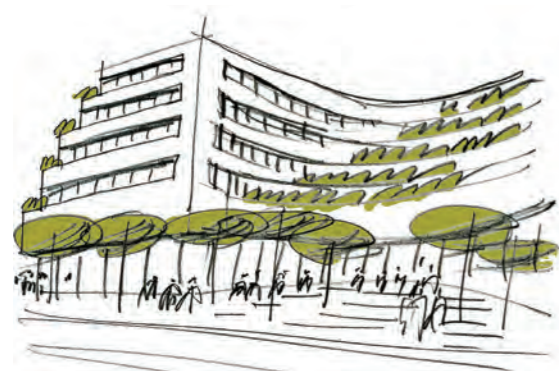
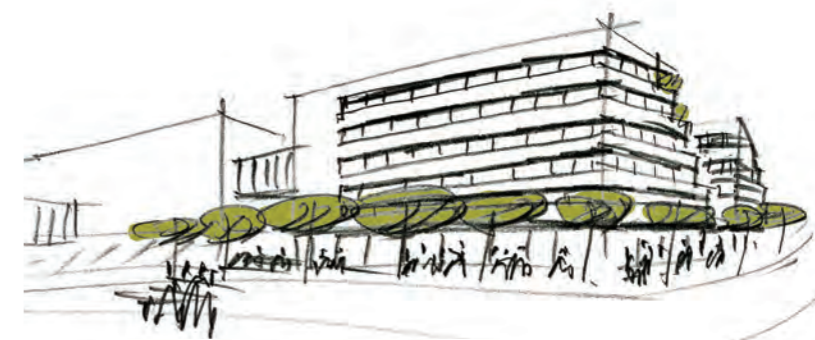
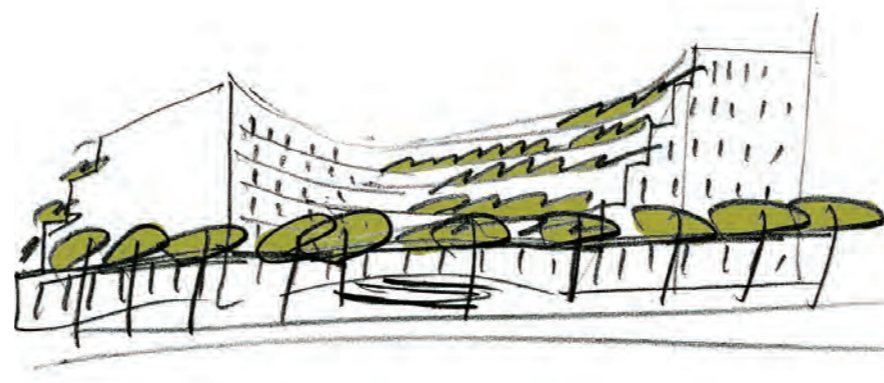
PREREZNA SHEMA Z ZELENJEM



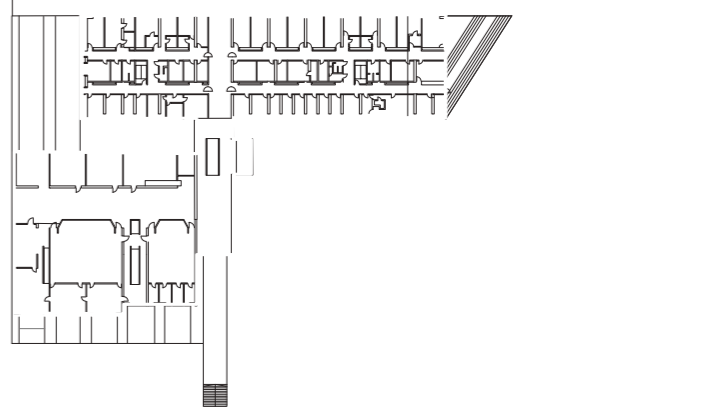
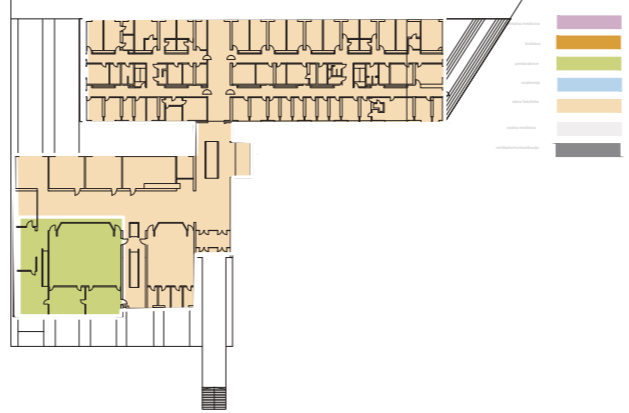
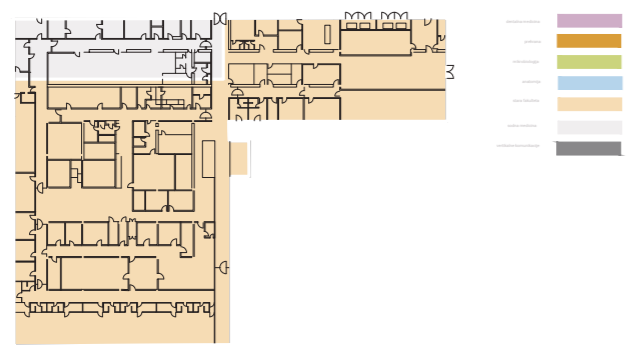
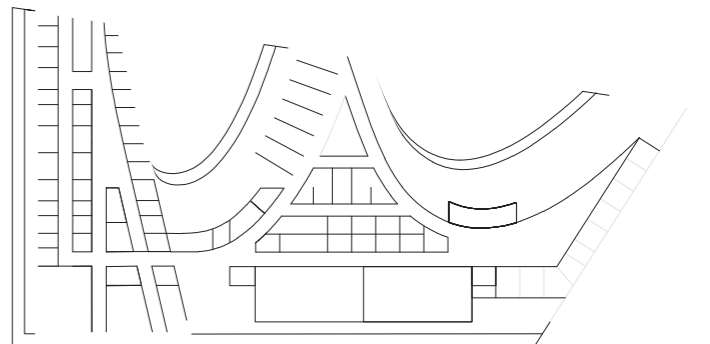
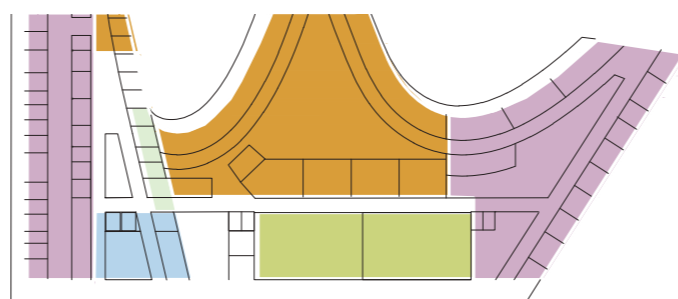
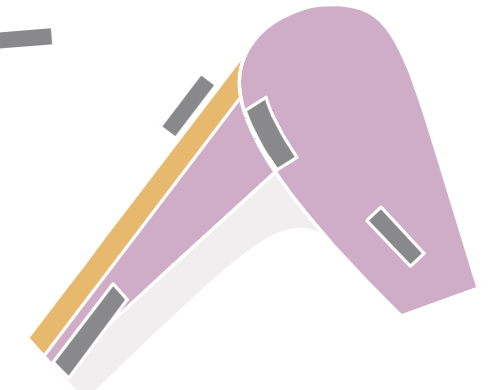
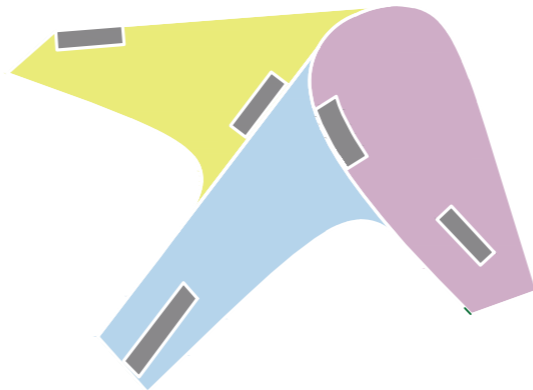
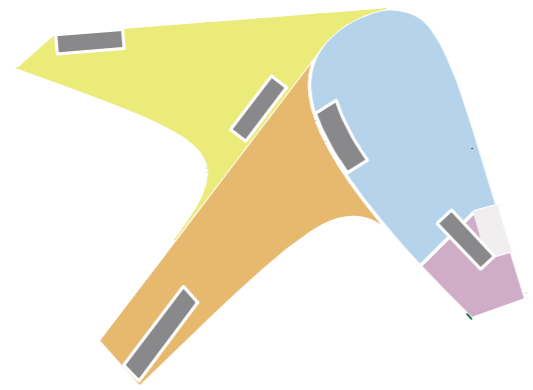
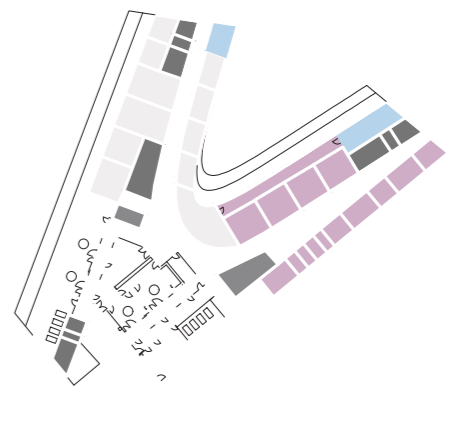
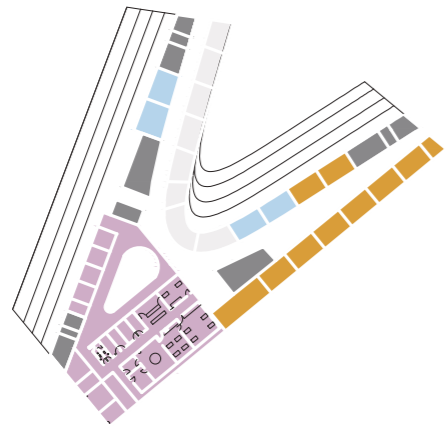
PREČNI PREREZ m 1 500



VZDOLŽNI PREREZ m 1 500



SKICE UREDITVE OBMOČJA



PROGRAMSKE SCHEMA

