

Idejna zasnova klinike v kenijski vasi Majiwa

Gašper Uršič

Mentor: prof. dr. Alenka Fikfak, univ. dipl. inž. arh.
Konzultant: asist. - razisk. Aleš Švigelj, mag. inž. arh.
Konz. za konstrukcijo: doc. dr. David Koren, univ. dipl. inž. grad.

Univerza v Ljubljani / Fakulteta za arhitekturo
Magistrsko delo / 2026

Mladi slovenski zdravniki pomagajo po svetu

Prva slovenska medicinska odprava sega v leto 1977, ko je prof. Franjo Pikelj vodil odpravo v današnjo Srednjeafriško republiko. Ta je pokazala, da kratkotrajna pomoč v odročnih predelih ni dovolj, zato so na Medicinski fakulteti v Ljubljani uvedli predmet Tropska medicina. Leta 1990 je sledila prva študentska odprava v Zambijo, od takrat pa je v tropske kraje odšlo že več kot 1500 slovenskih študentov medicine in zdravstvenih ved. Na odprave se pripravljajo več kot leto dni, saj morajo pridobiti znanje, organizirati delo in zbrati sredstva za potovanje in delovanje.

Leta 2004 sta Majiwo prvič obiskala takrat še študenta medicine, Peter in Anja Radšel. Na začetku sta se premikala iz vasi v vasico, vendar po treh tednih nista mogla zapustiti Majiwo, saj je bilo ljudi, potrebnih pomoči, preprosto preveč. Nastanjena sta bila pri lokalni starešini, zdravstveno pomoč pa sta nudila iz stare podarjene hiše. Razmere so bile izjemno zahtevne: skupnost je bila močno prizadeta zaradi dolgotrajne epidemije aidsa, prebivalci pa so živeli v skrajni revščini brez osnovne infrastrukture in zdravstvene oskrbe. Stara hiša je sčasoma postala akreditirana klinika, kjer slovenski zdravniki že več kot 20 let neprekinjeno nudijo pomoč, predvsem tistim, ki si zdravljenja v javnih ustanovah ne morejo privoščiti.

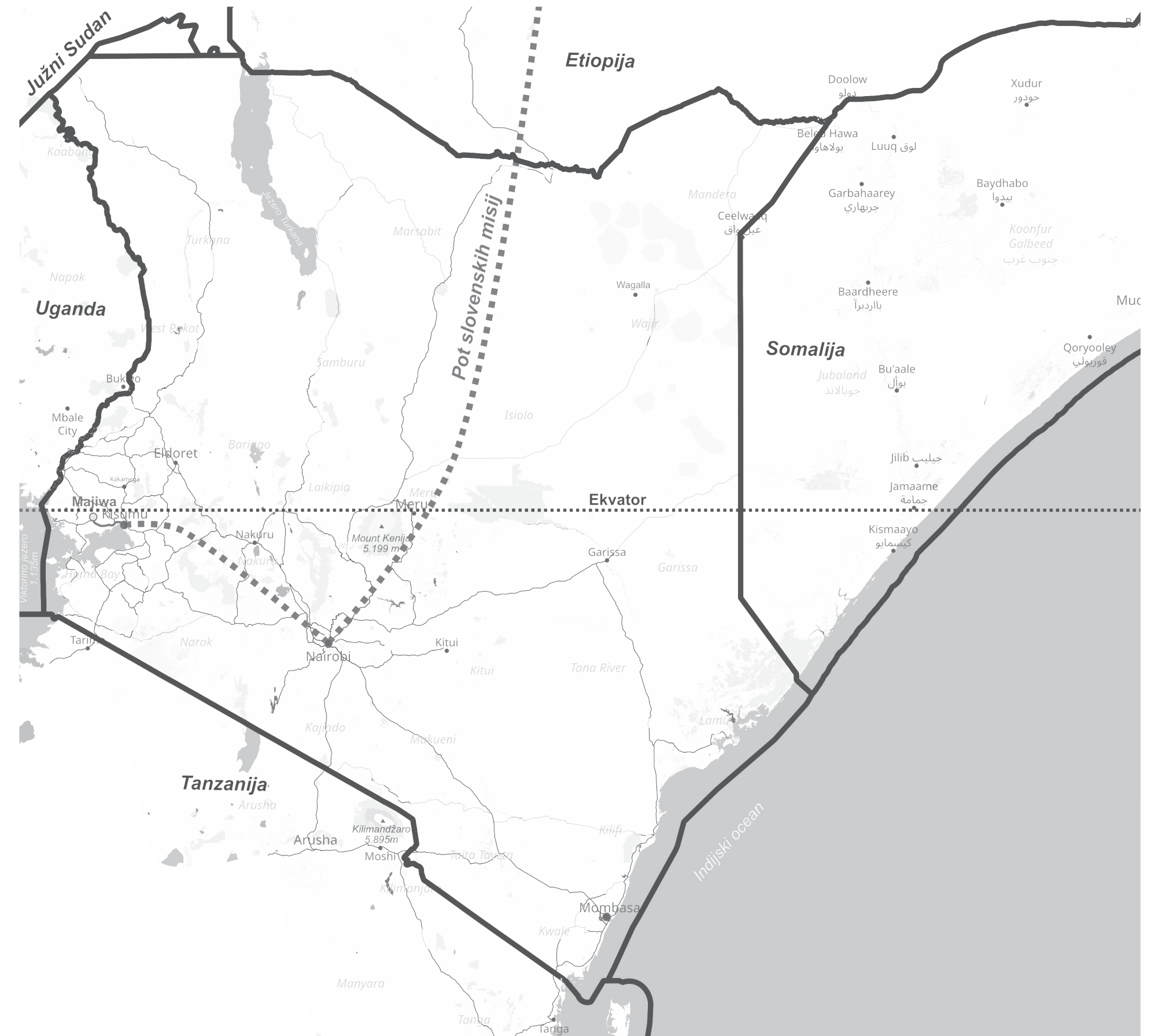
Danes klinika postopoma prehaja v samostojno delovanje, saj so bili izobraženi lokalni zdravstveni delavci, ki prevzemajo njeno vodenje. Kljub temu ostaja pomemben izvir infrastrukture. Klinika od svojega samega začetka deluje v stari hiši, brez dostopa do vode in električne energije, kar želimo izboljšati z izgradnjo novega objekta.



Slika 1: odprava v Kenijo 2023.



Slika 2: pogled na obstoječo kliniko.



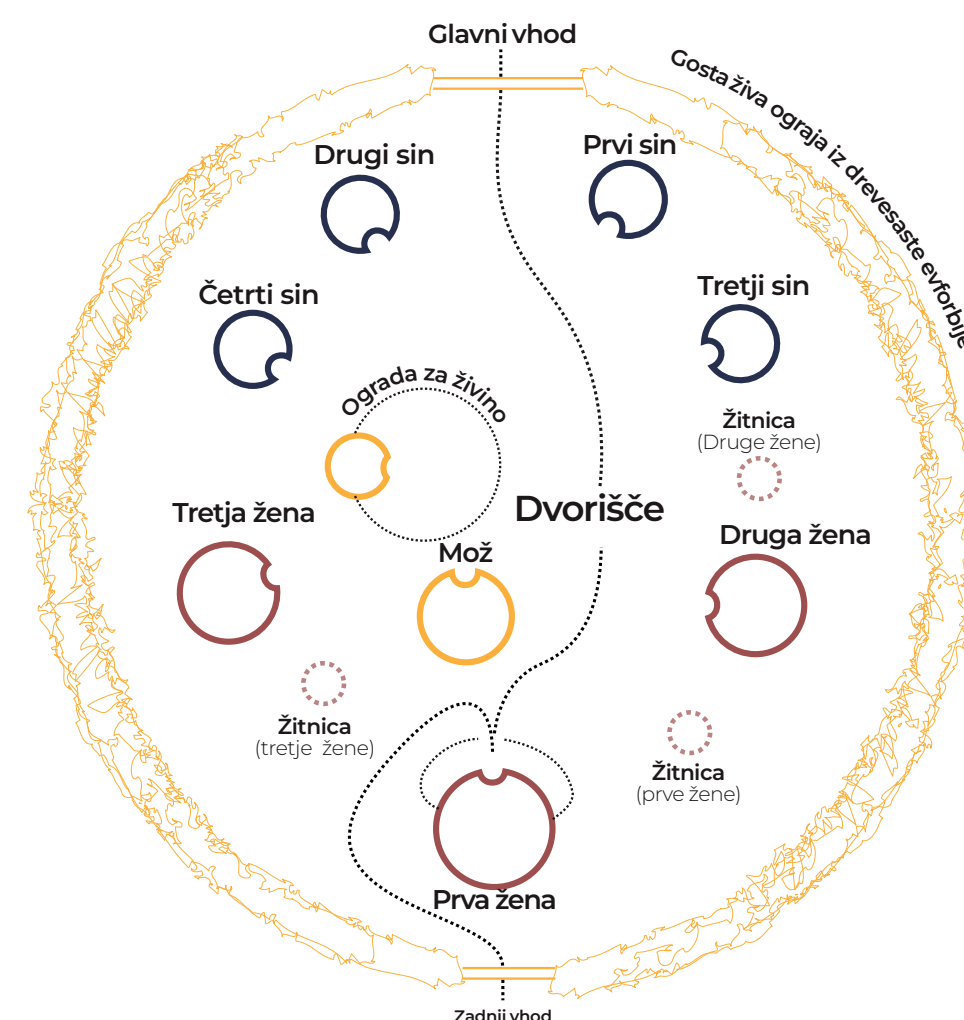
Slika 3: pot do Majiwo.

Raziskovanje lokalne kulture in gradnje

Kenija je kulturno in jezikovno zelo raznolika država z 42 plemeni in 68 jeziki, ki pripadajo bantujski, nilotski in kušitski skupini. Poleg maternih jezikov prebivalci uporabljajo angleščino in svahili. Prebivalstvo je zelo mlado, saj več kot dve tretjini predstavljajo osebe, mlajše od 30 let. Država je republika z decentralizirano oblastjo, razdeljena na 47 okrožij.

Na območju Siaye živi nilotsko pleme Luo, ki govori jezik dholuo. Njihova družba temelji na klanski organizaciji in velikih poligamnih družinah, ki živijo na posestvih imenovanih dala. Družba je patriarhalna, starejši člani pa imajo pomembno vlogo pri odločanju.

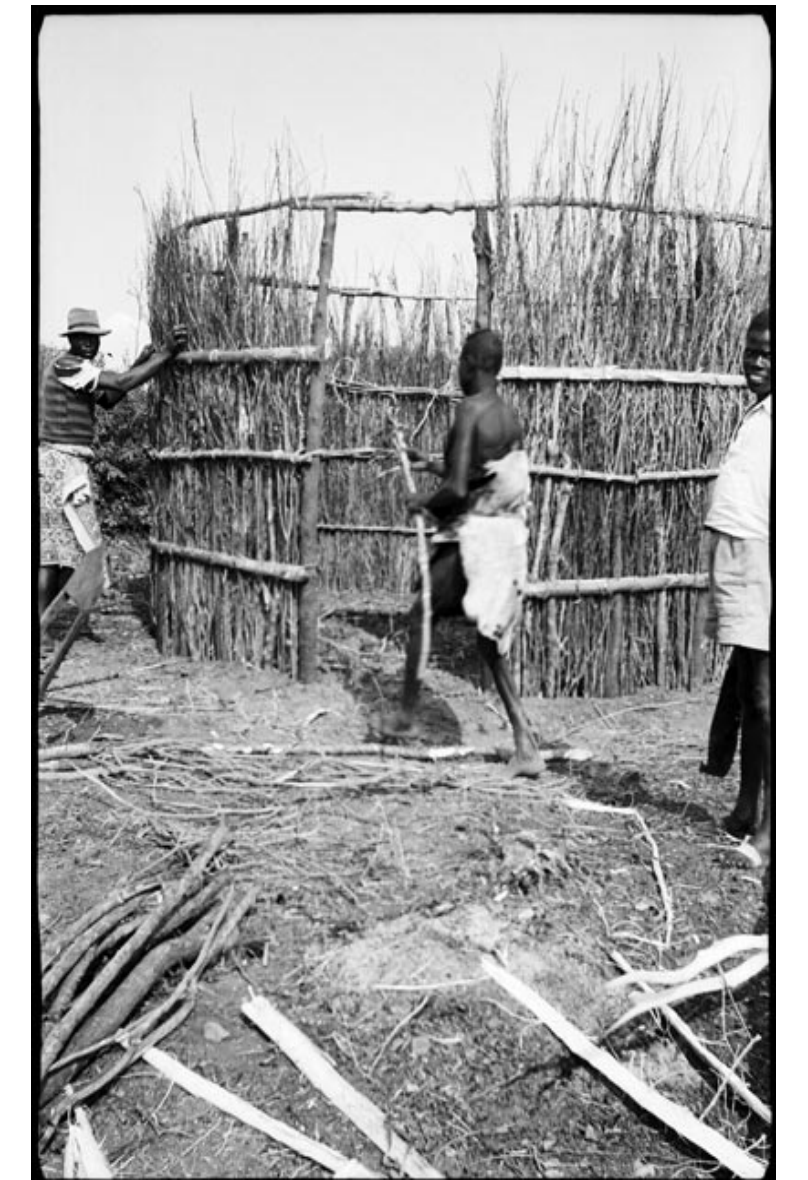
Dala je tradicionalno krožno posestvo ljudstva Luo, ki predstavlja središče družinskega življenja. Na rahlem pobočju je ograjena z živo mejo in ima glavni vhod, običajno obrnjen proti vodi. Okoli osrednjega dvorišča so razporejene kočje žena in sinov, vse usmerjene proti središču, kar simbolno povezuje družino. Gospodar (pacho) ima posebno kočjo, medtem ko imajo žene in sinovi jasno določene položaje glede na hierarhijo. Dala odraža družinsko strukturo in zmanjšuje konflikte v poligamni skupnosti. Ob smrti člana se ga pokopje v koči, celotno posestvo pa se sčasoma opusti. Gradnja dale temelji na lokalnih materialih, kot so les, blato, slama in kravji gnoj. Postopek gradnje je prezet z običaji in simboliko, saj nov material pomeni nov začetek. Osnovna enota je kočja (ot), zgrajena iz lesenih stebrov, prepletenih z vejami in ometanih z mešanico gline in gnoja. Stožčasta streha je pokrita s slamo ali trstiko. Zaradi naravnih materialov kočje zahtevajo redno vzdrževanje in imajo omejeno življenjsko dobo, vendar so tesno povezane z življenjskim ciklom svojih prebivalcev.



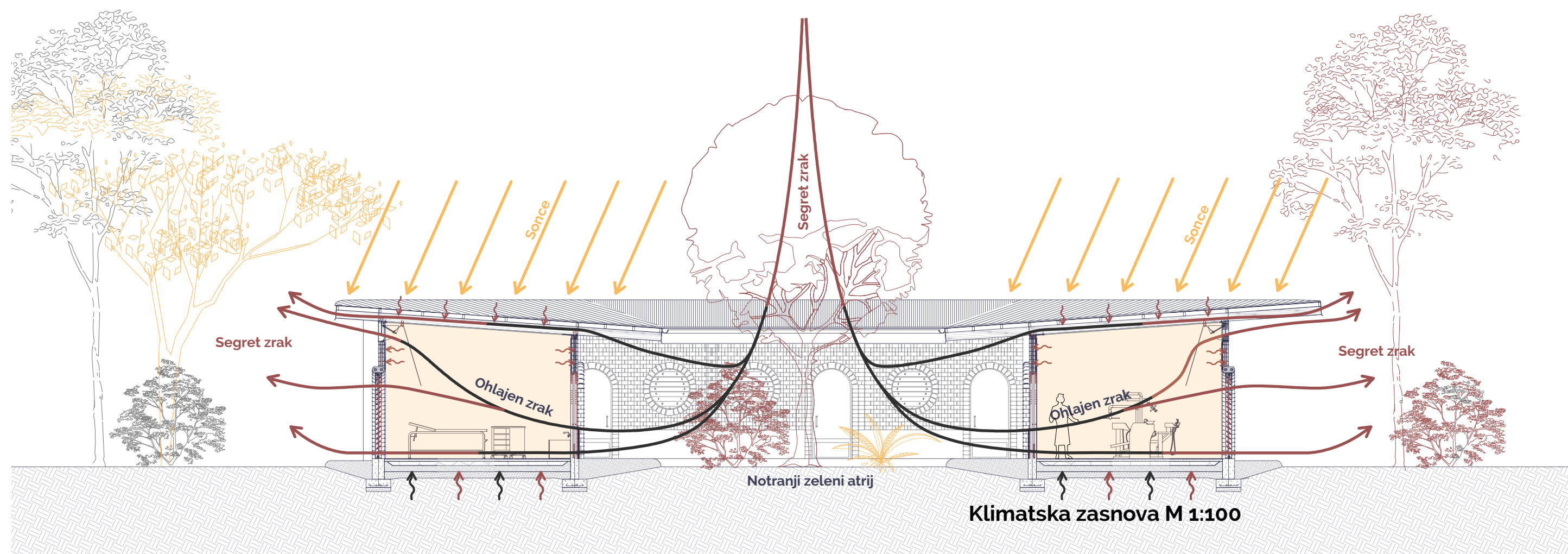
Slika 4: kočja ot.



Slika 5: pogled na dala.



Slika 6: gradnja.



Klimatska zasnova

Vedno zelo vlažno in toplo tropsko podnebje prinaša številne izzive pri gradnji in vzdrževanju objektov. Vlaga prodira v materiale in postopoma razjeda kovine, močno sonce pa intenzivno ogreva prostore. S sodobno tehnologijo je sicer mogoče zagotoviti toplotno ugodje skoraj kjerkoli na svetu, vendar njena uporaba v zahtevnih tropskih razmerah prinaša zelo visoke stroške vzdrževanja. Zato je uporaba tehnologije pogosto materialno in ekonomsko nesmiselna. Pasivni pristopi ponujajo cenovno dostopno in zanesljivo alternativo za doseganje bivalnega ugodja.

Temperatura in vlaga v Majiwi ne odstopata bistveno od območja bivalnega ugodja. Za zagotavljanje udobja v toplejših dneh bo treba zagotoviti naravno prezračevanje. Ključnega pomena je učinkovito vzkrizno prezračevanje, pri katerem so vstopne odprtine manjše od izhodnih. Poleg reguliranih odprtin k prezračevanju prispeva tudi naklon stropa, ki dvigajoči se tople zrak usmerja proti izhodnemu zračniku. Med streho in stropom je dodatni prezračevalni pas, ki odvaja toploto, ki seva z razgrete strehe. V Majiwi se ob toplih dneh temperatura lahko dvigne do 30 °C, vendar so jutra še vedno dovolj hladna, da je treba v kliniki omogočiti zapiranje prezračevalnih odprtin in ogrevanje prostora z notranjimi toplotnimi dobitki. K dodatni regulaciji temperature v prostoru prispevajo tudi zidovi, ki v najtoplešem delu dneva akumulirajo toploto in jo pozneje postopoma oddajajo.

Gradnja z zemljo

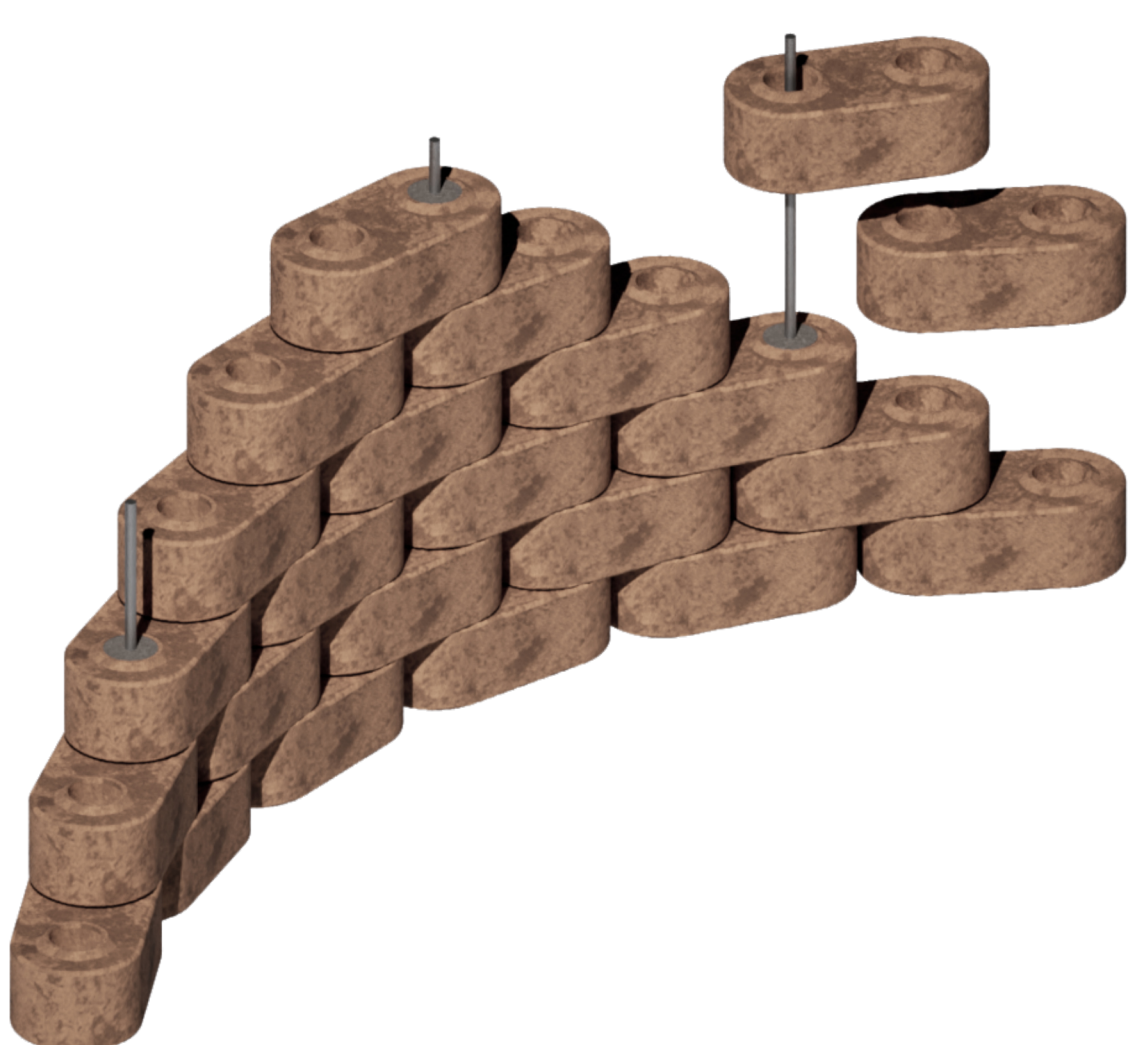
Gradnja z zemljo ima več kot 13000-letno tradicijo in je tesno povezana s prehodom iz nomadskega v stalni način bivanja. Prisotna je v številnih zgodovinskih kontekstih, od Starega Egipta in Velikega Kitajskega zidu do predkolumbovskih mest v Južni Ameriki ter srednjeveški Evrope. Različne tehnike gradnje so se razvijale kot odziv na lokalne podnebne razmere, razpoložljivost materialov in družbeno-tehnološke okoliščine. Tudi ljudstvo Luo je zemljo uporabljalo predvsem kot polnilo, omet in zaščitni nasip.

Kompresirane zemeljske opeke predstavljajo sodobnejši razvoj te tradicije, ki se je uveljavil v prvi polovici 20. stoletja. Nastajajo z mehanskim stiskanjem mešanice zemlje, vode in stabilizatorjev, kar omogoča večjo homogenost, zmanjšano razpokanost ter izboljšane mehanske in hidrološke lastnosti. Ključni dejavnik je granulometrična sestava: glina deluje kot vezivo, medtem ko pesek, melj in gramoz zagotavljajo stabilnost in nosilnost. V primeru neustrezne sestave se uporabljajo stabilizatorji, kot sta cement ali apno, običajno v omejenih deležih zaradi ekonomskih in mehanskih razlogov. Natančna kontrola vsebnosti vode in kompresijskega pritiska je bistvena za doseganje optimalnih lastnosti. Po izdelavi sledi kontrolirano sušenje, ki omogoča ustrezno vezavo in dolgoročno trajnost materiala.

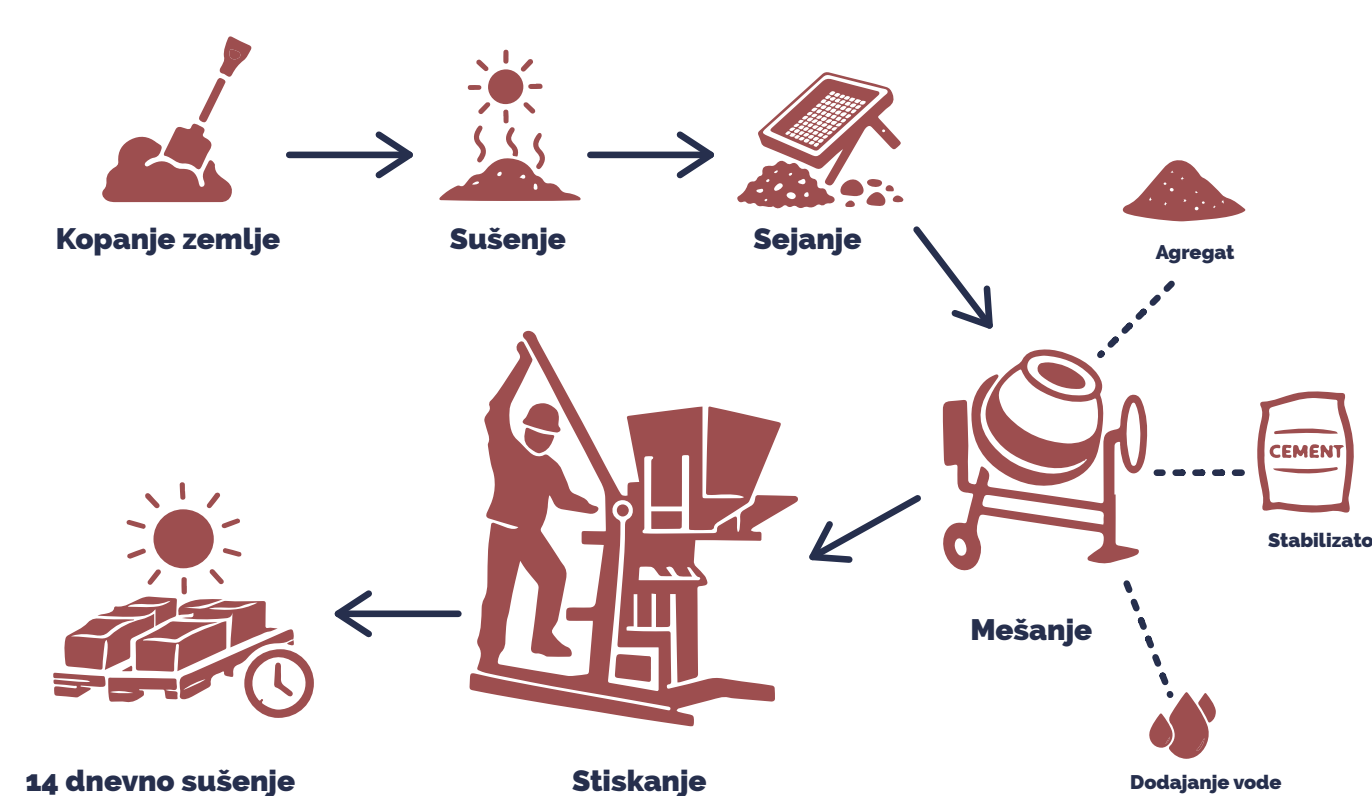
Primerna razmerja za izdelavo kompresiranih opek:

- pesek / droben prod: 50-70 %,
- melj: 15-30 %,
- glina: 5-15 %,
- vsebnost vode: 3,5-14 %,
- min. 1 MPa pritiska.

Gradnja s kompresirano opeko z oglatimi konci



Izdelava kompresiranih opek



Programska zasnova

Programska zasnova temelji na analizi standardov in stanja zdravstvenega sistema Kenije, omejitve in potencialov obstoječega območja ter zahtev prostovoljne misije. Z analizo zahtev programa klinike identificiram glavna konflikta: majhno gradbeno zemljišče ter nizek proračun za izvedbo. Konflikta rešujem z identifikacijo treh sklopov, ki združujejo istovrstne programe in skupine uporabnikov, in sicer sklop za uporabnike, sklop za osebje in podporni sklop.

Storitev znotraj sklopov ne združujem v iste prostore, temveč jim namenjam standardne prostore, ki lahko spreminjajo namembnost. Slednje zagotavlja sposobnost rasti in odziva na aktualne izzive zdravstvene oskrbe. Prostore razporejam s krožno zasnovo tradicionalne dale, ki vse usmerja proti sredini. Slednje zagotavlja medsebojno komunikacijo in delovanje vseh sklopov kot homogene celote.

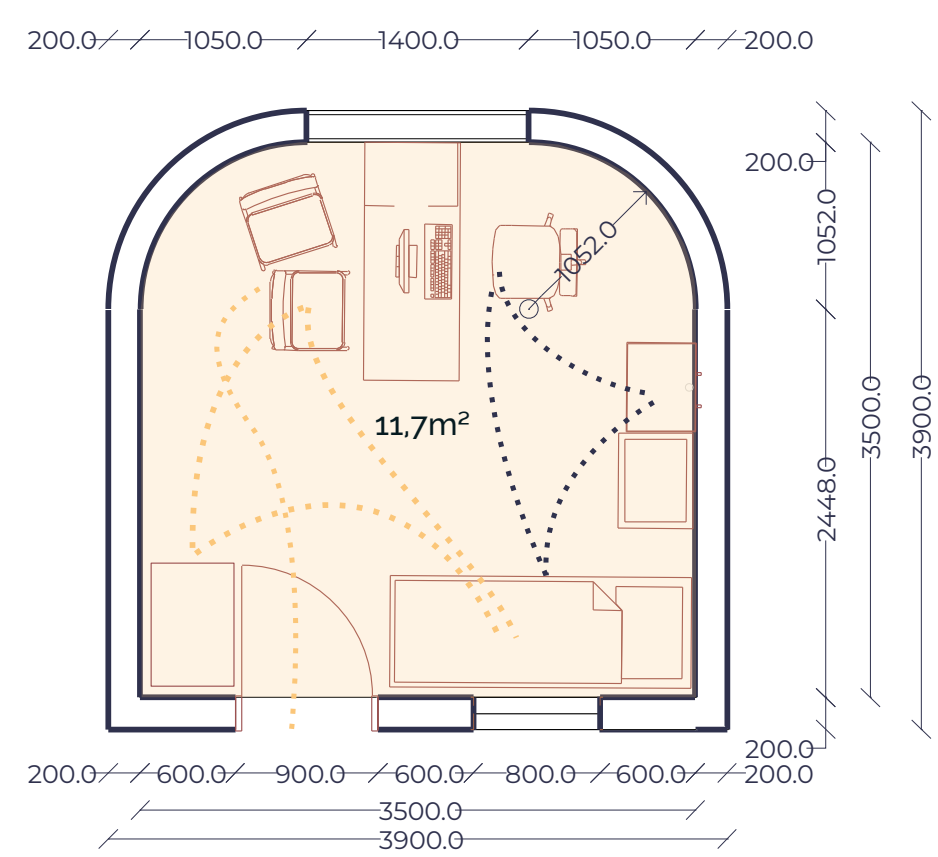
Programska zasnova izhaja iz ugotovitve, da je potrebno zagotoviti delovanje klinike kot homogene celote, znotraj katere so možne prilagoditve in nadgradnje. Klinika je homogena celota, ki dosegata presega zahteve z možnostjo programskega "dihanja".

Koncept oblikovanja enote

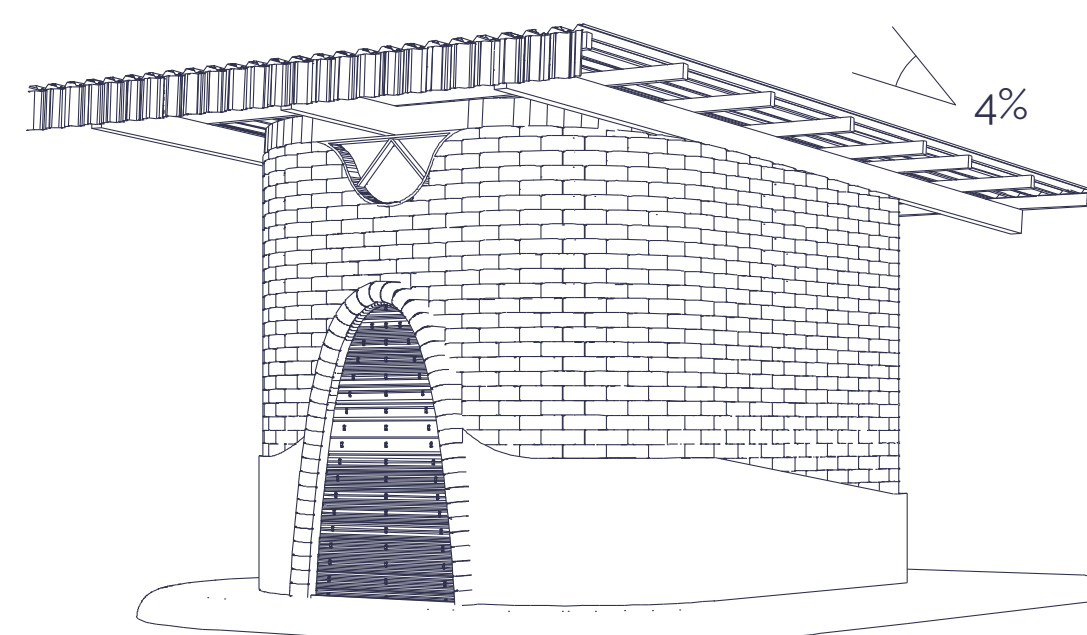
Zastavljena programska zasnova potrebuje osnovno enoto. Osnovna enota omogoča programsko dihanje oziroma delovanje klinike kot homogene celote, znotraj katere so mogoče prilagoditve in nadgradnje. Poleg programskega dihanja nam osnovna enota daje priložnost zasnove repetitivne konstrukcije, ki poenostavlja gradnjo in omogoča hiter prenos znanja gradnje. Zasnova osnovne enote izhaja iz funkcionalnih in prostorskih zahtev prostora ambulantne, ki narekujejo učinkovito organizacijo, fleksibilnost in optimalno izrabo površine. Zasnova osnovne enote je nadgrajena z navdihom tradicionalne kočice OT. Krožna zasnova je lokalnemu ljudstvu blizu in domača, obenem pa krivine na človeka delujejo pomirjujoče, kar je v okoljih, kot je klinika, zelo dobrodošlo. Kljub temu pa prav krivine s prostorskega vidika hitro postanejo izziv. V kolikor bi bila osnovna enota popolnoma krožna, bi morala biti večja in imeti veliko prilagojene opreme, da bi dosegla isto funkcionalno zasnovo.

Krivulje so tako uporabljene v dominantni smeri pacientovega pogleda, v smeri proti zunanosti. Pacient krivulje tako zagleda že ob prihodu v prostor, ob sedenju za pisalno mizo in ob pogledu s pregledne mize. Krivine tako vizualno prevladujejo v prostoru in ustvarjajo pomirjujočo atmosfero, obenem pa ne zmanjšujejo njegove funkcionalne zasnove.

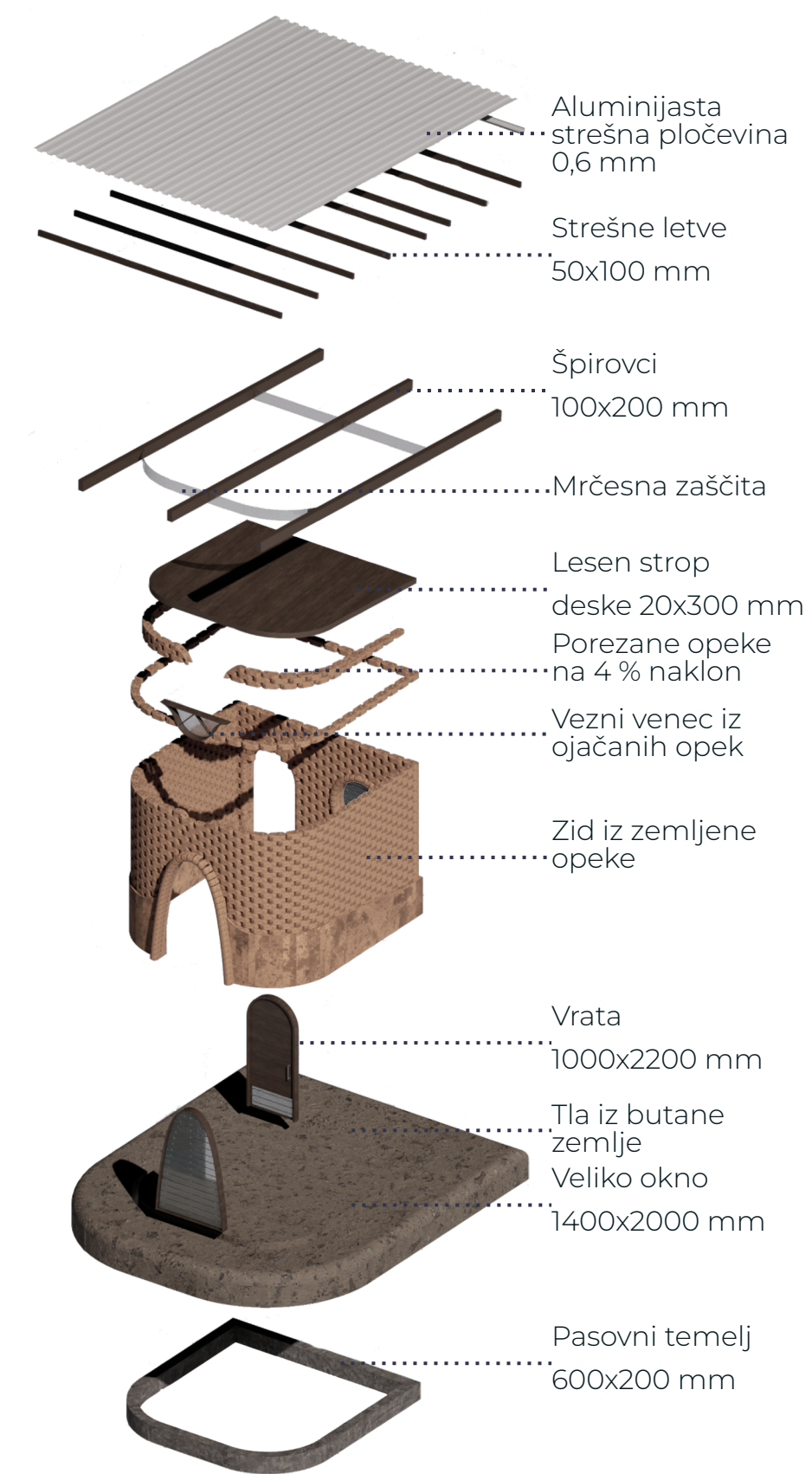
Zasnova nepravokotnih tlorisov in fasad prinaša dodatne projektantske in izvedbene izzive, ki so rešeni z uporabo oglate opeke, ki omogoča racionalno zidavo ravnih in krivuljenih zidov brez zahtevnih prilagoditev. Temeljenje je izvedeno s pasovnimi temelji na utrjenem podložnem sloju, ki zmanjšuje tveganje neenakomernega posedanja na glineni podlagi. Tla sestavljajo podložni sloji in več plasti gline z dodatki, ki zagotavljajo vodotesnost, parno zaporo, toplotno izolativnost ter zaključni pohodni sloj. Vertikalna armatura se neprekinjeno nadaljuje do veznega venca. Lesena strešna konstrukcija je zasnovana s 4 % naklonom in z vmesnim prežračevalnim slojem. Aluminijasta kritina in žlebovi zagotavljajo trajnost in vodotesnost.



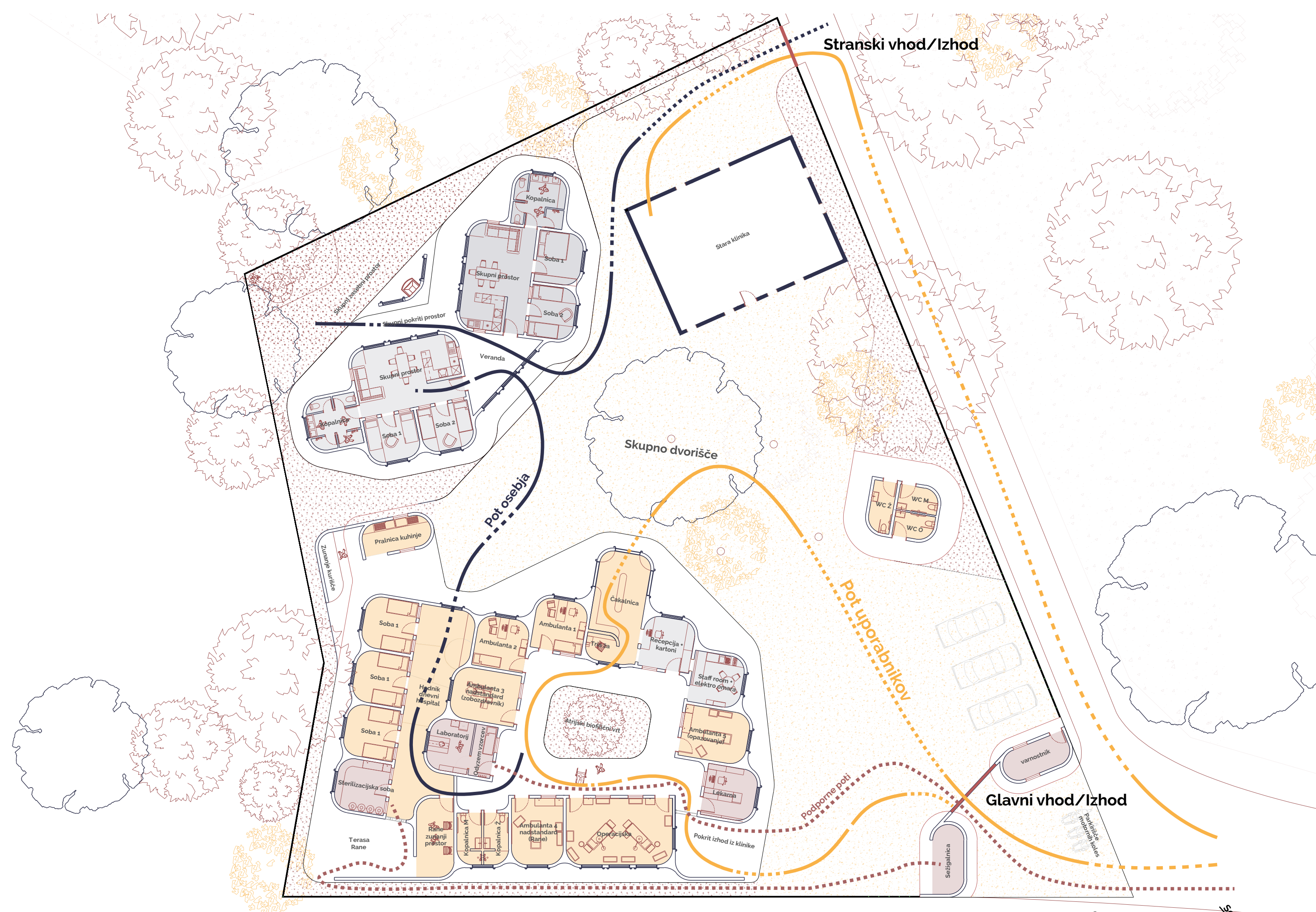
Tloris osnovne enote M 1:50



Pogled na enoto



Aksonometrični prikaz konstrukcije



Funkcionalna zasnova M 1:200

Funkcionalna zasnova

Organizacija in medsebojna komunikacija vseh delov klinike sta ključni za njeno nemoteno delovanje.

Uporabniki na zemljišče vstopijo skozi vhod, ki ga nadzoruje varnostnik. V čakalnico nove klinike dostopajo neposredno z osrednjega dvorišča, kjer je umeščena tudi toaleta, namenjena uporabnikom stare in nove klinike. V primeru epidemij in potrebe po ločevanju uporabniki nove klinike uporabljajo kopalnico znotraj novega objekta. Veliki nadstrešek in značna čakalnica zmanjšujeta možnost prenosa okužb med čakajočimi.

Uporabniki se razporedijo glede na čas prihoda in nujnost zdravstvenega stanja, na recepciji opravijo registracijo, nato pa so ob klicu triaže napoteni v ambulante. Ambulanti 1 in 2 sta namenjeni ambulantni obravnavi. Ostale ambulantne so večje in jih je mogoče prilagoditi v manjše operacijske sobe, prostore za opazovanje pacientov v kritičnih stanjih ali zobozdravstveno ordinacijo. Največji prostor predstavlja glavna operacijska soba, ki jo je mogoče pregraditi za sočasno oskrbo dveh pacientov ali nadgraditi s predstavo za zahtevnejše posege. Za higieno pacientov pred pregledi in operacijami sta na voljo moška in ženska kopalnica. Njuna umestitev ob laboratoriju omogoča enostavno oddajo vzorcev. Po obravnavi uporabniki izstopajo mimo lekarne, kjer prevzamejo predpisana zdravila, nato pa kliniko zapustijo skozi pokrit prostor, ki hkrati ščiti zakonsko predpisano motorno kolo klinike. Zaradi neposredne bližine operacijske sobe se lahko ta prostor z manjšimi prilagoditvami uporablja tudi za dostop intervencijskih vozil. Uporabniki, ki ostanejo na opazovanju, pot nadaljujejo mimo kopalnic in zunanje oskrbe ran do sob za opazovanje. V Majlwi za paciente na opazovanju skrbijo svojci, zato je v bližini sob umeščena manjša zunanja kuhinja. Pot uporabnikov stare klinike, namenjene preventivi, je v primeru epidemij nalezljivih bolezni lahko popolnoma ločena. Vstopajo in izstopajo skozi sekundarni vhod ter na tej strani tudi dostopajo do starega objekta. Struktura stare klinike se ohrani, odstranijo se le posamezne stene in doda toaleta.

Pot zdravnikov je drugačna, saj v kliniko vstopajo preko dnevnega hospitala. V nastanitvenem delu imajo na voljo skupno kopalnico, skupni prostor s kuhinjo ter dve sobi, v katerih je mogoče postaviti po dva pograda. Nastanitev zdravnikov na misiji je prilagojena krajšemu bivanju več oseb, medtem ko je nastanitev lokalnih zdravnikov namenjena daljšemu bivanju do treh oseb. Nastanitvena objekta skupaj tvorita notranje zasebno dvorišče in veliko verando, usmerjeno proti vходу na zemljišče in novemu objektu klinike.

Vhod



Vizualizacija 1: pogled proti dvorišču.

Vhod nas ob vstopu usmeri proti središčnemu prostoru. Ob pogledu proti središču se razkrijejo tudi vhodi v kliniko, nastanitev osebja, staro kliniko ter v toaleta. Vhod v čakalnico klinike je poudarjen z večjim lokom, medtem ko so vhodi v namestitve zdravnikov zakriti s tremi loki, ki ločujejo javno dvorišče od zasebnega prostora osebja. Vhod v staro kliniko ostaja na svojem mestu ter ohranja vizualno povezavo z vhomom. Pacient je skozi prostor jasno voden z usmerjanjem pogleda, kar zagotavlja jasno berljivost poti in zmanjšuje občutek stresa.

Dvorišče



Vizualizacija 2: dvorišče.

Dvorišče je ključni družbenotvorni prostor lokalnega ljudstva. Objekti s svojo obrobno postavitvijo oblikujejo tradicionalni velik, odprt, vendar ne preveč definiran prostor dvorišča. Na dvorišču se srečajo pogledi vseh objektov ter njihovi uporabniki. Dvorišče tako postane prostor spontanega vizualnega in fizičnega križanja, ki je pomembno za ohranjanje in oblikovanje trdne in odporne skupnosti.

Ambulantni prostori



Vizualizacija 3: operacijska dvorana.

Osnovna enota je zasnovana kot prostorsko prilagodljiv sistem, ki omogoča razširjanje in krčenje glede na potrebe. Največji prostor predstavlja operacijska soba, ki jo je mogoče po potrebi pregraditi na dva enakovredna dela ali preurediti za zagotavljanje nujne medicinske oskrbe. Načelu »programskega dihanja« sledijo tudi ostali prostori klinike, saj so zasnovani tako, da omogočajo hitro prilagoditev in učinkovito odzivanje na spreminjajoče se razmere v zdravstvu. Velike, prilagodljive prežračevalne odprtine ter okenske površine omogočajo nadzor nad prežračevanjem, osvetlitvijo in stopnjo zasebnosti.