

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

FAKULTA UMĚNÍ A ARCHITEKTURY

Katedra architektury

Akademický rok 2008/09

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

pro:

Filipa Landu

obor:

architektura

Vedoucí katedry Vám ve smyslu zákona o vysokých školách č. 111/1998 Sb. určuje tuto bakalářskou práci:

Název tématu:

Pediatrická klinika, Rwanda

Zásady pro vypracování:

Místo:

Příklad možného umístění zadáný vypisovatelem soutěže

Komentář:

Zadání práce vychází z vypsané mezinárodní soutěže na řešení dětské kliniky ve Rwandě. Úkol popsany ve stavebním programu spočívá v návrhu kliniky ve dvou velikostních modulech - etapách, jejíž různé modifikace by mohli vzniknout na různých místech východní Afriky.

Podklady:

Výkresové, textové a fotografické podklady jsou uloženy na serveru FA.

UNIVERZITNÍ KNIHOVNA
TECHNICKÉ UNIVERZITY V LIBERCI



3146114874



nda; >>> vedoucí práce: Ing.arch. Jiří Buček
cké univerzity v Liberci, ZS 2008/2009

>>>vypracoval: Filip Landa

100

KAR

15c.
ab.

V 8/09 Ab

Požadované výkony pro odevzdání BP:

- A - Seznam příloh
B - Rozbor místa a úkolu

Poznámka:

Předpokládán je esej s obrazovým doprovodem, dokládající autorovo vnímání a interpretaci daného místa a úkolu.

- C - Návrh (povinný minimální rozsah, možno doplnit o další části)

část návrhu	měřítko
C. 1 - situace širších vztahů	M 1:500
C. 2 - celková situace řešeného území se zákresem parteru budov	M 1: 200
C. 3 - půdorysy všech úrovní	M 1: 50
C. 4 - řezy	M 1: 50
C. 5 - pohledy	M 1: 50
C. 6 - vybraný architektonický detail řešení	M 1: 20
C. 7 - interiérové perspektivy	min. 2x
C. 8 - exteriérové perspektivy a zákresy do fotografií	min. 2x
C. 9 - model	M 1: 50

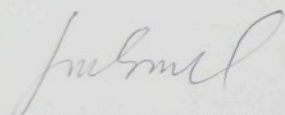
- D - Průvodní zpráva a technická zpráva s bilancí ploch a dosažených parametrů využití území

- E - 1x sada zmenšených výkresů pro archivaci ve formátu A3

Elektronická podoba všech částí bakalářské práce na CD-ROM

Vedoucí bakalářské práce: Ing.arch.Jiří Buček
Zadání bakalářské práce: 22.9. 2008
Termín odevzdání bakalářské práce: 5.1.2009 do 15:00 na děkanátě FUA




vedoucí katedry


děkan

V Liberci dne 22.9.2008

Prohlášení

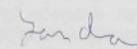
Byl(a) jsem seznámen(a) s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracoval(a) samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím bakalářské práce a konzultantem.

Datum 5. ledna 2009


Podpis

inda; >
cké uni

Pediatrická klinika ve Rwandě a její porovnání s typologií a vývojem zdravotnických zařízení v Evropě

- "A čím se vlastně teď cítíte víc – Němcem, Švýcařem nebo Francouzem?"
- "Cloukém, pane."

... odpověděl velký doktor Albert Schweitzer jednomu novinář při návratu z nemocnice
Lambaréné v Gabonu.



Pro každého architekta je nemocnice velkou výzvou. Musí stavbu uchopit z co nejširšího hlediska a zohlednit všechny aspekty, aby vzniklo dílo poskytující konkrétní službu a pomoc. Z typologického, provozního i hygienického hlediska se však jedná o nejnáročnější úkol, před jaký může být architekt postaven. Zvláště pak musí-li přihlídnout ke společenským, přírodním a ekonomickým podmínkám ve Rwandě, postizene v 90. letech velkou občanskou válkou a genocidou.

Vychodní Afrika dnes představuje nejproblematictější kontinent z hlediska populačního, sociologického i kulturního rozvoje. Stěžejní problém představuje neuměrný růst populace a s tím související potřeba s nedostatkem pitné vody, vzdělání a zdravotní péče. Řešení se vždy nabízejí, přesto jsou obyvatelé rovníkově Afriky konfrontováni s paradoxními situacemi, vznikajícími přeskočením některé z vývojových fází.

Projevuje se zde neschopnost zavádět modernější technologie do zemědělství, které pak může způsobit vyčerpávání půdy. Nebo když kmen, který se živi lovem, dostane lékařské pomůcky, rázem se zvýší počet lidí v kmenu a svou oblast postupně vylovi.

Dnes je na tom řada oblastí hůř než v padesátých letech. Produkce potravin na osobu nebo dostupnost lékařské péče klesá. Chudoba způsobuje nesnášenlivost a politické napětí, které se v Africe projevuje násilnými střety. To, co se jinde na světě řeší jedním, se v Africe řeší násilím. Velký problém představuje neefektivnost většiny humanitárních projektů a ani šíření vzdělání nemusi být efektivní. Ta část obyvatel, která nějaké vzdělání získá, emigruje do měst nebo jinam do světa a na vesnicích zůstanou opět jen lidé bez základního vzdělání. Jsme postaveni před další paradoxní otázkou. Když člověk deset let nevidí noviny nebo knihu, k čemu je mu fakt, že umí číst a psát?

Většina projektů řeší jen nějakoutnější problémy a bolesť, ale již se nedokážou dívat více do budoucna. Některé instituce tak mohou napáchat více škody než užítku. Afričané se chtějí vymanit ze začarovaného kruhu a dnes zkouší všechno na světě, někdy až v extrémní míře, což přináší další potíže.

(citace z průvodní zprávy k projektu)



Projekt pediatrické kliniky do Afriky je třeba řešit pragmaticky. Může sice čerpat z bohatého kulturního dědictví, ale nesmí opomenout přesnou analýzu místní situace. Klimatické podmínky jsou ve Rwandě díky vysokým horským polohám celoročně podobné středoevropskému létu, denní i noční teploty neklesají pod 15 °C a většinou nepřesáhnou 30 °C. Podstatný rozdíl spočívá ve střídání období sucha a deště.

Oproti evropské výstavbě - ať už současně či historické - se zde ukazuje rozdíl ve volbě materiálu a stavebních technik.

Přesnou analýzu situace, objasnění konceptu, průvodní i technickou zprávu zde ponechávám stranou – ta je k dispozici v samostatném projektu. V této práci se pokusím nalézt společné typologické a konceptní rysy s několika příklady zdravotnických staveb především meziválečné architektury. Návaznost uvedených příkladů k tématu je okrajová a inspirovala mě i z této architektury najít jen letmo, avšak konceptní hledisko můžeme nalézt zejména ve hmotové a tvarové formě uvedených staveb.

Současná podoba typologie zdravotnických staveb se začala formovat během funkcionalistického období ve 20. letech 20. století.

Jako jeden z nejznámějších příkladů tohoto období mohou uvést **sanatorium Zonnestraal** (sluneční paprsek) v nizozemském městě Hilversum od **Jana Duikera** z roku 1928. Duiker tak měl možnost za svůj poměrně krátký život touto stavbou ovlivnit řadu dalších. Uvádí se, že vycházel z Wrighthaova díla a ve stavbě sanatoria Zonnestraal vrcholil fáze tzv. „zakeijlkeheid“ (věcnosti).

V Hilversumu jakožto rychlé rostoucí průmyslovém městě začala velká výstavba právě ve 20. letech a centrem aktivní výstavby je i dnes. Stává se tak baštou holandské architektury od Dudoka až po současně MVRDV.

Duiker v sanatoriu Zonnestraal uplatňuje všechny rysy typické pro ranný funkcionalismus –

Typologie nemocnic a zdravotnických zařízení má několik základních možností organizace jednotlivých provozů. Nejuznávanějším skladeným systémem je navazování jednotlivých částí podél centrální magistraly. Méně praktické pak již bývá krájení osového systému. Duiker uplatňuje v Hilversumu trochu jiný systém – na centrální budovu paprskovitě navazuje jednotlivými křídly. Pudorys je pravouhlý, mírně členitý, občas zpestřený oblou křivkou točitého schodiště. Je založen na principu symetrie.

Stejně tak je vytvářím nevidanou výjimku v typologii nemocnic a dispozici komponují ve druhé řadě jako pět (v první řadě tři) základních čtverců, jejichž centrum tvoří atrium se zásobníkem na vodu. Základním prvkem Afriky je voda, a tak se rezervuáry pro dešťovou vodu stávají srdcem každé části. Do všech místností se vstupuje z vnitřního atria a vzniká tak systém, který odbourává standardní evropský stereotyp s neosvětlenými chodbami. Nepotřebují tudíž vůbec magistralu. V africké nemocnici takto maleho rozsahu si to mohou dovojit. Navíc vychází z předpokladu, že domy zdejších domorodců jsou vždy jen přilepené a navzájem systém umožňuje neomezený horizontální růst stále na stejném principu.

Lze upozorovat ještě jeden zásadní společný prvek kliniky ve Rwandě s Duikerovou stavbou, a to modulový systém. Duiker vyprojektoval svůj konstrukční systém na rástru v modulu 1,5 metru, případně uplatňuje jeho násobky (3x3; 0,5x1,5). Já na základě svých výpočtů a bilancí ploch navrhuji čtvercový systém 3,6x3,6 metru a ten striktně dodržuji v rámci zachování co největší jednoduchosti. Na nemocniční budovy se v současné době doporučuje modul 1,2 metru.

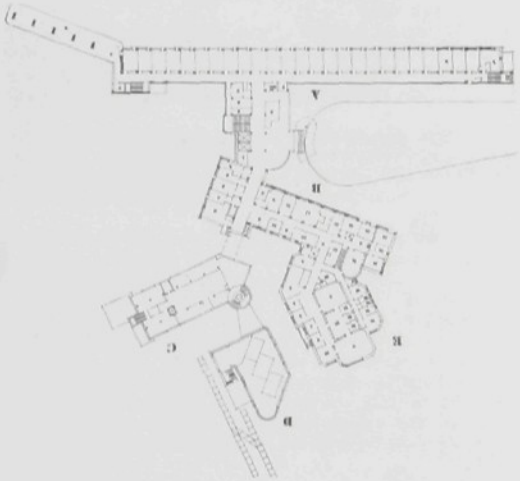


Dukerovo dílo se (spolu s Dudkovou městskou halou v Hliversumu) stalo východiskem pro soutěžní návrh na **sanatorium v Paimiu Alvara Aaita**. Ten se s Dukerovým dílem seznámil na konferenci o armovaném betonu v Paříži r. 1928. Hned rok poté vyvstala ve Finsku potřeba řešit šířící se onemocnění tuberkulózu a jako jedno z center lékařské pomoci bylo vybráno město Paimio na jihu Finska. Vítězný Aitův návrh, jehož realizace byla dokončena v r. 1932, je považován za jedno ze střežnic del raného funkcionalismu. Je z něj patrný vliv holandského i ruského konstruktivismu, stejně tak odráží tehdy průkopnické nápady Le Corbusiera.

Těžko mluvit o svém projektu ve Rwandě přirovnávat k precizně provedeným detailům na sanatoriu v Paimiu (jako např. pásová okna, střešní terasy a vůbec celá estetika budovy), nicméně v literárních pramenech jsem našel aspoň společný cíl. Aalto si totiž vytýčil provedení stavby jako „přispívající k ozdravovacímu procesu“ a sám ji nazýval jako „nástroj medicíny“. Formulace mého projektu jako „humanitárního daru Africe ke zlepšení zdravotních podmínek“ je nabitější.

Na originální kusy nábytku a jiné předměty funkcionalistického designu nemám při navrhování atrické kliniky pomyslení, ale aspoň mohu nalézt společné pojetí nemocnice jako prostředí s příjemnou atmosférou, umožňující i delší pobyt bez újmy na psychice pacientů. Aalto navrhnul celý areál tak, aby se prolínal svět pacientů a personálu a aby se zde mohl pacient cítit jako doma. Objekt je spojen s přírodou v podobě okolního lesa a přilehají k němu i další funkční jednotky jako bydlení personálu apod. I tento fakt koresponduje s mým projektem.

Podobně jako v základním uspořádání mého návrhu i zde jsou jednotlivé funkce budovy strklně rozděleny do jednotlivých částí, v případě Aaltova sanatoria se jedná o jednotlivá křídla.



Křídlo A s balkony pro slunění otočenými směrem na jih je určeno pro pacienty – hospitalizační část. Křídlo B zahrnuje ambulantní část s ošetrovnami, jídelnu, knihovnu a veřejné prostory. V křídle C je situována prádelna, kuchyně a ubytování pro personál. Oddělení D v sobě skrývá technické místnosti pro vytápění atd. K budově je možné přistavět podle potřeby další křídla.

Ačkoli sanatorium v Paimiu na první pohled reprezentuje stylisticky čistý funkcionalismus, lze v něm najít několik ambivalentních výrazových prvků. Vedle tradičních typologických znaků a řazení jednoduchých geometrických schémat se zde uplatňuje velká samostatná invence architektů. Odjevují se zde prvky jak symetrické (hlavní vchod je naproti intimní části vnitřního dvora), tak asymetrické (navazování ostatních stavebních hmot a křidel).

Křídlo B je zajímavé samo o sobě – ve 2. patře se ze spojenecké místnosti navazující na jídelnu otvírá unikátní pohled do krajiny přes panoramatické okno. Důmyslná nosná konstrukce umožňuje využít v ní v následujícím funkcionalistickém vývoji. Zajímavé prvky nalezneme i na fasádách a dalších konstrukčních řešeních.

Architekt zde neinterpretuje bezduše jen samotné funkcionalistické principy, ale díky jeho invenci a iřistému organickému přístupu dostává forma celé budovy lidské měřtko a nápaditost. Sanatorium v Paimiu se stává sítěžným předělem v rozšiřování funkcionalistických zásad tak, aby uspokojily celou řadu fyzických a psychologických potřeb. To zde umožňuje citlivá filtrace tepla, světla a zvuku, preciznost zpracování detailů, kladení důrazu na vytvoření intimních prostor apod. Paimio naznačilo další architektonický vývoj Aaltovy tvorby.



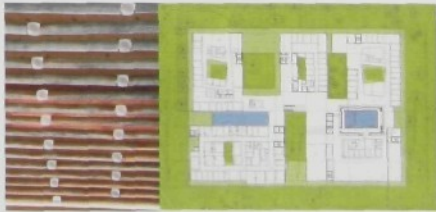
Inspirace holandským funkcionálním se objevuje i v díle **Jaromíra Krejčara**, záka Jana Kotěry. Ten některé principy výše uvedených sanatorií uplatnil ve svém projektu sanatoria **Machnáč v Trenčanských Teplicích** z r. 1932. Budova léčebného Domu Jednoty soukromých úředníků patří mezi vrcholná díla funkcionalistické architektury na Slovensku. Podle Teigeho se jedná o ideální příklad „věcného, střídavého, střizlivého, asketického řešení“. Stojí na začátku Svachova termínu „přísna architektura“, odkazy na něj lze vypozorovat v díle Aleny Strámkové i Josefa Pleškota.

I tento dům je rozdělen na dvě základní části – ubytovací a společensko-stravovací, přičemž ubytovací část je komponována jako dispoziční dvojtrakt a má šest podlaží. Konstrukčně se jedná opět o železobetonový skelet. Architekt zde virtuózně mění výšku pásových oken a tím i poměr skleněných ploch k bálým plochám betonu. Krejcar tímto dílem stojí u zrodu naučící metatorky v české architektuře – přirovnávání staveb k parníkům a industriální vize domu jako továrny.

Od meziválečných děl zaznamenal vývoj nemocniční typologie velký posun vpřed, způsobený především neustálým zlepšováním technických zdravotnických nástrojů, zvyšováním hygienických i provozních požadavků. Kromě nemocničních areálů vzrůstá také rozličnost funkcí jednotlivých zařízení – např. hospice a jiné domy pro paliativní péči, rehabilitační střediska apod.

Sám se netajil příomou inspirací v jednom z nedávných architektonických počínů švýcarské dvojice **Herzog a de Meuron** - rehabilitační středisko **Rehab v Basileji** (1998 – 2002), při jehož navštívě jsem byl nadšen vnitřními atmi a fungováním celé stavby jako městečka – jako by se zde vyskytovalo více domů pod jednou střechou – „dům složený z menších domů“. Struktura s vlastními

Podobný princip jsem se pokusil v omezené míře uplatnit i u svého projektu a nakonec se opakovaní jednoduchých archetypů s vlastními centry stalo východiskem celkového hmotového řešení. Inspiraci Rehabem jsem uplatnil i v materiálovém řešení, protože autoři zde použili jako základní materiál dřevo a řešení fasád ze suchých větvi připomíná některé techniky nomádské architektury v Africe. Cíl dosáhnout výrazu, který by popřel zavedené typologické rysy nemocnic, se stal i mým cílem.



Základní léčebné funkce se dnes většinou centralizují do velkých areálů. Vznikají komplexy obvykle vybavené heliportem (např. nedávna realizace pohotovosti v Hradci Králové od ateliéru DOMY). Na projektování nemocnic, jejichž provozní řešení patří k nejkomplikovanějším, se specializují celé týmy architektů a běžný architekt bez zkušenosti v tomto oboru do podobných projektů nezasahuje.

To vše ale nemusí platit u pediatrické kliniky pro Rwandu, kde jsou východní pozice pro všechny téměř stejné, a tak i přes zdanilovou primitivnost zadání může vzniknout zajímavý inovativní koncept.

Použitá literatura:

- Wondrak, Eduard: Albert Schweitzer a Lambarené, Globe, Praha 1995
Kaifus, Rاديم: Velký doktor – vzpomínky na dr. Alberta Schweitzera a na Lambarené, Kruh, Praha 1988
Frampton, Kenneth: Moderní architektura – kritické dějiny, Academia, Praha 2004
Trencher, Michael: The Alvar Aalto guide, Princeton architectural press, New York 1996
kollektiv autorů: Alvar Aalto – Das Gesamtwerk - 1. svazek, Birkhäuser Verlag, Basel 1995
Moiena, Jan: Jan Duiker – works and projects, Gustavo Gili, Barcelona 1996
kollektiv autorů: Jaromír Krejcar 1895 - 1949, katalog k výstavě ve Fragnerově galerii, Galerie Jaroslava Fragnera, Praha 1995
RCHAB, webová stránka Archweb
<http://www.archweb.cz/buildings.php?type=31&action=show&id=298>



design for the children

AFRIKA

>>> Bakalářská práce: Pediatrická klinika, Rwanda; >>> vedoucí práce: Ing.arch. Jiří Buček
>>> Fakulta umění a architektury Technické univerzity v Liberci, ZS 2008/2009



>>> vypracoval: Filip Landa

>>> obsah



>>> Obsah	01
>>> Intro/Afrika/Rwanda	02
>>> Intro/Klima/Přírodní a sociologicko-kulturní podmínky	03
>>> Situace širších vztahů	04
>>> Architektonická koncepce	05
>>> Situace 1. fáze 1:500	06
>>> Situace 2. fáze 1:500	07
>>> Půdorys 1. fáze 1:150	08
>>> Půdorys 2. fáze 1:150	09
>>> Řezy	10
>>> Pohledy	11
>>> Exterierové perspektivy	12
>>> Interierové perspektivy	13
>>> Interierové perspektivy	14
>>> Interierové perspektivy	15
>>> Detail/Členění prostoru pomocí dveří	16
>>> Technická řešení	17
>>> Možnost rozšíření nemocnice/Konstrukční řešení	18
>>> Materiálové řešení	19
>>> Provozní řešení	20

Seznam příloh, rozsah odevzdání:

- >>> Rozbor úkolu - esej s obrazovým doprovodem + esej k odborné rozpravě k dějinám a teorii architektury
- >>> Návrh, výkresová dokumentace na formátech A1
 - situace širších vztahů 1:1000, situace řešeného území 1:200
 - půdorysy, řezy, pohledy 1:100
 - architektonický detail
 - interierové a exterierové perspektivy
- >>> Architektonický model 1:100
- >>> Průvodní a technická zpráva, bilance ploch
- >>> sada zmenšených výkresů na formátu A3 pro archivaci
- >>> Elektronická podoba všech částí bakalářské práce na CD

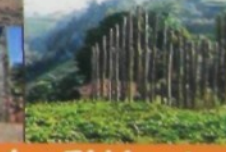
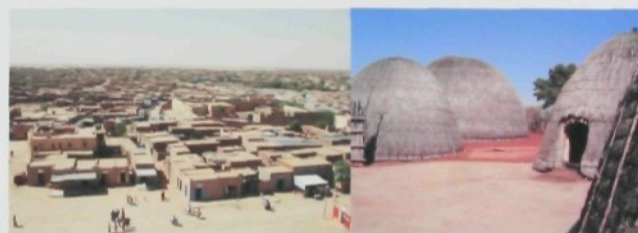
>>> intro

- „A čím se vlastně teď cítíte víc – Němcem, Švýcarem nebo Francouzem?“
- „Člověkem, pane.“

... odpověděl velký doktor Albert Schweitzer jednomu novináři při návratu z nemocnice Lambaréné v Gabonu.

Projekt pediatrické kliniky do Afriky je třeba řešit pragmaticky. Může sice čerpat z bohatého kulturního dědictví, ale nesmí opomenout přesnou a technickou analýzu místní situace, především pak ekonomických a přírodních podmínek.

>>> RWANDA?



>>> Východní Afrika dnes

představuje nejproblematictější kontinent z hlediska populačního, sociologického i kulturního rozvoje. Stěžejní problém představují přírodní podmínky, neúměrný růst populace a s tím související potíže s nedostatkem pitné vody, vzdělání a zdravotní péče.

Ženy a děti musí chodit každý den až šest mil pro vodu. Každých 15 sekund kvůli nedostatku pitné vody umírá jedno dítě. Více než 10 milionů dětí umírá ročně na zbytečné nemoci. 270 milionů dětí nemá přístup k běžným zdravotnickým službám. Největší trápení způsobuje nemoc AIDS.

Řešení se vždy nabízejí, přesto jsou obyvatelé rovníkové Afriky konfrontováni s paradoxními situacemi, vznikajícími přeskočením některé z vývojových fází.

Projevuje se zde neschopnost zavádět modernější technologie do zemědělství, které pak může způsobit vyčerpávání půdy. Nebo když kmen, který se živí lovem, dostane lékařské pomůcky, rázem se zvýší počet lidí v kmenu a svou oblast postupně vyloví.

Dnes je na tom řada oblastí hůř než v padesátých letech. Produkce potravin na osobu nebo dostupnost lékařské péče klesá. Chudoba způsobuje nesnášenlivost a politické napětí, které se v Africe projevuje násilnými střety. To, co se jinde na světě řeší jednáním, se v Africe řeší násilím.

Velký problém představuje efektivnost některých projektů. V 80. letech se například v bývalé portugalské Guineji rozjel projekt proti nedostatku pitné vody způsobené růstem počtu populace. Vykopaly se studny, nainstalovalo se jednoduché zařízení na čerpání vody tak, aby je místní lidé mohli kdykoliv opravit. Po několika letech, kdy proběhla kontrola, se zjistilo, že 80 % studní vůbec nefunguje a že ženy znovu chodí se džbány na hlavách několik kilometrů pro vodu. Přitom se jednalo o banální opravu.

Ani šíření vzdělanosti nemusí být efektivní. Ta část obyvatel, která nějaké vzdělání získá, emigruje do měst nebo jinde do světa a na vesnicích zůstanou opět jen lidé bez základního vzdělání. Lidé se mají z generace na generaci hůř, nevidí žádná východiska, špatným životním podmínkám přivýknou a k řešení jejich problému zůstávají apatičtí. Pokud hovoříme o gramotnosti, která se nám může zdát v některých státech velká, pak jsme postaveni před další paradoxní otázkou: když člověk deset let nevidí noviny nebo knihu, k čemu je mu fakt, že umí číst a psát?

Většina projektů řeší jen nejakutnější problémy a bolesti, ale již se nedokážou dívat více do budoucna. Některé instituce tak mohou napáchat více škody než užítku. Stává se běžně, že do afrických nemocnic putuje humanitární pomoc v podobě drahých přístrojů, které ještě nevybalené stojí ve skladišti a práší se na ně, protože je neumí nikdo obsluhovat.

Afričané se chtějí vymanit ze začarovaného kruhu a dnes zkouší všechno na světě, někdy až v extrémní míře, což přináší další potíže.

>>> vypracoval: Filip Landa

2

design for the children

AFRIKA

>>> Bakalářská práce: Pediatrická klinika, Rwanda; >>> vedoucí práce: Ing.arch. Jiří Buček
>>> Fakulta umění a architektury Technické univerzity v Liberci, ZS 2008/2009

>>> intro



>>> Rwanda

je považována za jednu z nejkrásnějších zemí světa. Společenská a politická situace je však poznamenána občanskou válkou z 90. let, což se promítá do životních poměrů.

>>> Klima, přírodní podmínky:

Téměř celá Rwanda je hornatá a vyznačuje se vysokou nadmořskou výškou. Proto je zde klima velmi příjemné, celoročně zde denní i noční teploty neklesají pod 15 °C a většinou nepřesáhnou 30 °C. Je zde velmi vysoká slunečnost příhodná pro instalaci fotovoltaických článků. Střídají se tu dvě období sucha a dvě období dešťů, přičemž nejdelší období sucha trvá cca 4 měsíce od června do začátku října. Koncept by měl v sobě zahrnout možnost shromáždit dostatek dešťové vody pro tyto podmínky.



>>> Úroveň zdravotní péče:

ve Rwandě (ostatně jako v jiných státech sub-Saharské Afriky) lze jednoznačně označit za velmi nízkou. Pouze 49% populace má přístup ke zdravotnickým zařízením. Dle informací Světové zdravotnické organizace je předpokládaná délka života je u mužů 48 let, u žen pak 51 let.

Existují zde jak státní, tak i soukromé nemocnice. Ordinance dětských lékařů zde k dispozici nejsou. Dětské ambulance jsou vždy součástí nemocnice nebo zdravotního centra. Státní nemocnice by měly poskytovat ošetření a léky zdarma, avšak často trpí nedostatkem lékařů, nevyhovujícím a nedostatečným vybavením, chybí i základní léky a čekací doby jsou neúnosné. Ve rwandských nemocnicích je pak běžné, že ve 100 lůžkové nemocnici, kde leží 150 pacientů pracují 3 lékaři.

U dospělých převládá z infekčních onemocnění malárie, dále tuberkulóza, spalničky a průjemová onemocnění. Ročně zde umírá díky malárii na 80 000 dětí. Pokud se však nemoc zaznamená včas, trvá její léčení 3-5 dní. Možná léčba je však otázkou jak informovanosti tak i dostupnosti vhodných antimalarických léků. Nejpalčivější problém v celé východní Africe představuje nemoc AIDS.

Dalším zdravotním problémem Rwandy je vysoká úmrtnost rodiček. Dle údajů Světové zdravotnické organizace 880 žen z každých 100 000 zemřelo v roce 2000 ve Rwandě při porodu. Ve stejném roce pak pouze 39% porodů bylo s asistencí školeného zdravotnického personálu. V tomto kontextu jsou nejohroženější skupinou mladé ženy ve vesnických oblastech, neboť tam prakticky neexistuje prenatální zdravotní péče.

Dětská a novorozenecká úmrtnost je v této části světa též velice vysoká.



design for the children

AFRIKA

>>> Bakalářská práce: Pediatrická klinika, Rwanda; >>> vedoucí práce: Ing.arch. Jiří Buček
>>> Fakulta umění a architektury Technické univerzity v Liberci, ZS 2008/2009

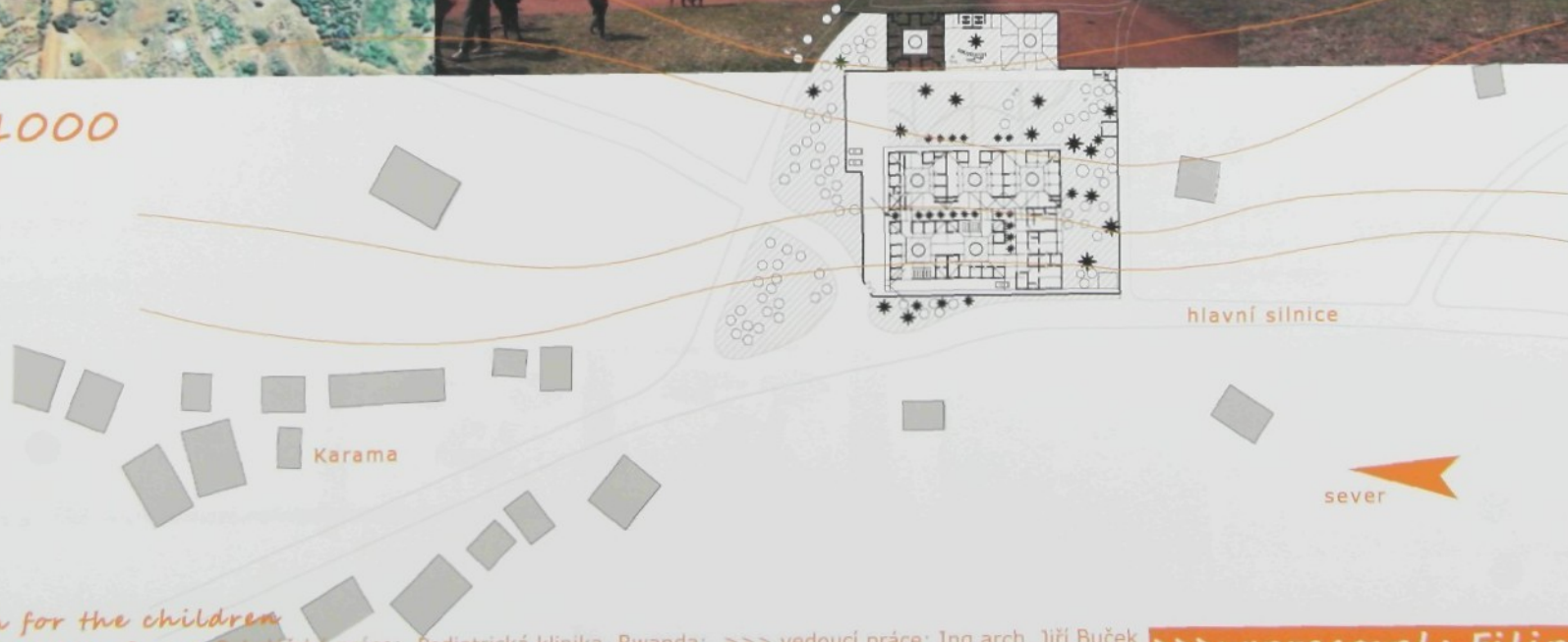
>>> vypracoval: Filip Landa

>>> situace širších vztahů

Protože se jedná o model, jehož různé modifikace mohou vznikat na různých místech, je zadaná situace pouze ilustrativní. Stavební parcela se nachází na mírně svažitém terénu v oblasti Karama poblíž menšího města. Klinika by měla obsloužit okolní vesnice v okruhu až 100 km. Kapacita a velikost odpovídá v první fázi zadání dle mezinárodní soutěže, ve druhé fázi soutěžní požadavky mírně rozšiřuje.



>>> 1:1000



>>> architektonická koncepce

Koncept by v sobě měl zahrnout následující požadavky:

- jednoduchost a logika
- realizovatelnost ve dvou fázích a možnost neustálého rozšiřování kapacity
- ekonomičnost, dostupnost
- využití místních surovin a stavebních technologií
- skromnost se zachováním intimity a důstojnosti každého jedince
- velká střešní plocha pro shromažďování dešťové vody
- využití alternativních zdrojů energie

Všechny dříve zmíněné problémy nevyřeší jedna stavba či jedna klinika. Snažím se nalézt univerzální model nemocnice, vycházející z přírodních a společenských podmínek, jenž by šel adaptovat kamkoliv a který by kromě základní zdravotní péče poskytl i školení porodních asistentek, odborného personálu i samotných pacientů, rodičů a dětí.

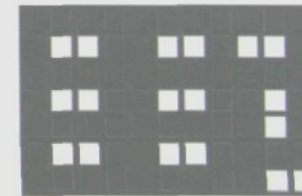
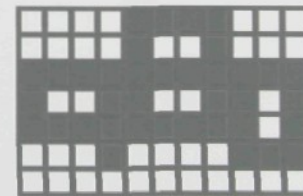
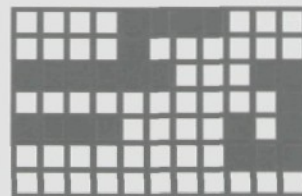
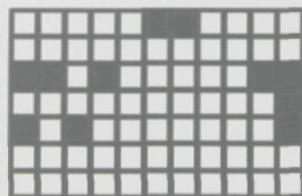
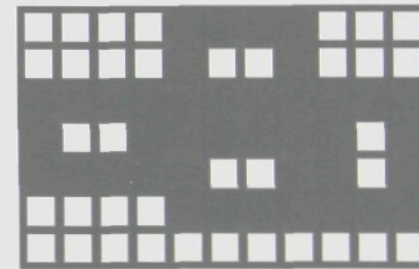
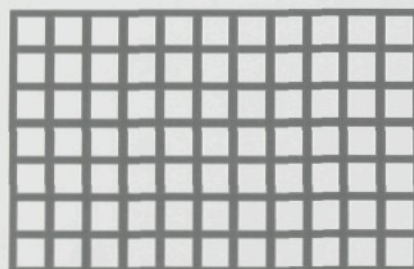
PROVOZ NEMOCNICE JE LOGICKY ROZDĚLEN DO TŘÍ NA SOBĚ ZÁVISLÝCH CENTER. ZÁKLADEM PŘEŽITÍ JE V AFRICE VODA. SRDCEM KAŽDÉ ČÁSTI TAK BUDE ZÁSOBNÍK NA DEŠŤOVOU VODU.

ROZDĚLENÍ NA 3 ČÁSTI
ROZRŮSTÁNÍ Z PRVNÍ FÁZE DO DRUHÉ

JEDNODUCHOST, VZÁJEMNÁ NÁVAZNOST
MODULOVÝ RASTR 3,6 M

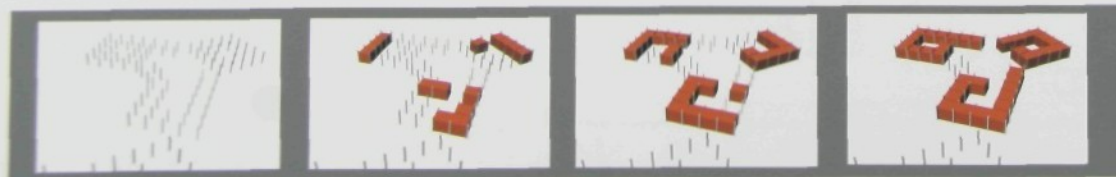
FUNKČNOST, 3 CENTRA POSPOLITOSTI
HORIZONTÁLNÍ RŮST (domorodci bydlí pouze v jednopodlažních domech)

VELKÁ PLOCHA ZASTŘEŠENÍ
PRO SBĚR VODY

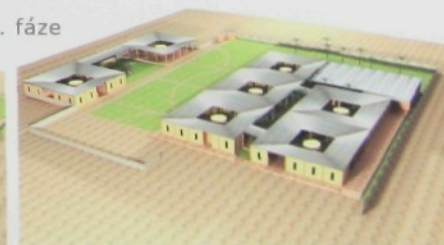


Vytvářím proměnný model reflektující současně kapacitní požadavky nemocnice.

RŮST KAPACITY



1. fáze - - - - - 2. fáze



>>> situace
1. fáze 1:500

hlavní vchod

- >>> ambulance
- >>> lůžková část
- >>> sterilní část

6

design for the children

AFRIKA

>>> Bakalářská práce: Pediatrická klinika, Rwanda; >>> vedoucí práce: Ing.arch. Jiří Buček
>>> Fakulta umění a architektury Technické univerzity v Liberci, ZS 2008/2009

>>> vypracoval: Filip Landa

>>> situace
2. fáze 1:500

hlavní vchod

- >>> ambulance
- >>> lůžková část
- >>> sterilní část

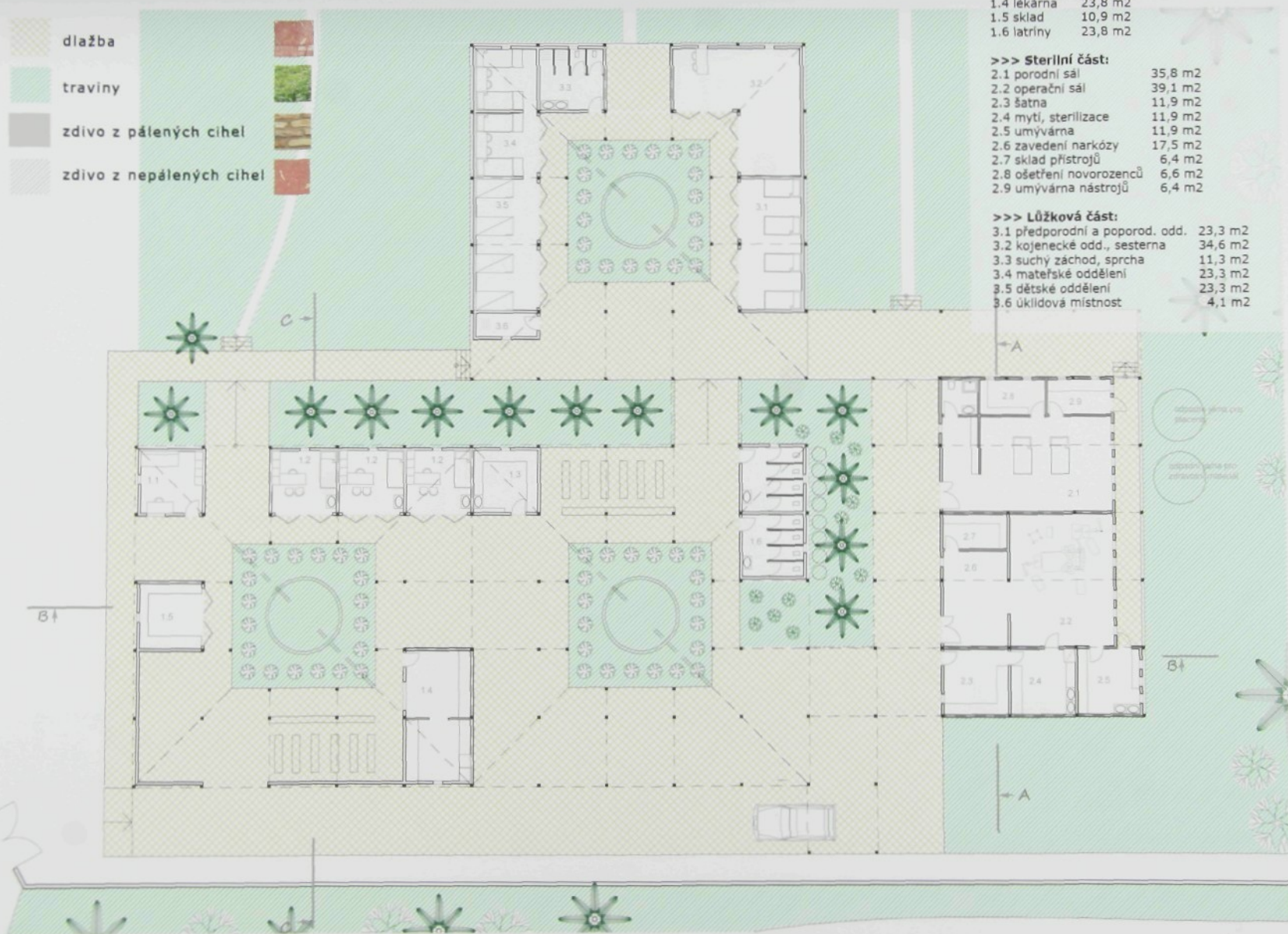
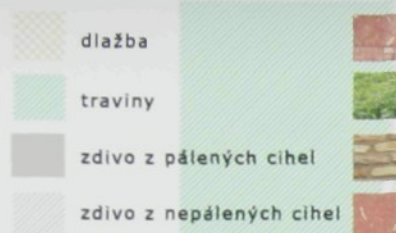
design for the children

AFRIKA

>>> Bakalářská práce: Pediatrická klinika, Rwanda; >>> vedoucí práce: Ing.arch. Jiří Buček
>>> Fakulta umění a architektury Technické univerzity v Liberci, ZS 2008/2009

>>> vypracoval: Filip Landa

>>> půdorys I. fáze 1:150



>>> Ambulantní část:

1.1 recepcce	10,9 m ²
1.2 ordinace	10,9 m ²
1.3 laboratoř	10,9 m ²
1.4 lékárna	23,8 m ²
1.5 sklad	10,9 m ²
1.6 latríny	23,8 m ²

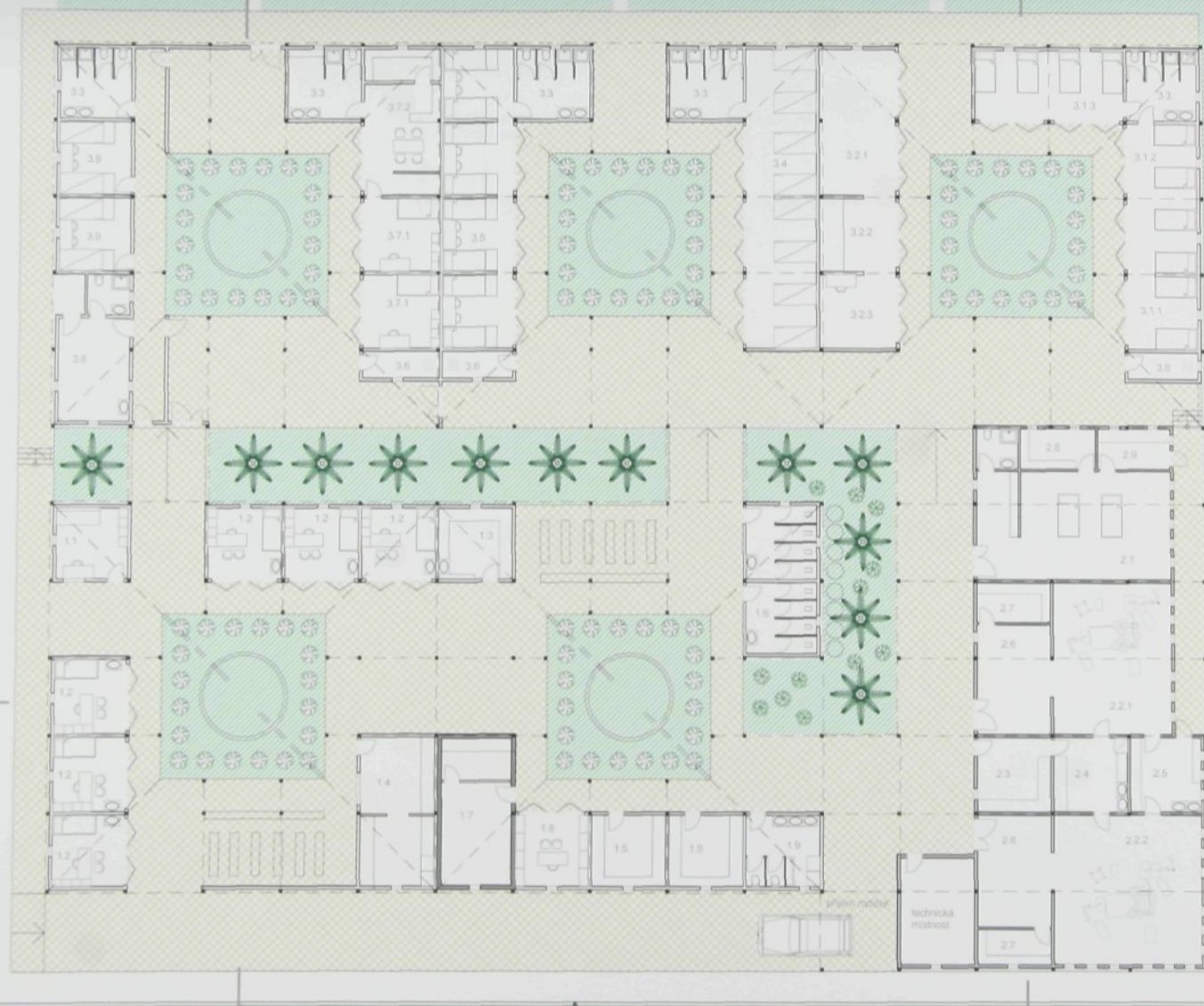
>>> Sterilní část:

2.1 porodní sál	35,8 m ²
2.2 operační sál	39,1 m ²
2.3 šatna	11,9 m ²
2.4 mytí, sterilizace	11,9 m ²
2.5 umývárna	11,9 m ²
2.6 zavedení narkózy	17,5 m ²
2.7 sklad přístrojů	6,4 m ²
2.8 ošetření novorozenců	6,6 m ²
2.9 umývárna nástrojů	6,4 m ²

>>> Lůžková část:

3.1 předporodní a porod. odd.	23,3 m ²
3.2 kojenecké odd., sester	34,6 m ²
3.3 suchý záchod, sprcha	11,3 m ²
3.4 mateřské oddělení	23,3 m ²
3.5 dětské oddělení	23,3 m ²
3.6 úklidová místnost	4,1 m ²

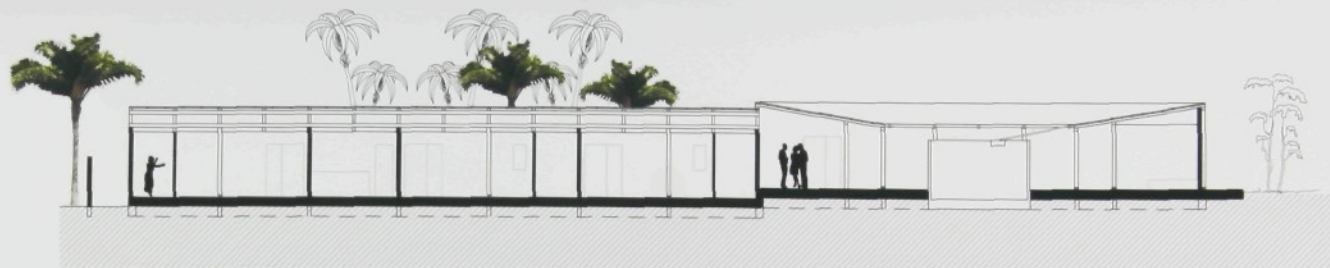
>>> půdorys 2. fáze 1:150



>>> Ambulantní část:	
1.1 recepcie	10,9 m2
1.2 ordinace	10,9 m2
1.3 laboratoř	10,9 m2
1.4 lékárna	23,8 m2
1.5 sklad	10,9 m2
1.6 latríny	23,8 m2
1.7 RTG + temná komora	22,1 m2
1.8 konzultační místnost	10,9 m2
1.9 WC personál, prádelna	10,9 m2
>>> Sterilní část:	
2.1 porodní sál	35,8 m2
2.2.1 septický operační sál	39,1 m2
2.2.2 "čistý" operační sál	47,8 m2
2.3 šatna	11,9 m2
2.4 mytí, sterilizace	11,9 m2
2.5 mytí, steril. materiál	11,9 m2
2.6 zavedení narkózy	17,5 m2
2.7 sklad přístrojů	6,4 m2
2.8 ošetření novorozenců	6,6 m2
2.9 umývárna nástrojů	6,4 m2
technická místnost	17,0 m2
>>> Lůžková část:	
3.1.1 předoper., poop. odd.	10,9 m2
3.1.2 předporodní oddělení	23,3 m2
3.1.3 poporodní oddělení	23,3 m2
3.2.1 kojenecké oddělení	23,3 m2
3.2.2 inkubátory	10,9 m2
3.2.3 sesterňa	10,9 m2
3.3 WC, sprcha	11,3 m2
3.4 dětské oddělení	46,5 m2
3.5 mateřské oddělení	46,5 m2
3.6 úklidová místnost	4,1 m2
3.7.1 personál, administrativa	10,9 m2
3.7.2 kuchyňka	19,0 m2
3.8 infekční ordinace	15,9 m2
3.9 infekční oddělení	10,9 m2
márnice	10,7 m2

dlažba	
traviny	
zdivo z pálených cihel	
zdivo z nepálených cihel	

>>> řezy - 2 fáze



>>> řez A 1:200



>>> řez B 1:200



>>> řez C celým územím 1:400



design for the children

AFRIKA

>>> Bakalářská práce: Pediatrická klinika, Rwanda; >>> vedoucí práce: Ing.arch. Jiří Buček
>>> Fakulta umění a architektury Technické univerzity v Liberci, ZS 2008/2009

>>> vypracoval: Filip Landa

>>> pohledy - 2.fáze



>>> pohled jižní 1:200



>>> pohled severní 1:200



>>> pohled východní 1:200



>>> pohled západní 1:200



pohled celkový - severní 1:400

>>> exteriérové perspektivy



12

design for the children

AFRIKA

>>> Bakalářská práce: Pediatrická klinika, Rwanda; >>> vedoucí práce: Ing.arch. Jiří Buček
>>> Fakulta umění a architektury Technické univerzity v Liberci, ZS 2008/2009

>>> vypracoval: Filip Landa

>>> interierové perspektivy



13

design for the children

AFRIKA

>>> Bakalářská práce: Pediatrická klinika, Rwanda; >>> vedoucí práce: Ing.arch. Jiří Buček
>>> Fakulta umění a architektury Technické univerzity v Liberci, ZS 2008/2009

>>> vypracoval: Filip Landa

>>> interierové perspektivy



14

design for the children

AFRIKA

>>> Bakalářská práce: Pediatrická klinika, Rwanda; >>> vedoucí práce: Ing.arch. Jiří Buček
>>> Fakulta umění a architektury Technické univerzity v Liberci, ZS 2008/2009

>>> vypracoval: Filip Landa

>>> interierové perspektivy



15

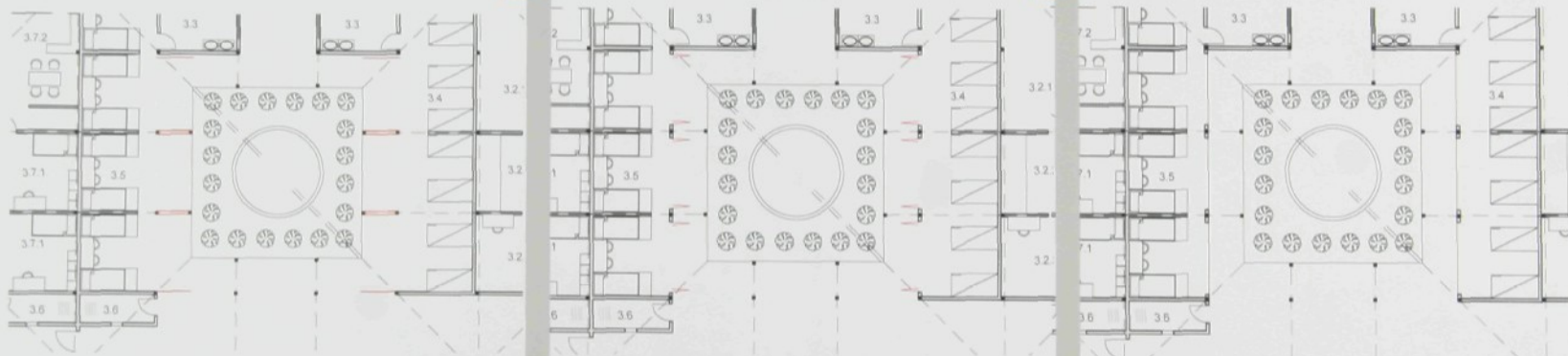
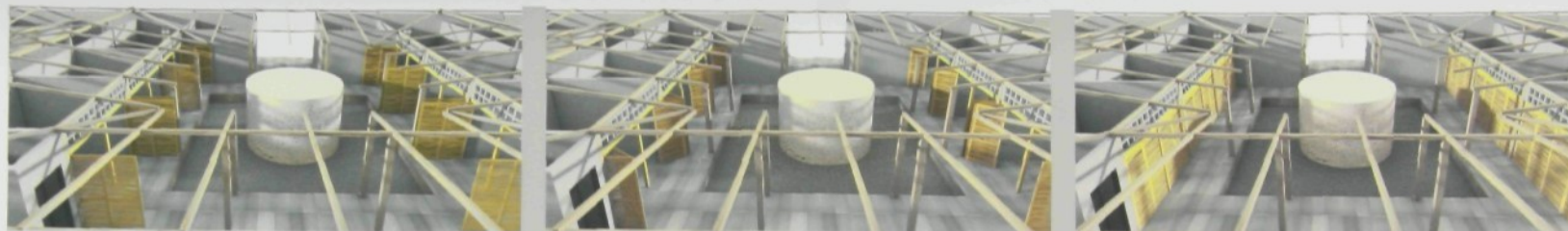
design for the children

AFRIKA

>>> Bakalářská práce: Pediatrická klinika, Rwanda; >>> vedoucí práce: Ing.arch. Jiří Buček
>>> Fakulta umění a architektury Technické univerzity v Liberci, ZS 2008/2009

>>> vypracoval: Filip Landa

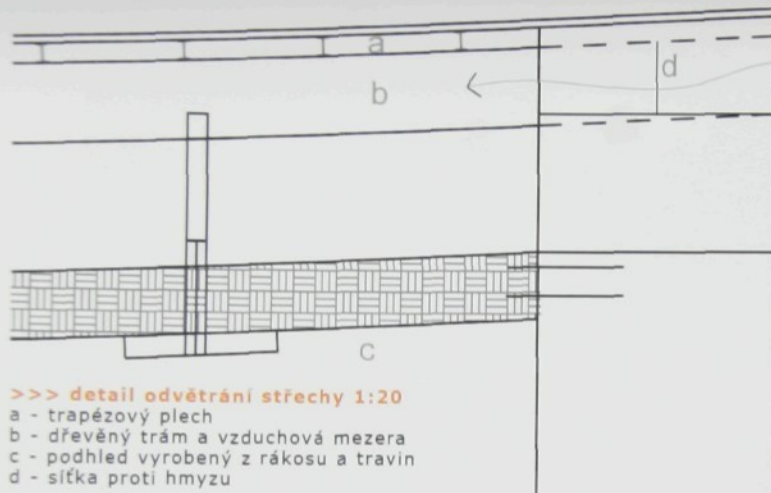
>>> detail - členění prostoru pomocí dveří



Zalamovací dveře umožňují členit a uzavírat průchozí plochy dle potřeby. Výpň dveří je z upletena z rákosu



>>> technická řešení



>>> detail odvětrání střešy 1:20

- a - trapezový plech
- b - dřevěný trám a vzduchová mezera
- c - pohled vyrobený z rákosu a travin
- d - síťka proti hmyzu

>>> Zdroj vody

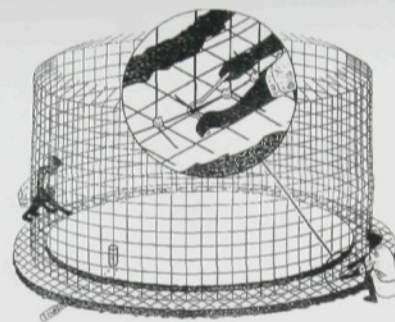
Každá část a každé oddělení je shromážděno kolem dvorku - atria, v němž je umístěn vždy jeden rezervoár na dešťovou vodu. Plocha střešy dostačuje k jeho naplnění během nejdelšího období dešťů. Na 1mm srážek z 1 metru čtverečního střešní plochy se získá 1 litr vody. Rwanda se vyznačuje krátkými intenzivními přeháňkami. Ročně zde spadne průměrně až 1200 mm srážek. Kapacita betonových cisteren vyztužených bambusovým pletivem je 2000 hektolitřů a měla by pokrýt i čtyřměsíční období sucha.

Voda v nádržích slouží pouze jako užitková (mytí, praní, úklid apod.). Lze navrhnout též variantu s využitím dešťové vody jako pitné, nicméně to vyžaduje instalování drahých filtrů a ošetřování vody chlorem. Uvedená koncepce počítá se zásobováním pitnou vodou z místní studny umístěné v dostatečné vzdálenosti od latrín a odpadních jam.

Ve druhé fázi se předpokládá zbudování septiku pro splaškové vody.

>>> Zdroj energie

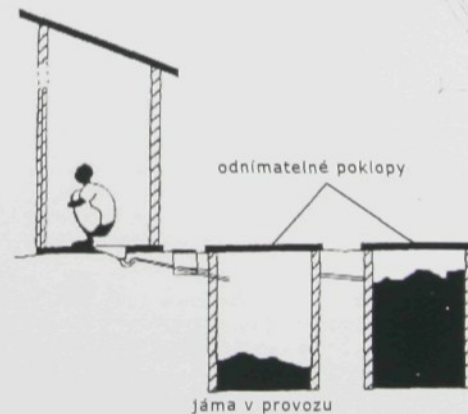
Sluneční radiace ve Rwandě dosahuje velmi vysokých hodnot (až 5,15 kWh/m² za den), což stanovuje optimální podmínky pro využití sluneční energie. Zastřešení poskytuje dostatečnou plochu pro umístění nového systému fotovoltaické povlakové krytiny (hydroizolační fólie na bázi EVA/PVC, na jejímž povrchu jsou integrovány pružné solární moduly). Klinika tak může být energeticky soběstačná. Součástí vybavení bude též diesellový generátor v dostatečné vzdálenosti od stavby a nezbytná technická místnost uvnitř kliniky.



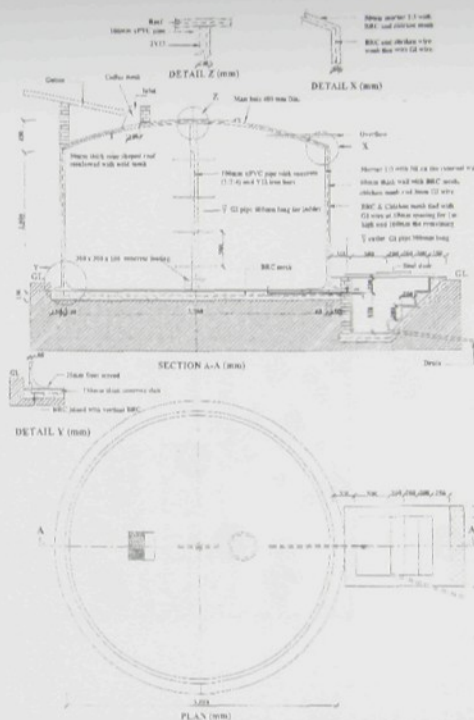
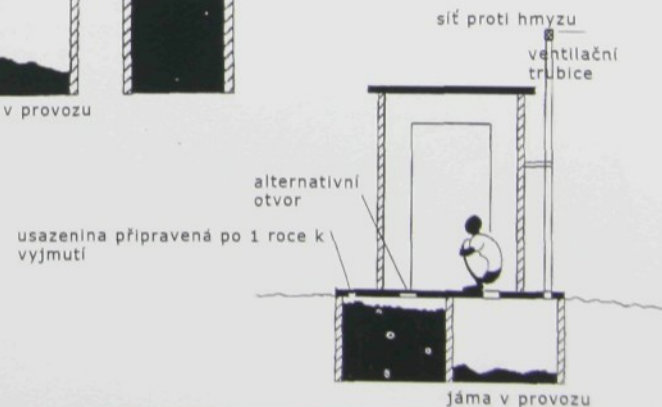
>>> rezervoár na vodu

je vyroben z betonu vyztuženého pletivem nebo tenkými bambusovými výhonky

>>> řešení latrín



>>> latrína s dvojitou jámou - po jednom roce se otvory vymění, používána jáma se mezitím vysuší a je připravena k manuálnímu odběru



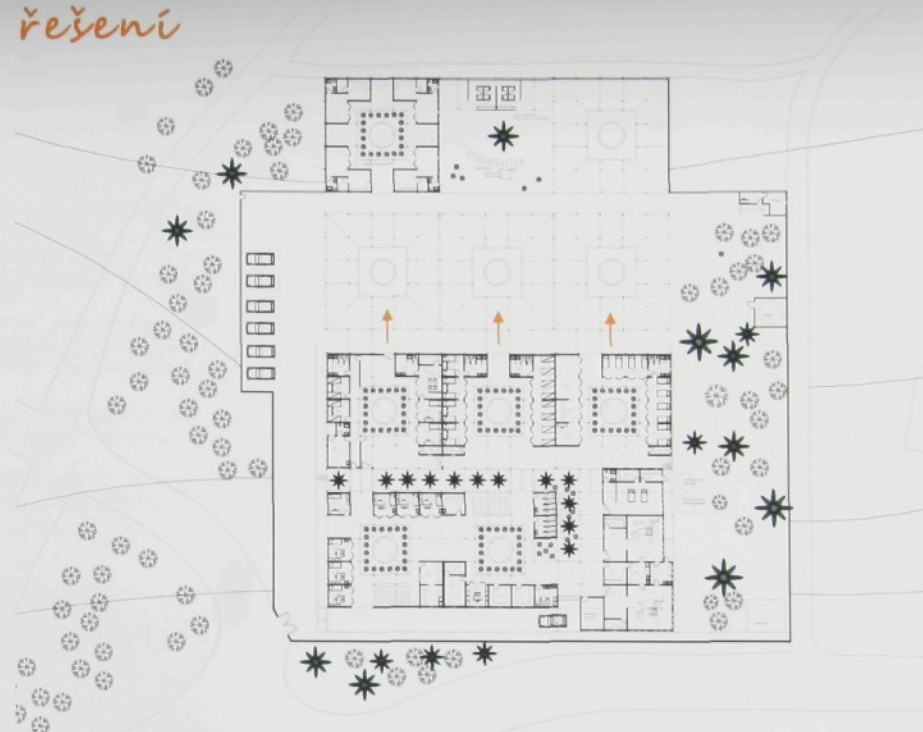
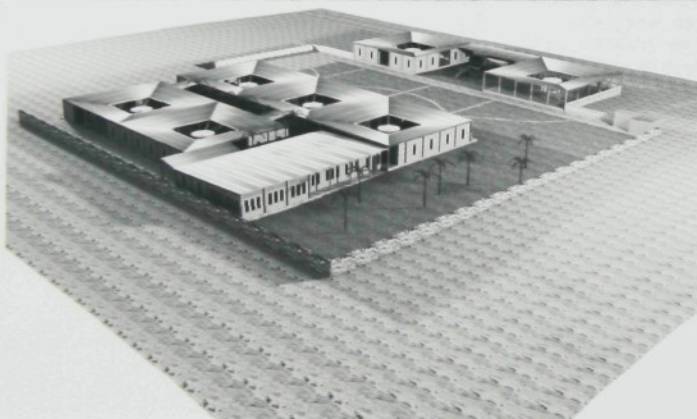
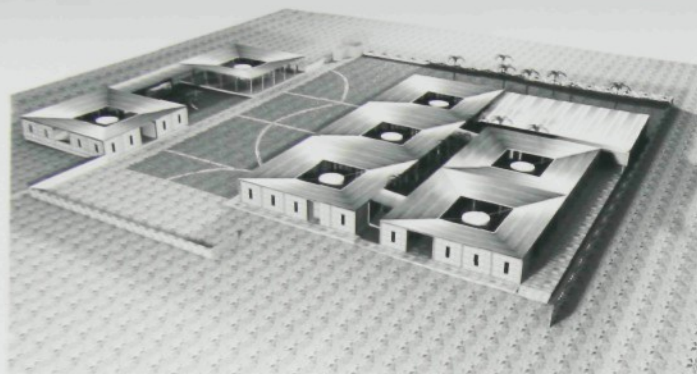
design for the children

AFRIKA

>>> Bakalářská práce: Pediatrická klinika, Rwanda; >>> vedoucí práce: Ing.arch. Jiří Bužek
>>> Fakulta umění a architektury Technické univerzity v Liberci, ZS 2008/2009

>>> vypracoval: Filip Landa

>>> možnost rozšíření, konstrukční řešení



>>> možnost dalšího rozšíření nemocnice 1:500

>>> Konstrukční řešení:

Jednoduchá čtvercová mřížka v modulu 3,6 m je tvořena dřevěnou konstrukcí z eukalyptů. Do konstrukce jsou zasazovány zděné bloky. Dle viz materiálové řešení.

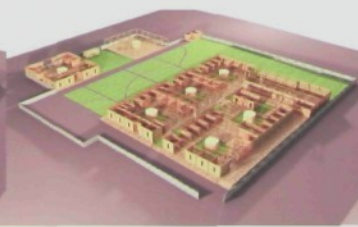
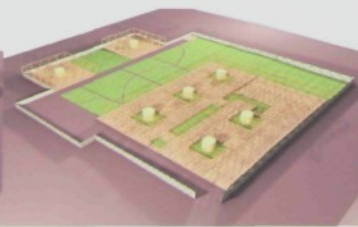
>>> založení cca 40 cm ...
šterkový podsyp ... betonová
mazanina ... dlažba...

>>> dřevěná konstrukce -
rastr modul **3,6 metru**...

>>> vyzdívání nebo
vymazávání hlinou...

>>> rákosové podhledy,
hygienická zařízení, sítě
proti hmyzu apod...

>>> zastřešení z trapézového
plechu, potažené fotovoltai-
ckou povlakovou krytinou



>>> materiálové řešení



>>> Materiálové řešení:

Sociologické, kulturní i přírodní podmínky se projevují především ve volbě materiálů a v tom, že se jedná o přízemní stavbu. Domorodé chýše a domy ve východní Africe jsou vždy pouze jednopodlažní.

V návrhu je kladen velký důraz na použití lokálních a lehce dosažitelných materiálů a místních stavebních technik. Stěny ambulantní a lůžkové části jsou navrženy z nepálených cihel, vyrobených přímo na stavbě z hlíny, slámy a vody. Sterilní část s operačními a porodními sály a rentgenová místnost předpokládá stavbu z pálených cihel. Toto zdívo je zvenku omítnuto hliněnou omítkou.

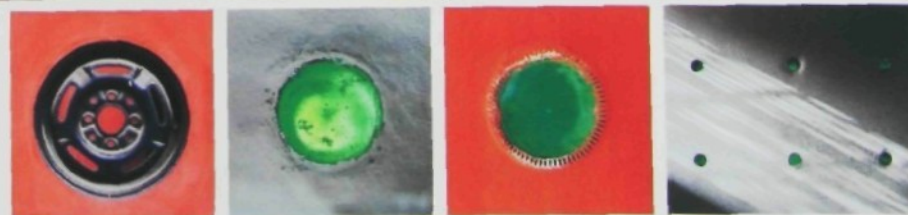
Na menší objekty latrín, zázemí pro rodiny a márnice je využita alternativní technologie – vymazávání dřevěné konstrukce tvořící mřížku zeminou získanou při hloubení děr pro latríny. Zemina je ve Rwandě pro tento účel ideální. Vzniká tak dřevem vyztužená monolitická zeď z vody, slámy, popela a trusu.

Deska z betonové mazaniny na šterkovém podsypu je celá pokryta dlaždicemi, zajišťujícími snadnou omyvatelnost všech průchozích prostor. Jako střešní krytina je použit trapézový plech vhodný pro sběr vody.

Okna jsou zasklena jen v operační části, zbytek postačí s jednoduchými plechovými okenicemi. Předpokládá se také využití odpadních materiálů, např. dna skleněných lahví zabudované ve zdivu k většímu prosvětlení operačních sálů, starých pneumatik pro dětské hřiště apod.



Inspiraci jsem čerpal především z internetu, z knih Alberta Schweitzera, z knih Design like you give a damn, African nomadic architecture a v neposlední řadě též z konzultací s gynekologem doc. MUDr. Josefem Donátem, DrSc., který se zasloužil o vybudování české kliniky a porodnice v Ugandě.



>>> provoz nemocnice



Objekt je navržen na co nejjednodušším principu. Zachovává jak v první, tak ve druhé fázi striktní rozlišení ambulantní, hospitalizační a sterilní části. Všechny části kliniky jsou samostatně rozšiřitelné vyplňováním volných ploch místnostmi v modulu 3,6 metrů, který umožňuje optimální plošné vymořování (navíc pro nemocnice se doporučuje obecně modul 1,2 a jeho násobky). Ve druhé fázi vzniká celkem 5 základních čtverců s dvorkem uprostřed. Tato koncepce umožňuje samostatné zásobování užitkovou vodou pro každé oddělení zvlášť.

Do všech místností se vstupuje z dvorku a vzniká tak systém, který odbourává standardní evropský stereotyp s neosvětlenými chodbami.

První fáze předpokládá spíše ambulantní provoz, druhá fáze poskytuje kapacitu 32 lůžek (16 dětské odd., 8 mateřské odd., 8 infekční odd. + kojenecké odd. a 10 gynekologicko-porodní část)

>>> Ambulantní část:

V objektu příjmové části bude umístěna recepce a tři vyšetřovny, laboratoř, lékárna, suché záchody oddělené od operačního oddělení zeleným filtrem a dva prostory sloužící jako čekárna, přičemž jeden z nich může sloužit k výuce. Ve 2. fázi se kapacita rozšiřuje na celkem šest ordinací, kolem druhého zásobníku s vodou bude místnost pro rentgen s temnou komorou (silnější zdivo 200mm z pálených cihel), skladovací prostory, prádelna a WC pro personál.

>>> Sterilní část a pohotovost:

Nemocnice je dále vybavena chirurgickým operačním sálem a porodním sálem, ve druhé fázi přibývá speciální operační sál pro provádění císařských řezů. Oba operační sály mají společný hygienický filtr odpovídající normám. K těmto jednotkám přiléhají potřebné servisní a sterilizační prostory a v dosahu jsou odpadové jámy pro placenty a zdravotnický materiál. Na sterilní část navazuje pohotovost – příjem rodiček.

>>> Hospitalizační část:

Lůžková oddělení jsou oddělena pásem zeleně a jsou přístupná po dvou zastřešených rampách. Protože je terén mírně svažité, je tato hospitalizační část mírně vyvýšena o 40 cm. V první fázi se počítá pouze s jedním dvorem, ve druhé fázi se kapacita rozšiřuje k dalším dvěma atríím s nádrží pro dešťovou vodu. Vznikají tak další dva zastřešené čtverce.

Ve druhé fázi je v centrálním čtverci umístěno dětské oddělení a oddělení pro matky. Čtverec vedle příjmové části disponuje samostatným vchodem s ordinací určenou pro ošetřování infekčních nemocí a infekční oddělení. Z druhé strany atria je pak zázemí pro personál. Ve čtverci u operační části je situováno kojenecké oddělení včetně místnosti pro inkubátory a předporodní a poporodní (předoperační a pooperační) lůžková část.

Každá část disponuje vlastním jednoduchým sociálním zařízením a úklidovou komorou.

Rozvržení nemocnice je navrženo s ohledem na případná rozšiřování a přístavby v budoucnosti na stále stejném principu.

Přímo v komplexu nemocnice bude k dispozici jednoduché ubytování pro lékařský tým a zázemí pro rodiny – latríny, prostor pro vaření a sklad dřeva, příp. dětské hřiště. Samostatný objekt tvoří márnice v rohu areálu.

Z důvodu bezpečnosti je celý areál uzavřen zdí vytvořené z kamenů, příp. z hlíny a výtuhou z bambusových tyčí.

Nemocnice by měla být vybavena moskytiérami a veškeré otvory sítěmi proti hmyzu.





design for the children

AFRIKA

>>> Bakalářská práce: Pediatriká klinika, Rwanda; >>> vedoucí práce: Ing.arch. Jiří Buček
>>> Fakulta umění a architektury Technické univerzity v Liberci, ZS 2008/2009



>>> vypracoval: Filip Landa



>>> Obsah	01
>>> Intro/Afrika/Rwanda	02
>>> Intro/Klima/Přírodní a sociologicko-kulturní podmínky	03
>>> Situace širších vztahů	04
>>> Architektonická koncepce	05
>>> Situace 1. fáze 1:500	06
>>> Situace 2.fáze 1:500	07
>>> Půdorys 1. fáze 1:150	08
>>> Půdorys 2. fáze 1:150	09
>>> Řezy	10
>>> Pohledy	11
>>> Exterierové perspektivy	12
>>> Interierové perspektivy	13
>>> Interierové perspektivy	14
>>> Interierové perspektivy	15
>>> Detail/Členění prostoru pomocí dveří	16
>>> Technická řešení	17
>>> Možnost rozšíření nemocnice/Konstrukční řešení	18
>>> Materiálové řešení	19
>>> Provozní řešení	20

Seznam příloh, rozsah odevzdání:

- >>> Rozbor úkolu - esej s obrazovým doprovodem + esej k odborné rozpravě k dějinám a teorii architektury
- >>> Návrh, výkresová dokumentace na formátech A1
 - situace širších vztahů 1:1000, situace řešeného území 1:200
 - půdorysy, řezy, pohledy 1:100
 - architektonický detail
 - interierové a exterierové perspektivy
- >>> Architektonický model 1:100
- >>> Průvodní a technická zpráva, bilance ploch
- >>> sada zmenšených výkresů na formátu A3 pro archivaci
- >>> Elektronická podoba všech částí bakalářské práce na CD



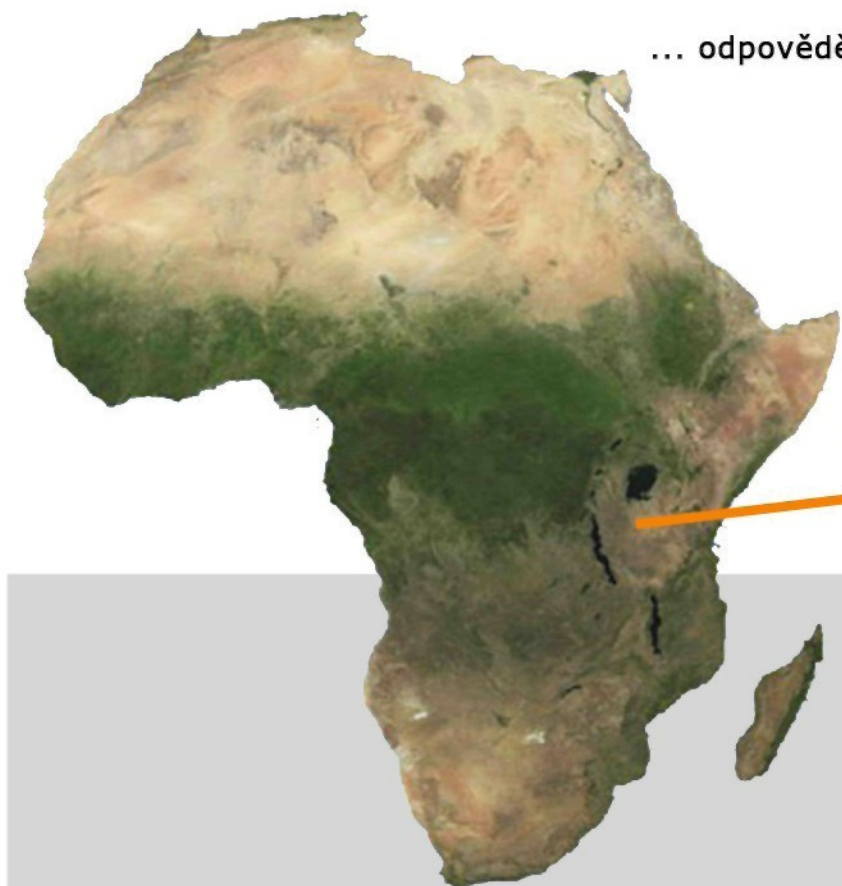
>>> intro

- „A čím se vlastně teď cítíte víc – Němcem, Švýcarem nebo Francouzem?“
- „Člověkem, pane.“

... odpověděl velký doktor Albert Schweitzer jednomu novináři při návratu z nemocnice Lambaréné v Gabonu.

Projekt pediatrické kliniky do Afriky je třeba řešit pragmaticky. Může sice čerpat z bohatého kulturního dědictví, ale nesmí opomenout přesnou a technickou analýzu místní situace, především pak ekonomických a přírodních podmínek.

>>> RWANDA



>>> Východní Afrika dnes

představuje nejproblematictější kontinent z hlediska populačního, sociologického i kulturního rozvoje. Stěžejní problém představují přírodní podmínky, neúměrný růst populace a s tím související potíže s nedostatkem pitné vody, vzdělání a zdravotní péče.

Ženy a děti musí chodit každý den až šest mil pro vodu. Každých 15 sekund kvůli nedostatku pitné vody umírá jedno dítě. Více než 10 milionů dětí umírá ročně na zbytečné nemoci. 270 milionů dětí nemá přístup k běžným zdravotnickým službám. Největší trápení způsobuje nemoc AIDS.

Řešení se vždy nabízejí, přesto jsou obyvatelé rovníkové Afriky konfrontováni s paradoxními situacemi, vznikajícími přeskočením některé z vývojových fází.

Projevuje se zde neschopnost zavádět modernější technologie do zemědělství, které pak může způsobit vyčerpávání půdy. Nebo když kmen, který se živil lovem, dostane lékařské pomůcky, rázem se zvýší počet lidí v kmenu a svou oblast postupně vyloví.

Dnes je na tom řada oblastí hůř než v padesátých letech. Produkce potravin na osobu nebo dostupnost lékařské péče klesá. Chudoba způsobuje nesnášenlivost a politické napětí, které se v Africe projevuje násilnými střety. To, co se jinde na světě řeší jednáním, se v Africe řeší násilím.

Velký problém představuje efektivnost některých projektů. V 80. letech se například v bývalé portugalské Guineji rozjel projekt proti nedostatku pitné vody způsobené růstem počtu populace. Vykopaly se studny, nainstalovalo se jednoduché zařízení na čerpání vody tak, aby je místní lidé mohli kdykoliv opravit. Po několika letech, kdy proběhla kontrola, se zjistilo, že 80 % studní vůbec nefunguje a že ženy znovu chodí se džbány na hlavách několik kilometrů pro vodu. Přitom se jednalo o banální opravy.

Ani šíření vzdělanosti nemusí být efektivní. Ta část obyvatel, která nějaké vzdělání získá, emigruje do měst nebo jinde do světa a na vesnicích zůstanou opět jen lidé bez základního vzdělání. Lidé se mají z generace na generaci hůř, nevidí žádná východiska, špatným životním podmínkám přivyknou a k řešení jejich problému zůstávají apatičtí. Pokud hovoříme o gramotnosti, která se nám může zdát v některých státech velká, pak jsme postaveni před další paradoxní otázkou: když člověk deset let neuvidí noviny nebo knihu, k čemu je mu fakt, že umí číst a psát?

Většina projektů řeší jen nejakutnější problémy a bolesti, ale již se nedokážou dívat více do budoucna. Některé instituce tak mohou napáchat více škody než užítku. Stává se běžně, že do afrických nemocnic putuje humanitární pomoc v podobě drahých přístrojů, které ještě nevybalené stojí ve skladišti a praší se na ně, protože je neumí nikdo obsluhovat.

Afričané se chtějí vymanit ze začarovaného kruhu a dnes zkouší všechno na světě, někdy až v extrémní míře, což přináší další potíže.



2

design for the children

AFRIKA

>>> Bakalářská práce: Pediatrická klinika, Rwanda; >>> vedoucí práce: Ing.arch. Jiří Buček
>>> Fakulta umění a architektury Technické univerzity v Liberci, ZS 2008/2009

>>> vypracoval: Filip Landa

>>> intro



>>> Rwanda

je považována za jednu z nejkrásnějších zemí světa. Společenská a politická situace je však poznamenána občanskou válkou z 90. let, což se promítá do životních poměrů.

>>> Klima, přírodní podmínky:

Téměř celá Rwanda je hornatá a vyznačuje se vysokou nadmořskou výškou. Proto je zde klima velmi příjemné, celoročně zde denní i noční teploty neklesají pod 15 °C a většinou nepřesáhnou 30 °C. Je zde velmi vysoká sluneční radiace příhodná pro instalaci fotovoltaických článků. Střídají se tu dvě období sucha a dvě období dešťů, přičemž nejdelší období sucha trvá cca 4 měsíce od června do začátku října. Koncept by měl v sobě zahrnout možnost shromáždit dostatek dešťové vody pro tyto podmínky.



>>> Úroveň zdravotní péče:

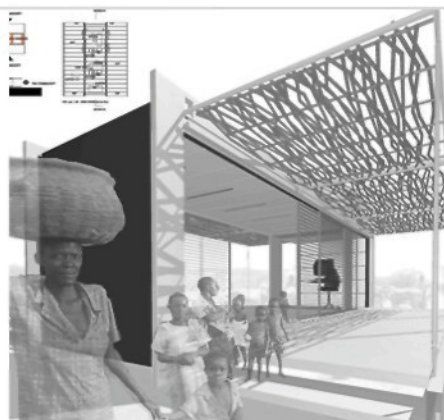
ve Rwandě (ostatně jako v jiných státech sub-Saharské Afriky) lze jednoznačně označit za velmi nízkou. Pouze 49% populace má přístup ke zdravotnickým zařízením. Dle informací Světové zdravotnické organizace je předpokládaná délka života u mužů pouze 44 let, u žen pak 47 let!

Existují zde jak státní, tak i soukromé nemocnice. Ordinance dětských lékařů zde k dispozici nejsou. Dětské ambulance jsou vždy součástí nemocnice nebo zdravotního centra. Státní nemocnice by měly poskytovat ošetření a léky zdarma, avšak často trpí nedostatkem lékařů, nevyhovujícím a nedostatečným vybavením, chybí i základní léky a čekací doby jsou neúnosné. Ve rwandských nemocnicích je pak běžné, že ve 100 lůžkové nemocnici, kde leží 150 pacientů, pracují 3 lékaři.

U dospělých převládá z infekčních onemocnění malárie, dále tuberkulóza, spalničky a průjemová onemocnění. Ročně zde umírá díky malárii až 80 000 dětí. Pokud se však nemoc zaznamená včas, trvá její léčení 3-5 dní. Možná léčba je však otázkou jak informovanosti tak i dostupnosti vhodných antimalarických léků. Nejpalčivější problém v celé východní Africe představuje nemoc AIDS.

Dalším zdravotním problémem Rwandy je vysoká úmrtnost rodiček. Dle údajů Světové zdravotnické organizace 1400 žen z každých 100 000 zemřelo v roce 2000 ve Rwandě při porodu. Ve stejném roce pak pouze 39% porodů bylo s asistencí školeného zdravotnického personálu. V tomto kontextu jsou nejohroženější skupinou mladé ženy ve vesnických oblastech, neboť tam prakticky neexistuje prenatální zdravotní péče.

Dětská a novorozenecká úmrtnost je v této části světa též velice vysoká.



3

design for the children

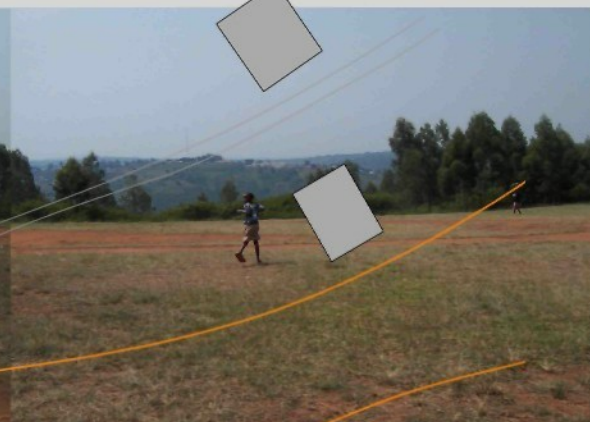
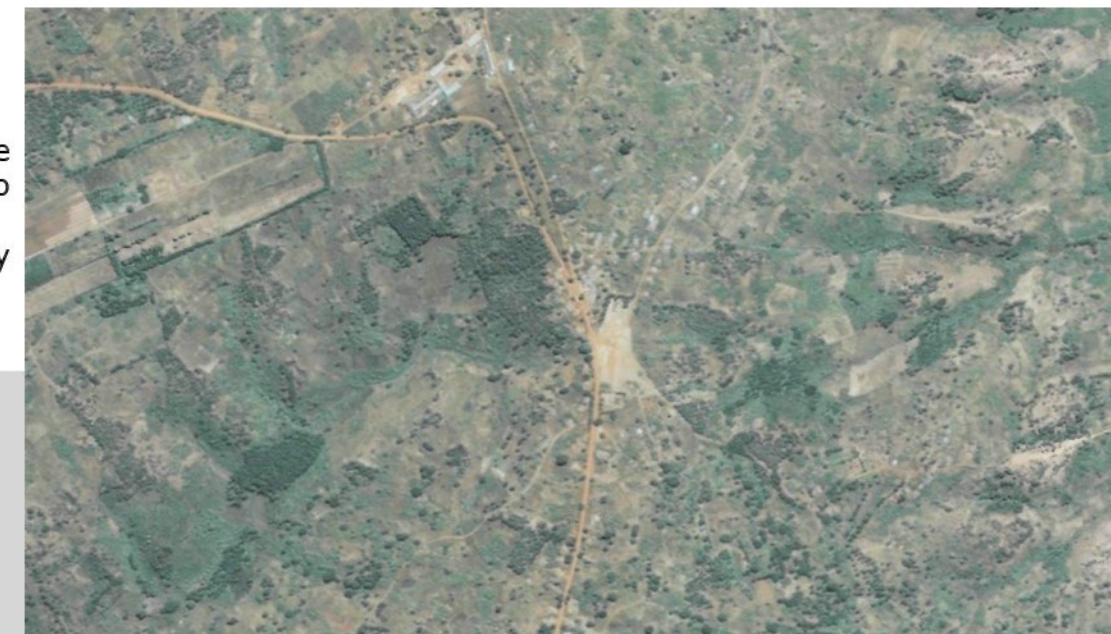
AFRIKA

>>> Bakalářská práce: Pediatrická klinika, Rwanda; >>> vedoucí práce: Ing.arch. Jiří Buček
>>> Fakulta umění a architektury Technické univerzity v Liberci, ZS 2008/2009

>>> vypracoval: Filip Landa

>>> situace širších vztahů

Protože se jedná o model, jehož různé modifikace mohou vznikat na různých místech, je zadaná situace pouze ilustrativní. Stavební parcela se nachází na mírně svažitém terénu v oblasti Karama poblíž menšího města. Klinika by měla obsloužit okolní vesnice v okruhu až 100 km. Kapacita a velikost odpovídá v první fázi zadání dle mezinárodní soutěže, ve druhé fázi soutěžní požadavky mírně rozšiřuje.



>>> 1:1000



4

design for the children

AFRIKA

>>> Bakalářská práce: Pediatrická klinika, Rwanda; >>> vedoucí práce: Ing.arch. Jiří Buček
>>> Fakulta umění a architektury Technické univerzity v Liberci, ZS 2008/2009

>>> vypracoval: Filip Landa

>>> architektonická koncepce

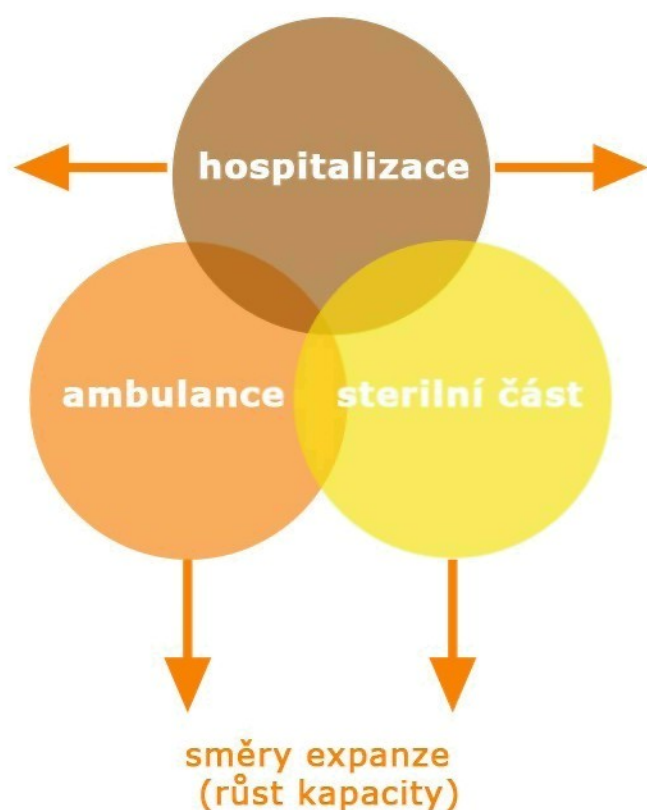
Koncept by v sobě měl zahrnout následující požadavky:

- jednoduchost a logika
- realizovatelnost ve dvou fázích a možnost neustálého rozšiřování kapacity
- ekonomičnost, dostupnost
- využití místních surovin a stavebních technologií
- skromnost se zachováním intimity a důstojnosti každého jedince
- velká střešní plocha pro shromažďování dešťové vody
- využití alternativních zdrojů energie

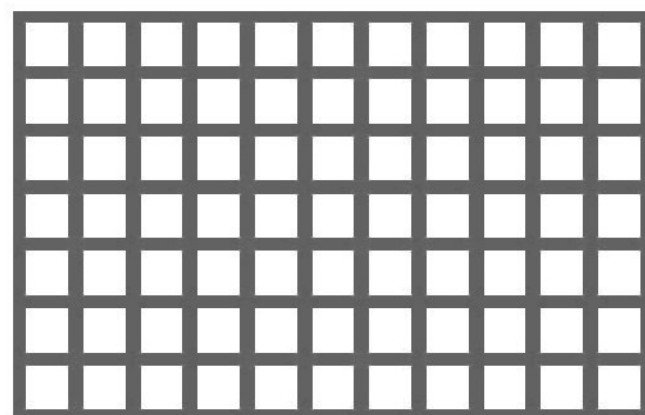
Všechny dříve zmíněné problémy nevyřeší jedna stavba či jedna klinika. Snažím se nalézt univerzální model nemocnice, vycházející z přírodních a společenských podmínek, jenž by šel adaptovat kamkoliv a který by kromě základní zdravotní péče poskytl i školení porodních asistentek, odborného personálu i samotných pacientů, rodičů a dětí.

PROVOZ NEMOCNICE JE LOGICKY ROZDĚLEN DO TŘÍ NA SOBĚ ZÁVISLÝCH CENTER. ZÁKLADEM PŘEŽITÍ JE V AFRICE VODA. SRDCEM KAŽDÉ ČÁSTI TAK BUDE ZÁSOBNÍK NA DEŠŤOVOU VODU.

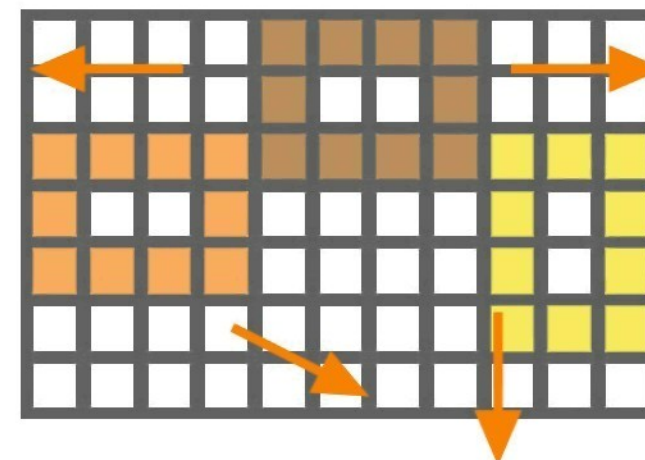
ROZDĚLENÍ NA 3 ČÁSTI
ROZRŮSTÁNÍ Z PRVNÍ FÁZE DO DRUHÉ



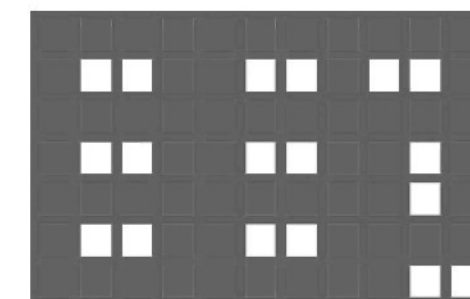
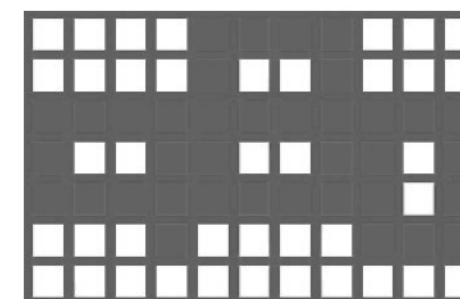
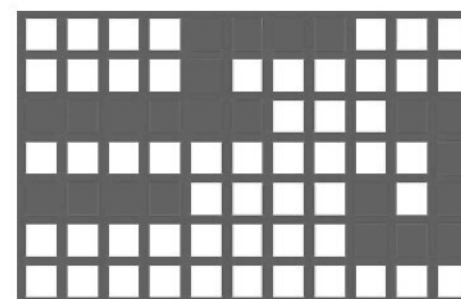
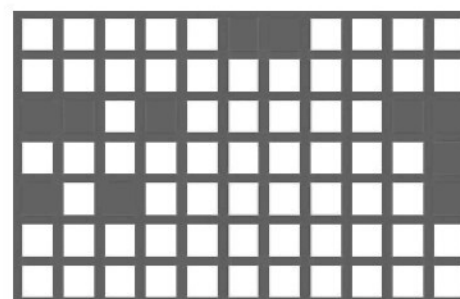
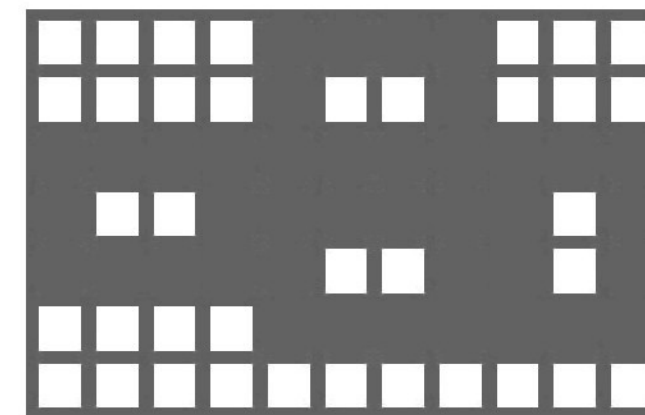
JEDNODUCHOST, VZÁJEMNÁ NÁVAZNOST
MODULOVÝ RASTR 3,6 M



FUNKČNOST, 3 CENTRA POSPOLITOSTI
HORIZONTÁLNÍ RŮST (domorodci bydlí
pouze v jednopodlažních domech)



VELKÁ PLOCHA ZASTŘEŠENÍ
PRO SBĚR VODY



Vytvářím proměnný model reflektující současné
kapacitní požadavky nemocnice.

RŮST KAPACITY

1. fáze - - - - - 2. fáze



>>> situace
1. fáze 1:500

boční vchod

hlavní vchod

- >>> ambulance
- >>> lůžková část
- >>> sterilní část

zázemí pro rodiny
latriny, vaření, sklad dřeva

studna

odpadní jáma pro placenty

odpadní jáma pro zdravotní
materiál

6

design for the children

AFRIKA

>>> Bakalářská práce: Pediatrická klinika, Rwanda; >>> vedoucí práce: Ing.arch. Jiří Buček
>>> Fakulta umění a architektury Technické univerzity v Liberci, ZS 2008/2009

>>> vypracoval: Filip Landa

>>> situace
2. fáze 1:500

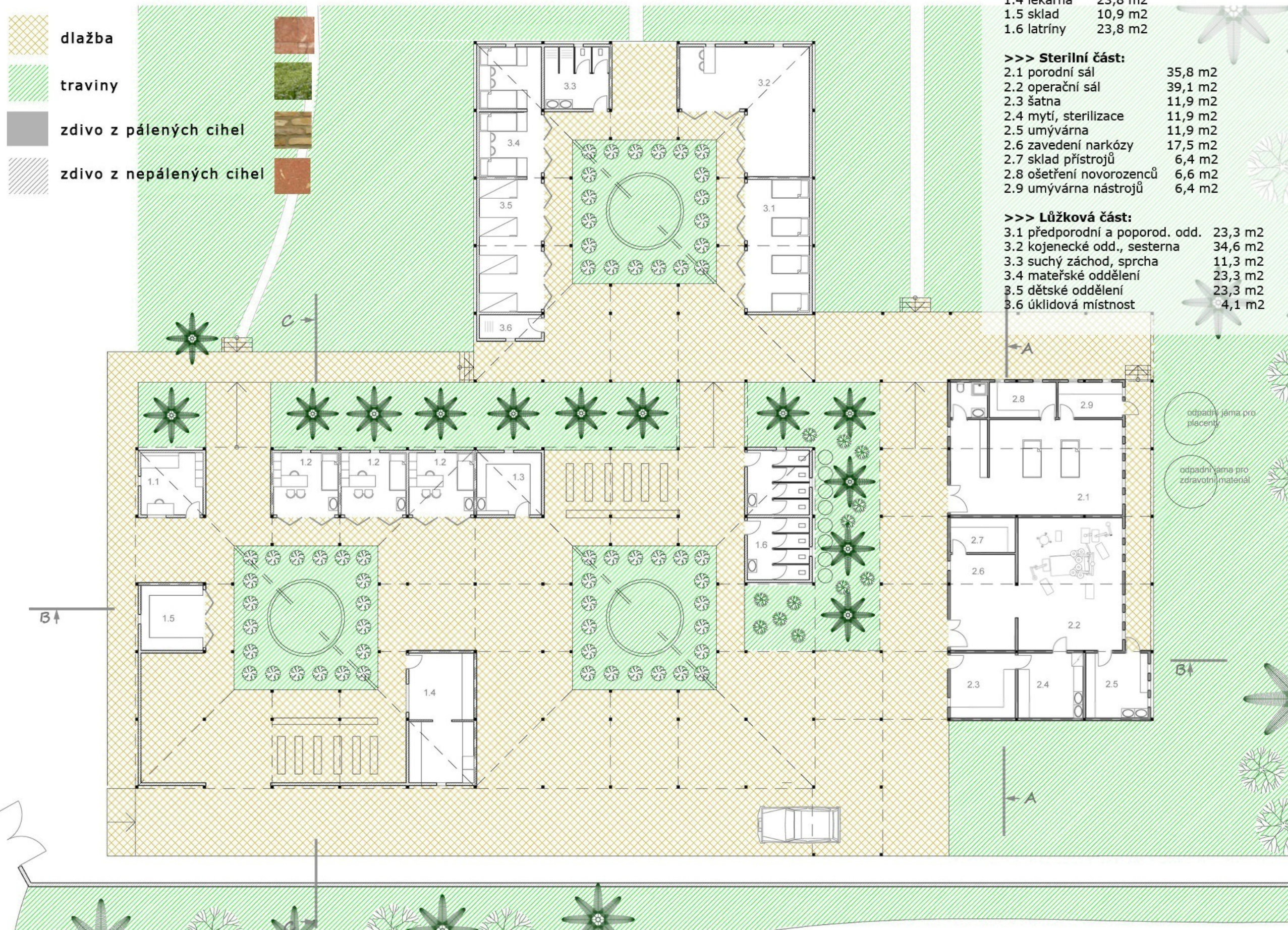
boční vchod

hlavní vchod

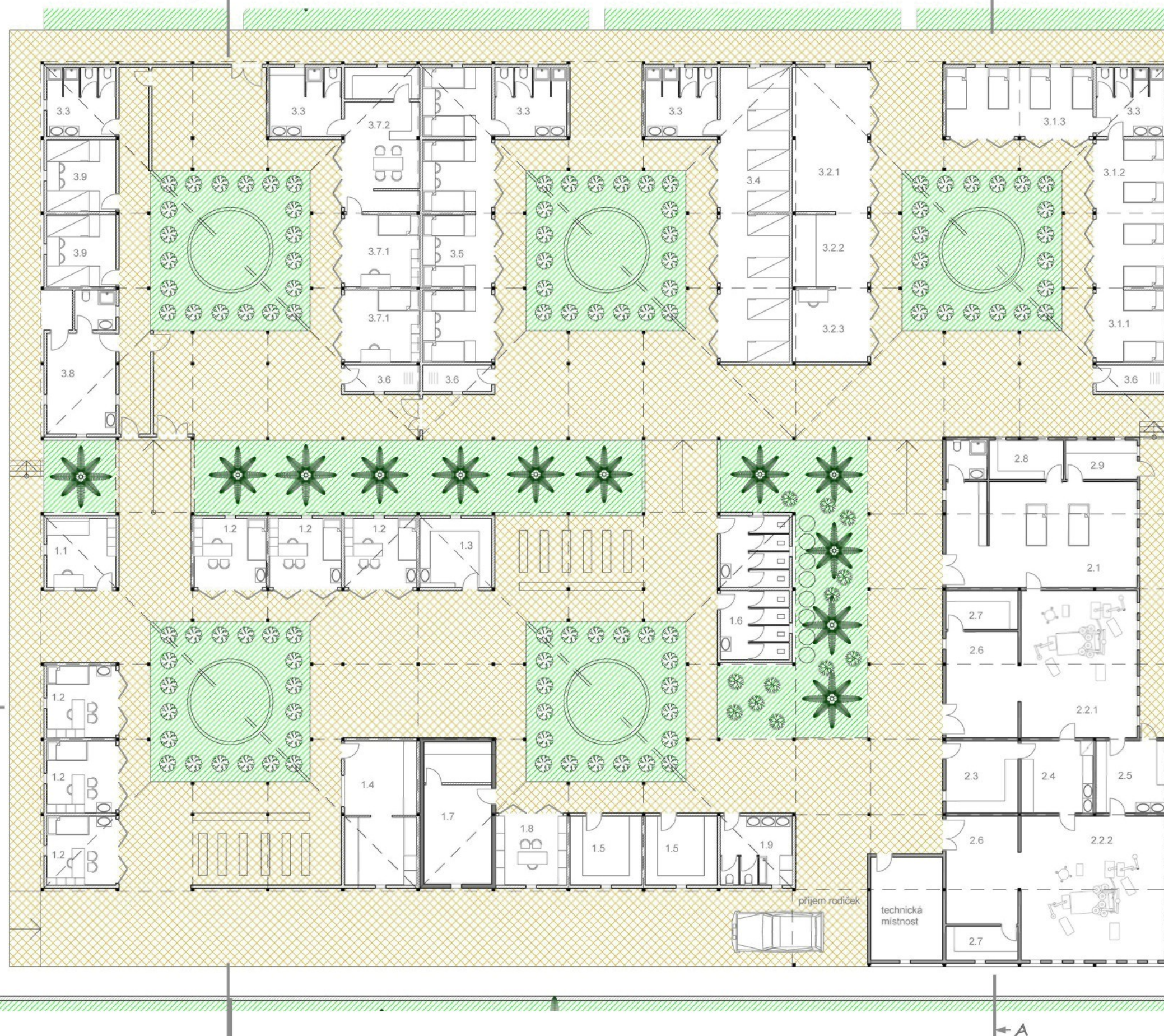
- >>> ambulance
- >>> lůžková část
- >>> sterilní část



>>> půdorys 1. fáze 1:150



>>> půdorys 2. fáze 1:150



>>> Ambulantní část:

1.1 recepce	10,9 m2
1.2 ordinace	10,9 m2
1.3 laboratoř	10,9 m2
1.4 lékárna	23,8 m2
1.5 sklad	10,9 m2
1.6 latríny	23,8 m2
1.7 RTG + temná komora	22,1 m2
1.8 konzultační místnost	10,9 m2
1.9 WC personál, prádelna	10,9 m2

>>> Sterilní část:

2.1 porodní sál	35,8 m2
2.2.1 sál na císařské řezy	39,1 m2
2.2.2 operační sál	47,8 m2
2.3 šatna	11,9 m2
2.4 mytí, sterilizace	11,9 m2
2.5 mytí, steril.materiál	11,9 m2
2.6 zavedení narkózy	17,5 m2
2.7 sklad přístrojů	6,4 m2
2.8 ošetření novorozenců	6,6 m2
2.9 umývárna nástrojů	6,4 m2

technická místnost 17,0 m2

>>> Lůžková část:

3.1.1 předoper., poop. odd.	10,9 m2
3.1.2 předporodní oddělení	23,3 m2
3.1.3 poporodní oddělení	23,3 m2
3.2.1 kojenecké oddělení	23,3 m2
3.2.2 inkubátory	10,9 m2
3.2.3 sesterňa	10,9 m2
3.3 WC, sprcha	11,3 m2
3.4 dětské oddělení	46,5 m2
3.5 mateřské oddělení	46,5 m2
3.6 úklidová místnost	4,1 m2
3.7.1 personál, administrativa	10,9 m2
3.7.2 kuchyňka	19,0 m2
3.8 infekční ordinace	15,9 m2
3.9 infekční oddělení	10,9 m2

márnice 10,7 m2

dlažba	
traviny	
zdivo z pálených cihel	
zdivo z nepálených cihel	

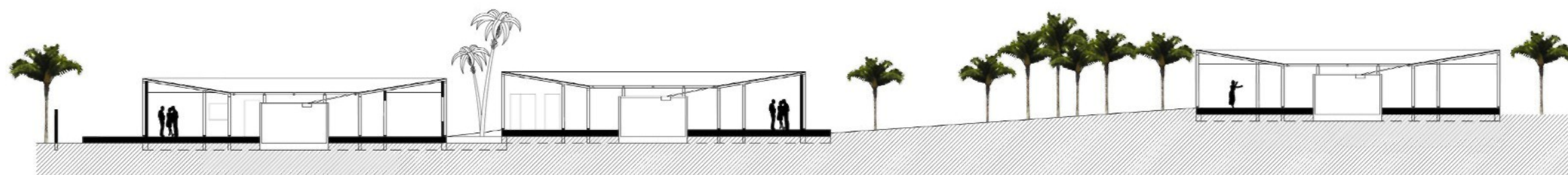
>>> řezy - 2. fáze



>>> řez A 1:200



>>> řez B 1:200



>>> řez C celým územím 1:400



10

design for the children

AFRIKA

>>> Bakalářská práce: Pediatrická klinika, Rwanda; >>> vedoucí práce: Ing.arch. Jiří Buček
>>> Fakulta umění a architektury Technické univerzity v Liberci, ZS 2008/2009

>>> vypracoval: Filip Landa

>>> pohledy - 2.fáze



>>> pohled jižní 1:200



>>> pohled severní 1:200



>>> pohled východní 1:200



>>> pohled západní 1:200



pohled celkový - severní 1:400



>>> exteriérové perspektivy



12

design for the children

AFRIKA

>>> Bakalářská práce: Pediatrická klinika, Rwanda; >>> vedoucí práce: Ing.arch. Jiří Buček
>>> Fakulta umění a architektury Technické univerzity v Liberci, ZS 2008/2009

>>> vypracoval: Filip Landa

>>> interierové perspektivy



13

design for the children

AFRIKA

>>> Bakalářská práce: Pediatrická klinika, Rwanda; >>> vedoucí práce: Ing.arch. Jiří Buček
>>> Fakulta umění a architektury Technické univerzity v Liberci, ZS 2008/2009

>>> vypracoval: Filip Landa

>>> interierové perspektivy



14

design for the children

AFRIKA

>>> Bakalářská práce: Pediatrická klinika, Rwanda; >>> vedoucí práce: Ing.arch. Jiří Buček
>>> Fakulta umění a architektury Technické univerzity v Liberci, ZS 2008/2009

>>> vypracoval: Filip Landa

>>> interierové perspektivy



15

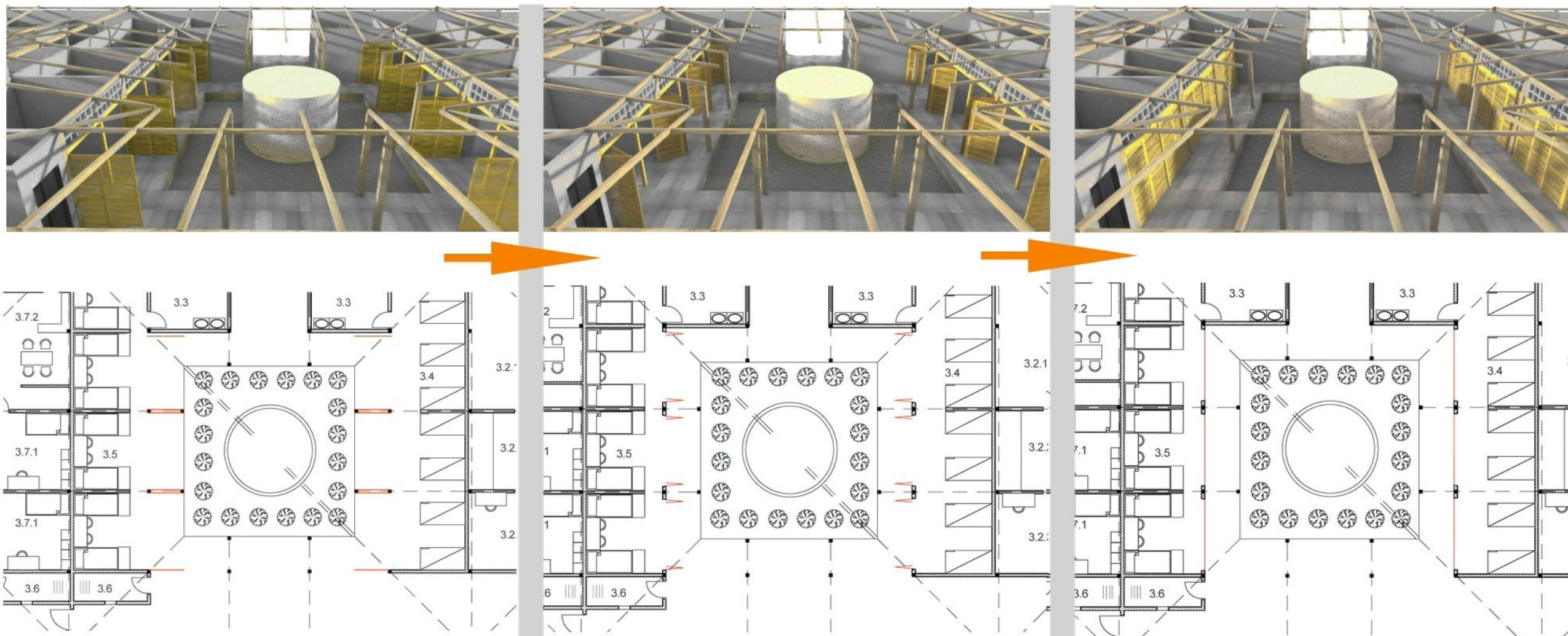
design for the children

AFRIKA

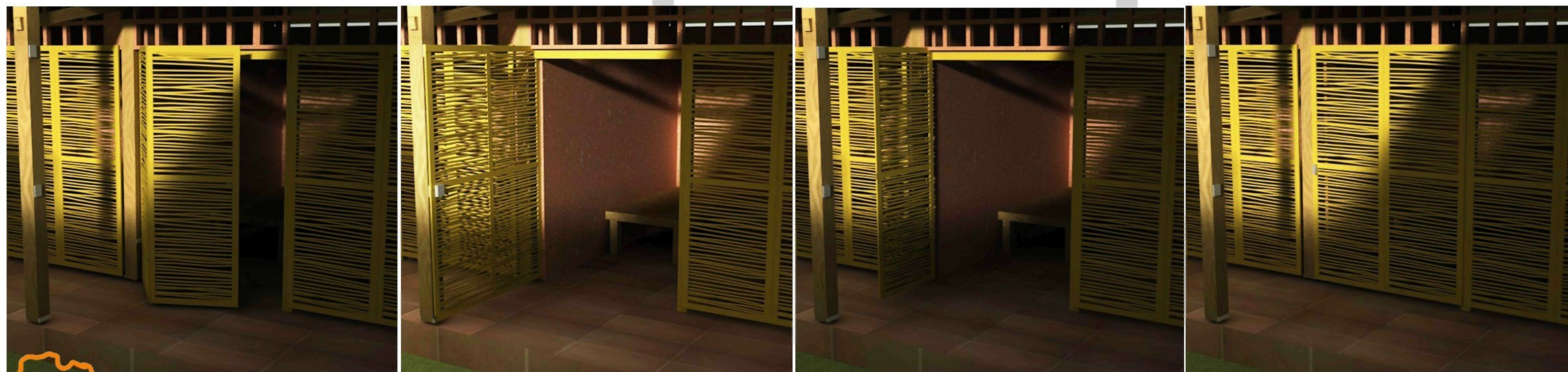
>>> Bakalářská práce: Pediatrická klinika, Rwanda; >>> vedoucí práce: Ing.arch. Jiří Buček
>>> Fakulta umění a architektury Technické univerzity v Liberci, ZS 2008/2009

>>> vypracoval: Filip Landa

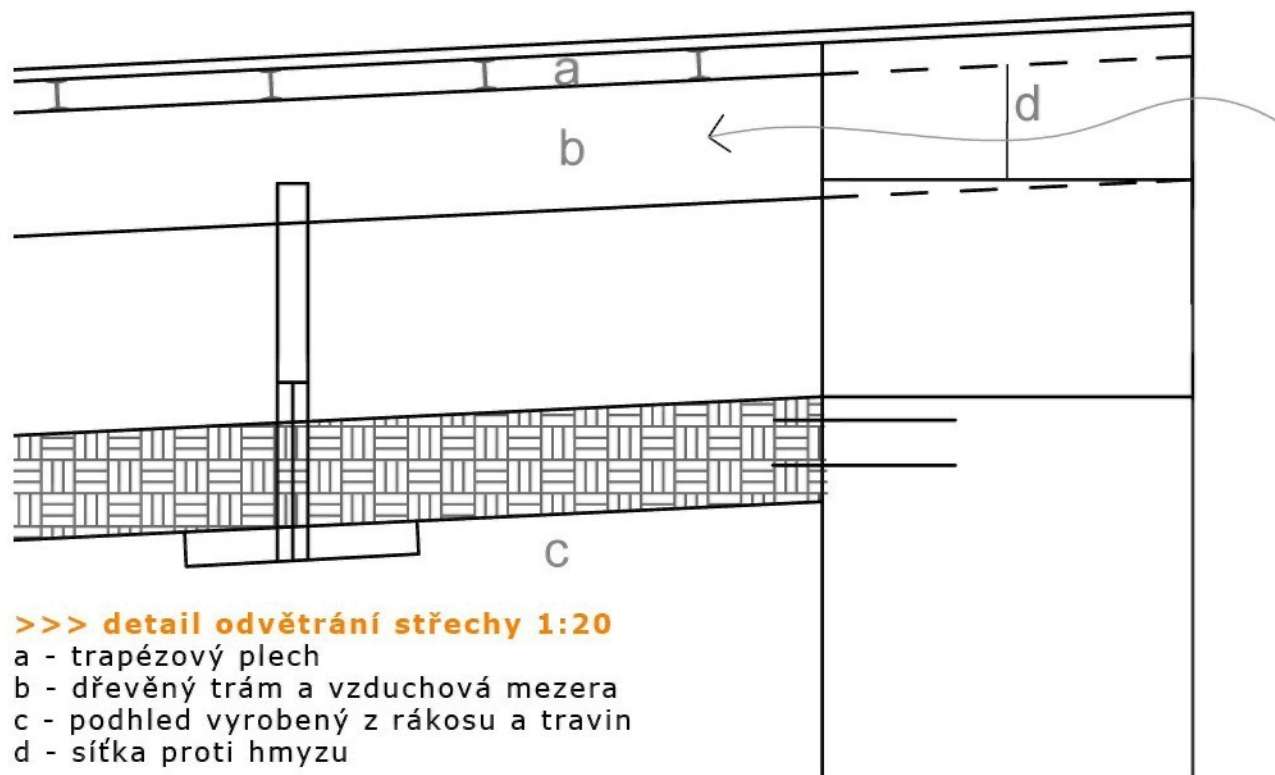
>>> detail - členění prostoru pomocí dveří



Zalamovací dveře umožňují členit a uzavírat průchozí plochy dle potřeby. Výplň dveří je upletena z rákosu.



>>> technická řešení



>>> detail odvětrání střechy 1:20

- a - trapézový plech
- b - dřevěný trám a vzduchová mezera
- c - podhled vyrobený z rákosu a travin
- d - síťka proti hmyzu

>>> Zdroj vody

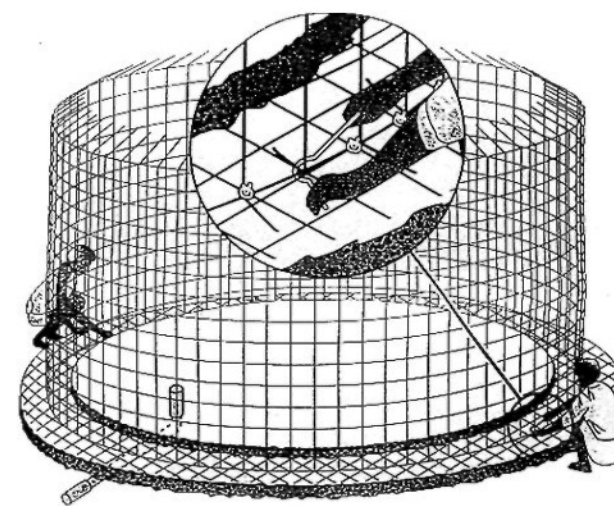
Každá část a každé oddělení je shromážděno kolem dvorku - atria, v němž je umístěn vždy jeden rezervoár na dešťovou vodu. Plocha střechy dostačuje k jeho naplnění během nejdelšího období dešťů. Na 1mm srážek z 1 metru čtverečního střešní plochy se získá 1 litr vody. Rwanda se vyznačuje krátkými intenzivními přeháňkami. Ročně zde spadne průměrně až 1200 mm srážek. Kapacita betonových cisteren vyztužených pletivem z bambusu je 2300 hektolitřů a měla by pokrýt i čtyřměsíční období sucha.

Voda v nádržích slouží pouze jako užitková (mytí, praní, úklid apod.). Lze navrhnout též variantu s využitím dešťové vody jako pitné, nicméně to vyžaduje instalování drahých filtrů a ošetřování vody chlorem. Uvedená koncepce počítá se zásobováním pitnou vodou z místní studny umístěné v dostatečné vzdálenosti od latrín a odpadních jam.

Ve druhé fázi se předpokládá zbudování septiku pro splaškové vody.

>>> Zdroj energie

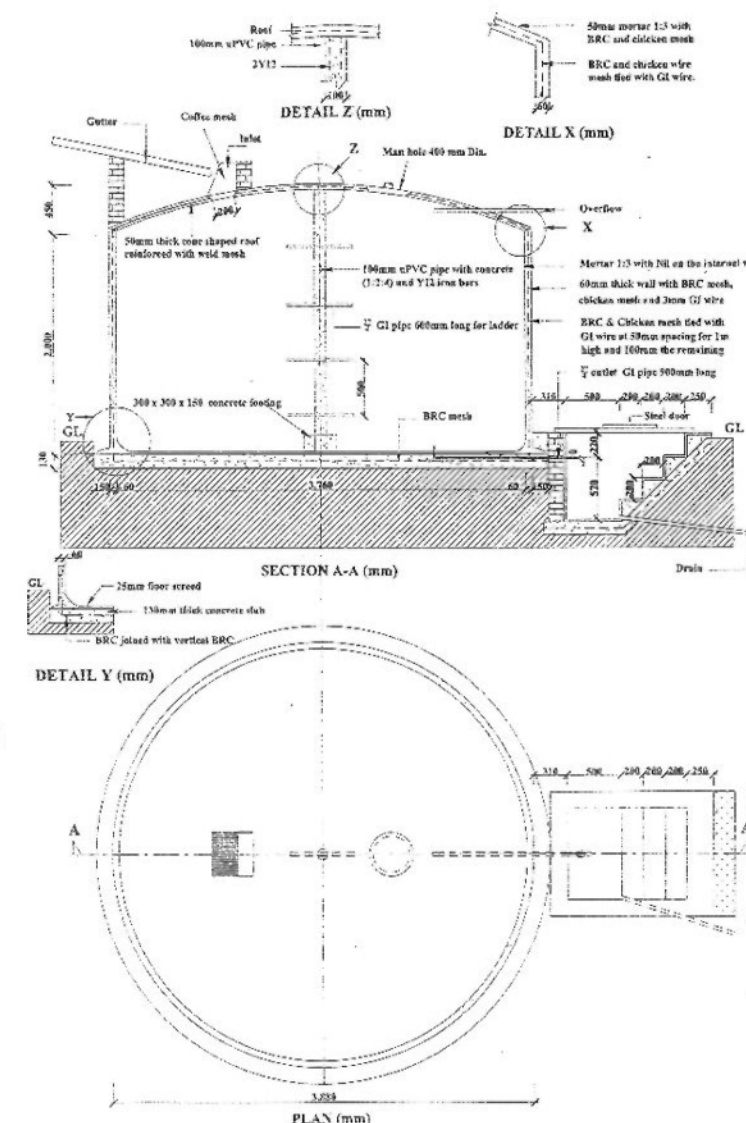
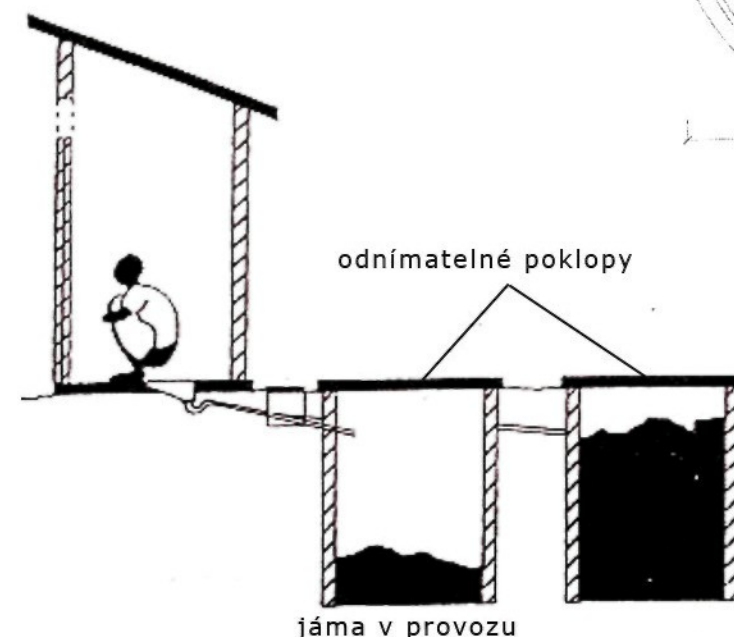
Sluneční radiace ve Rwandě dosahuje velmi vysokých hodnot (až 5,15 kWh/m² za den), což stanovuje optimální podmínky pro využití sluneční energie. Zastřešení poskytuje dostatečnou plochu pro umístění nového systému fotovoltaické povlakové krytiny (hydroizolační fólie na bázi EVA/PVC, na jejímž povrchu jsou integrovány pružné solární moduly). Klinika tak může být energeticky soběstačná. Součástí vybavení bude též dieselový generátor v dostatečné vzdálenosti od stavby a nezbytná technická místnost uvnitř kliniky.



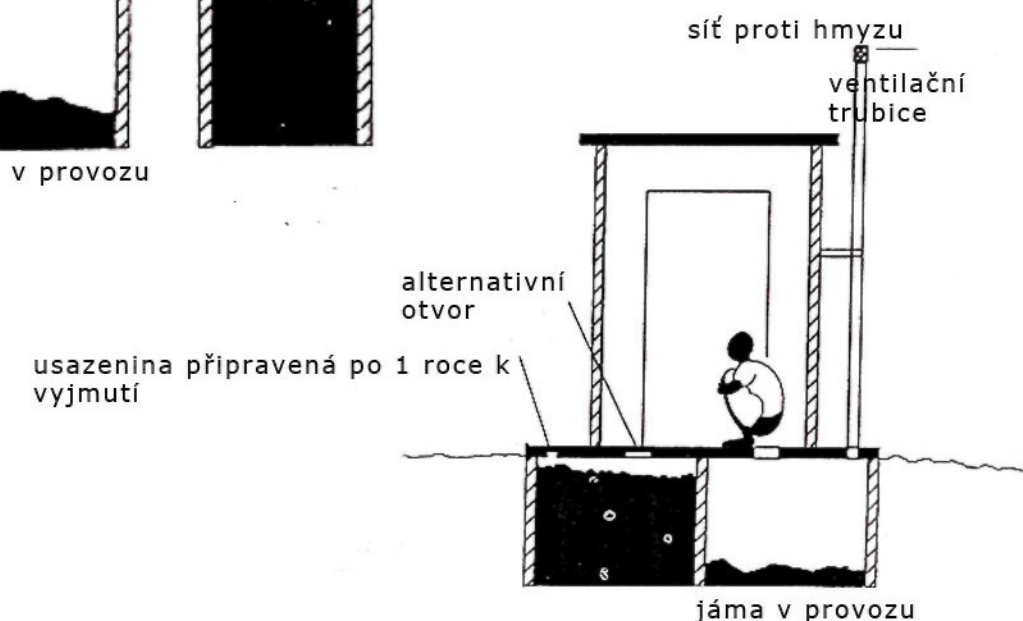
>>> rezervoár na vodu

je vyroben z betonu vyztuženého pletivem nebo tenkými bambusovými výhonky

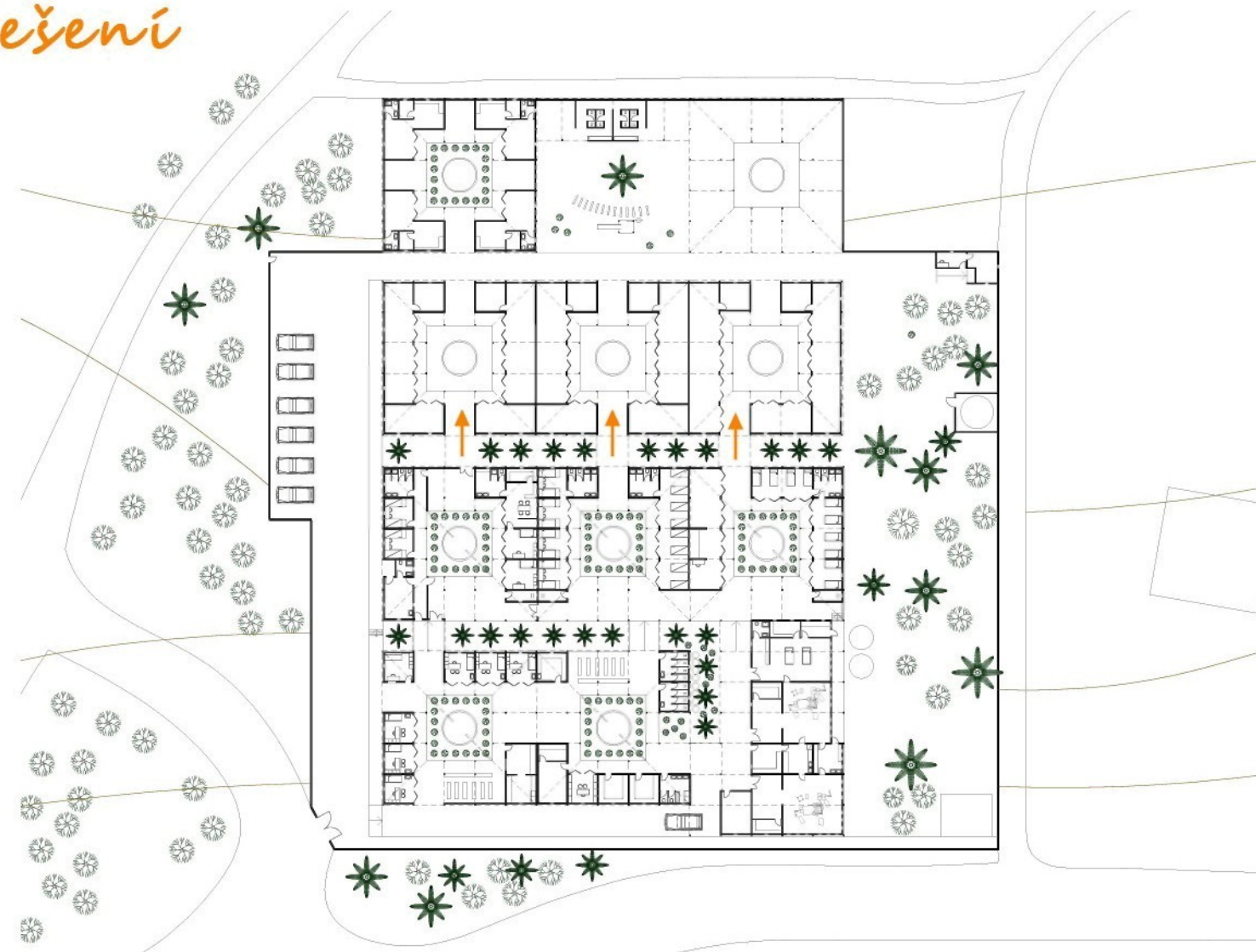
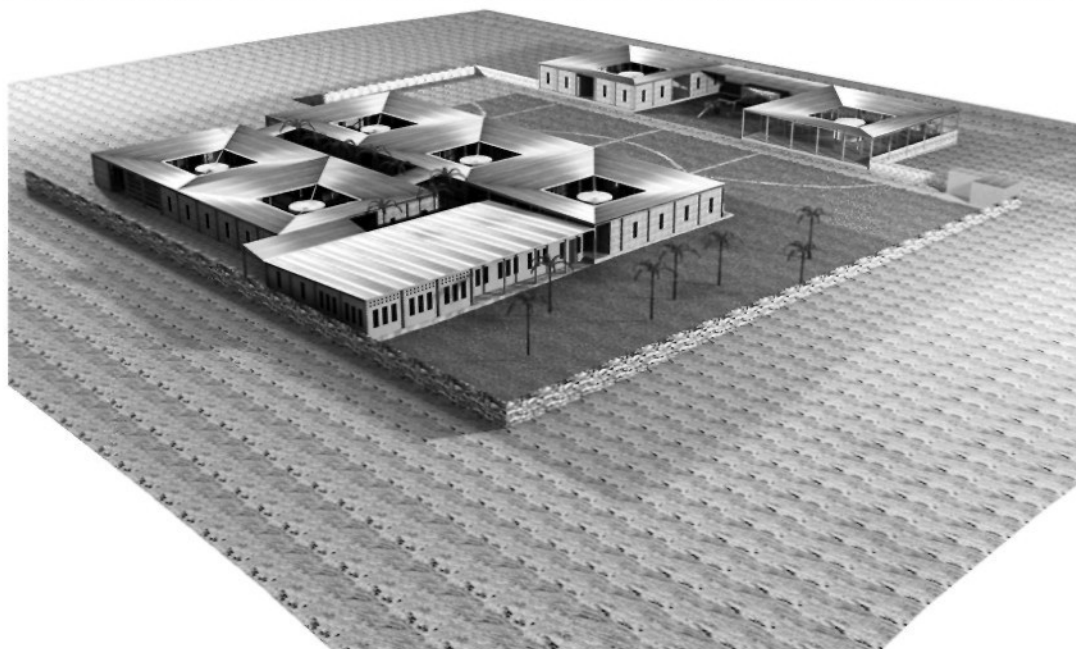
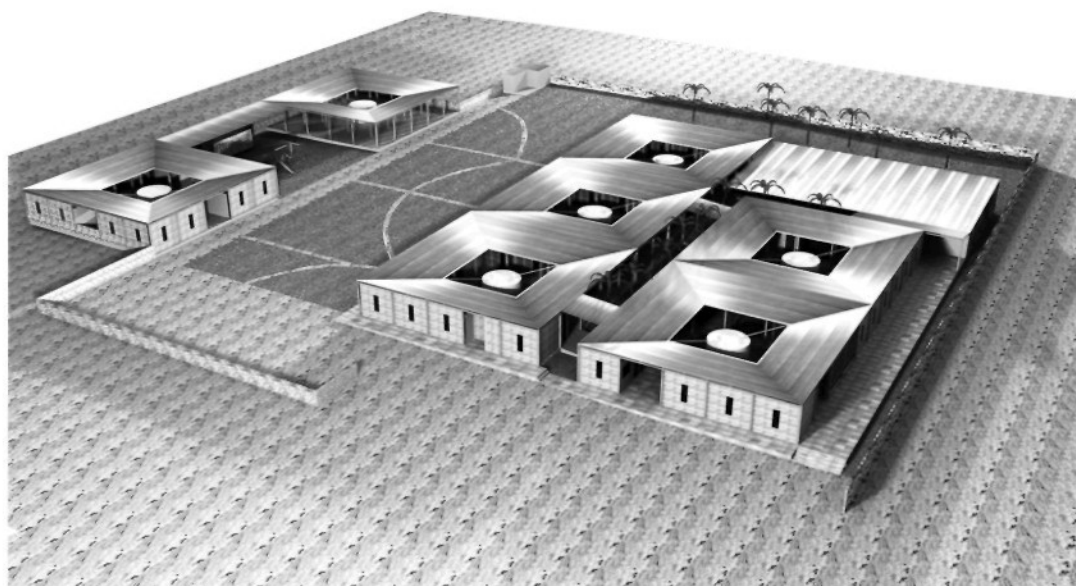
>>> řešení latrín



>>> latrína s dvojitou jámou - po jednom roce se otvory vymění, používaná jáma se mezitím vysuší a je připravena k manuálnímu odběru



>>> možnost rozšíření, konstrukční řešení



>>> možnost dalšího rozšíření nemocnice 1:500

>>> Konstrukční řešení:

Jednoduchá čtvercová mřížka v modulu 3,6 m je tvořena konstrukcí z eukalyptového dřeva. Do konstrukce jsou zasazovány zděné bloky. Dále viz materiálové řešení.

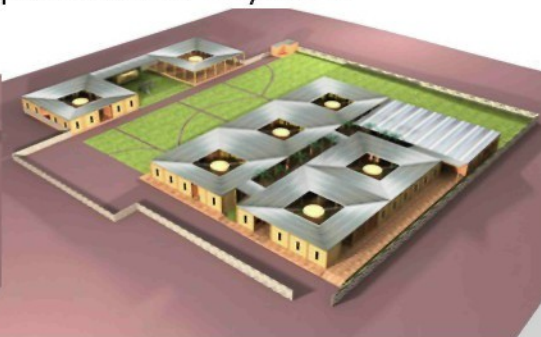
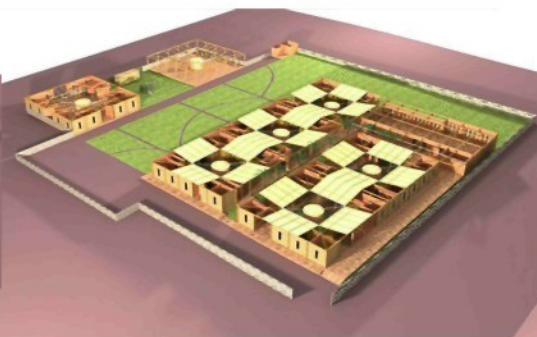
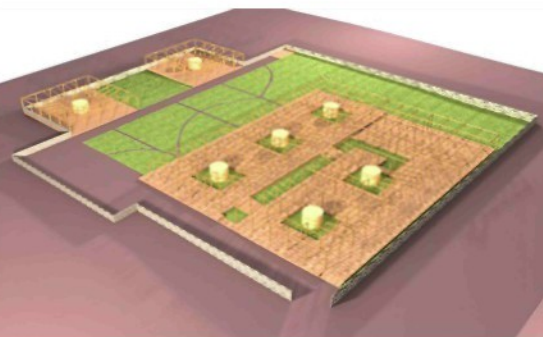
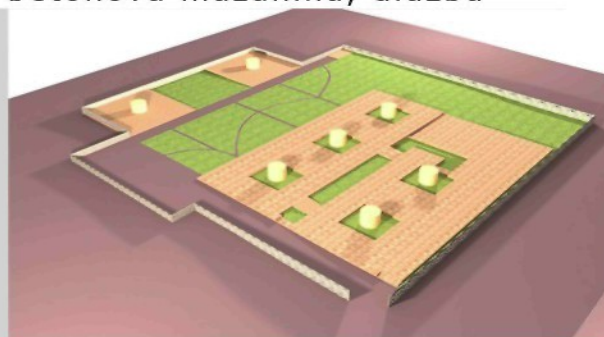
>>> založení do hloubky cca 40 cm, štěrkový podsyp, betonová mazanina, dlažba

>>> dřevěná konstrukce - mřížka v modulu **3,6 metru**

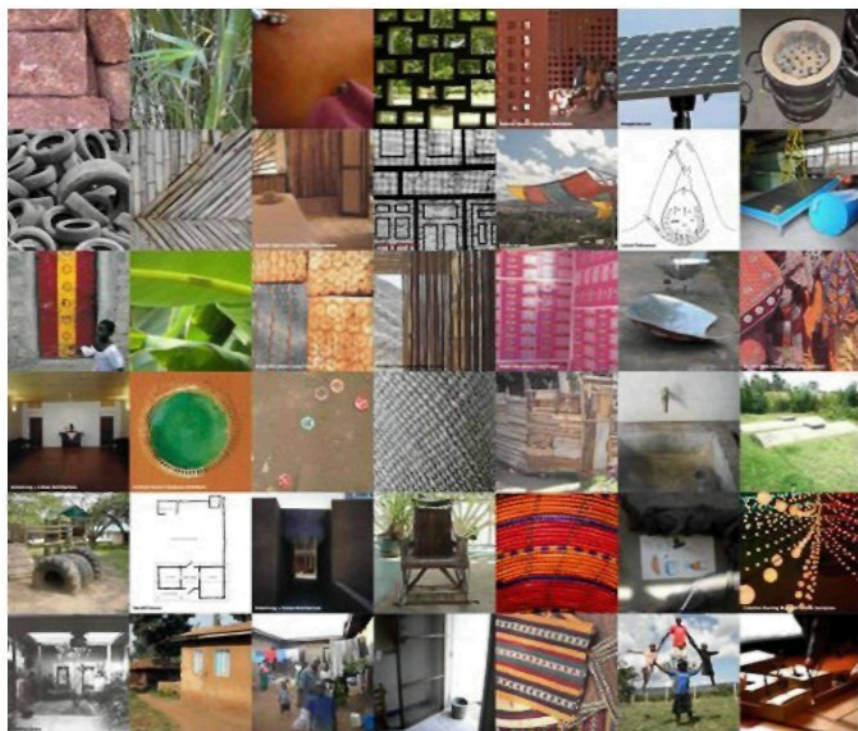
>>> vyzdívání nebo vymazávání hlínou...

>>> rákosové podhledy, sítě proti hmyzu apod...

>>> zastřešení z trapézového plechu, potažené fotovoltaickou povlakovou krytinou



>>> materiálové řešení



>>> Materiálové řešení:

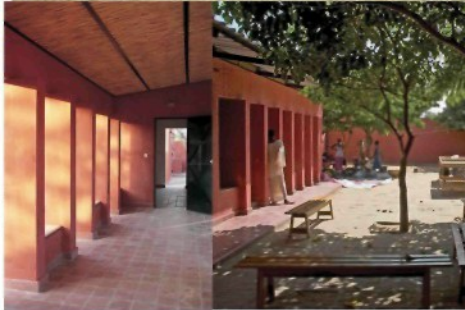
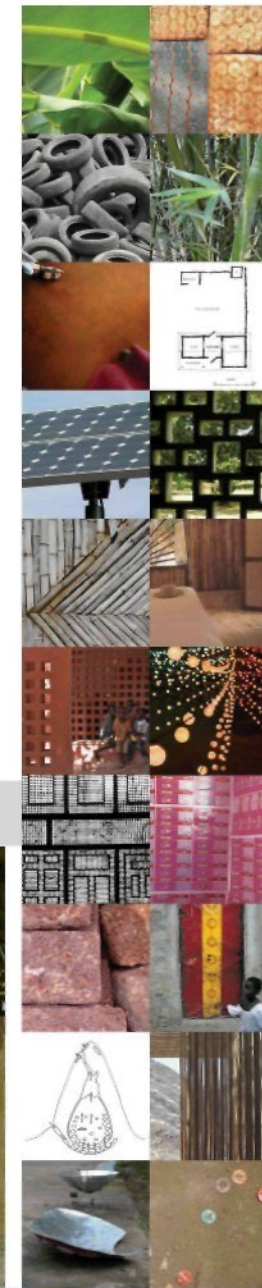
Sociologické, kulturní i přírodní podmínky se projevují především ve volbě materiálů a v tom, že se jedná o přízemní stavbu. Domorodé chýše a domy ve východní Africe jsou vždy pouze jednopodlažní.

V návrhu je kladen velký důraz na použití lokálních a lehce dosažitelných materiálů a místních stavebních technik. Stěny ambulantní a lůžkové části jsou navrženy z nepálených cihel, vyrobených přímo na stavbě z hlíny, slámy a vody. Sterilní část s operačními a porodními sály a rentgenová místnost předpokládá stavbu z pálených cihel. Toto zdivo je zvenku omítnuto hliněnou omítkou.

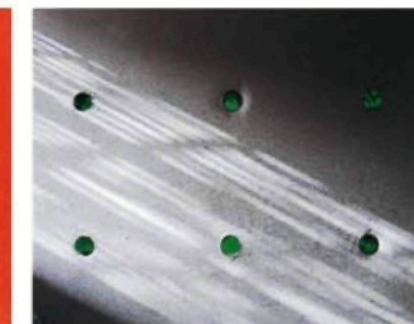
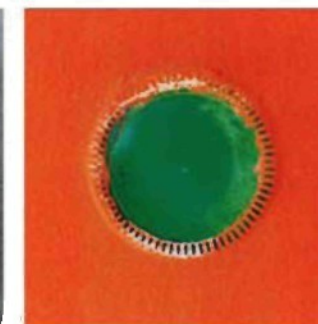
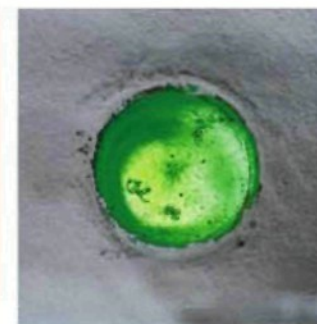
Na menší objekty latrín, zázemí pro rodiny a márnice je využita alternativní technologie – vymazávání dřevěné konstrukce tvořící mřížku zeminou získanou při hloubení děr pro latríny. Zemina je ve Rwandě pro tento účel ideální. Vzniká tak dřevem vyztužená monolitická zeď z vody, slámy, popela a trusu.

Deska z betonové mazaniny na šterkovém podsypu je celá pokryta dlaždicemi, zajišťujícími snadnou omyvatelnost všech průchozích prostor. Jako střešní krytina je použit trapézový plech vhodný pro sběr vody.

Okna jsou zasklena jen v operační části, zbytek postačí s jednoduchými plechovými okenními. Předpokládá se také využití odpadních materiálů, např. dna skleněných lahví zabudované ve zdivu k většímu prosvětlení operačních sálů, starých pneumatik pro dětské hřiště apod.



Inspiraci jsem čerpal především z internetu, z knih Alberta Schweitzera, z knih Design like you give a damn, African nomadic architecture a v neposlední řadě též z konzultací s gynekologem doc. MUDr. Josefem Donátem, DrSc., který se zasloužil o vybudování české kliniky a porodnice v Ugandě.



19

design for the children

AFRIKA

>>> Bakalářská práce: Pediatrická klinika, Rwanda; >>> vedoucí práce: Ing.arch. Jiří Buček
>>> Fakulta umění a architektury Technické univerzity v Liberci, ZS 2008/2009

>>> vypracoval: Filip Landa



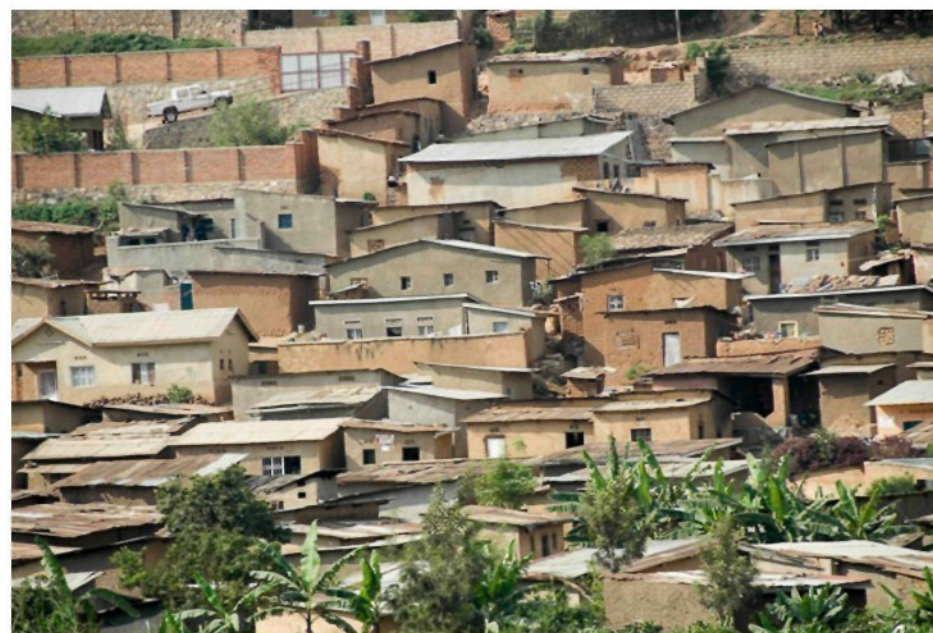
První fáze předpokládá spíše ambulantní provoz, druhá fáze poskytuje kapacitu 32 lůžek (16 dětské odd., 8 mateřské odd., 8 infekční odd. + kojenecké odd. a 10 gynekologicko-porodní část)

V objektu příjmové části bude umístěna recepce a tři vyšetřovny, laboratoř, lékárna, suché záchody oddělené od operačního oddělení zeleným filtrem a dva prostory sloužící jako čekárna, přičemž jeden z nich může sloužit k výuce. Ve 2. fázi se kapacita rozšiřuje na celkem šest ordinací, kolem druhého zásobníku s vodou bude místnost pro rentgen s temnou komorou (silnější zdivo 200mm z pálených cihel), skladovací prostory, prádelna a WC pro personál.

Nemocnice je dále vybavena chirurgickým operačním sálem a porodním sálem, ve druhé fázi přibývá speciální operační sál pro provádění císařských řezů. Oba operační sály mají společný hygienický filtr odpovídající normám. K těmto jednotkám přiléhají potřebné servisní a sterilizační prostory a v dosahu jsou odpadové jámy pro placenty a zdravotnický materiál. Na sterilní část navazuje pohotovost – příjem rodiček.

Čtverec vedle příjmové části disponuje samostatným vchodem s ordinací určenou pro ošetřování infekčních nemocí a infekční oddělení. Z druhé strany atria je pak zázemí pro personál. Ve čtverci u operační části je situováno kojenecké oddělení včetně místnosti pro inkubátory a předporodní a poporodní (předoperační a pooperační) lůžková část.

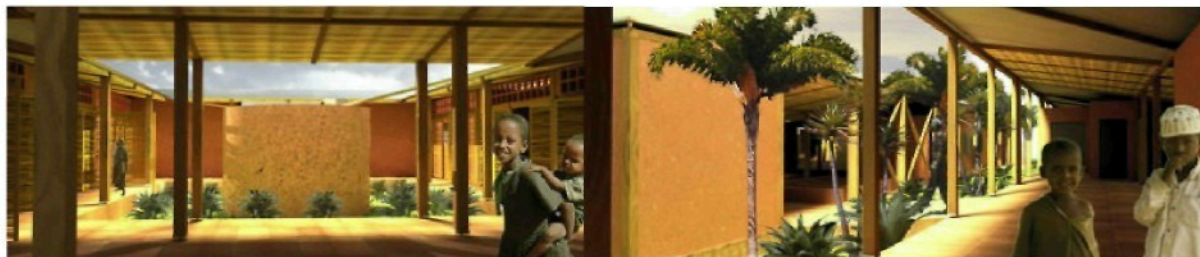
Nemocnice by měla být vybavena moskytiérymi a veškeré otvory sítěmi proti hmyzu.



Pediatrická klinika ve Rwandě a její porovnání s typologií a vývojem zdravotnických zařízení v Evropě

- „A čím se vlastně teď cítíte víc – Němcem, Švýcarem nebo Francouzem?“
- „Člověkem, pane.“

... odpověděl velký doktor Albert Schweitzer jednomu novináři při návratu z nemocnice Lambaréné v Gabonu.



Pro každého architekta je nemocnice velkou výzvou. Musí stavbu uchopit z co nejširšího hlediska a zohlednit všechny aspekty, aby vzniklo dílo poskytující konkrétní službu a pomoc. Z typologického, provozního i hygienického hlediska se však jedná o nejnáročnější úkol, před který může být architekt postaven. Zvláště pak musí-li přihlídnout ke společenským, přírodním a ekonomickým podmínkám ve Rwandě, postižené v 90. letech velkou občanskou válkou a genocidou.

Východní Afrika dnes představuje nejproblematictější kontinent z hlediska populačního, sociologického i kulturního rozvoje. Stěžejní problém představuje neúměrný růst populace a s tím související potíže s nedostatkem pitné vody, vzdělání a zdravotní péče.

Řešení se vždy nabízejí, přesto jsou obyvatelé rovníkové Afriky konfrontováni s paradoxními situacemi, vznikajícími přeskočením některé z vývojových fází.

Projevuje se zde neschopnost zavádět modernější technologie do zemědělství, které pak může způsobit vyčerpávání půdy. Nebo když kmen, který se živí lovem, dostane lékařské pomůcky, rázem se zvýší počet lidí v kmenu a svou oblast postupně vyloví.

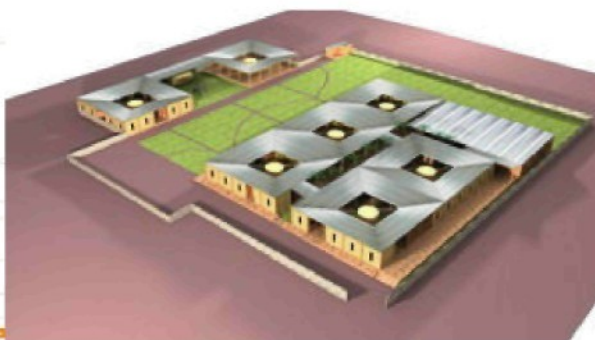
Dnes je na tom řada oblastí hůř než v padesátých letech. Produkce potravin na osobu nebo dostupnost lékařské péče klesá. Chudoba způsobuje nesnášenlivost a politické napětí, které se v Africe projevuje násilnými střety. To, co se jinde na světě řeší jednáním, se v Africe řeší násilím.

Velký problém představuje neefektivnost většiny humanitárních projektů a ani šíření vzdělání nemusí být efektivní. Ta část obyvatel, která nějaké vzdělání získá, emigruje do měst nebo jinam do světa a na vesnicích zůstanou opět jen lidé bez základního vzdělání. Jsme postaveni před další paradoxní otázkou: když člověk deset let neuvidí noviny nebo knihu, k čemu je mu fakt, že umí číst a psát?

Většina projektů řeší jen nejakutnější problémy a bolesti, ale již se nedokážou dívat více do budoucna. Některé instituce tak mohou napáchat více škody než užítku.

Afričané se chtějí vymanit ze začarovaného kruhu a dnes zkouší všechno na světě, někdy až v extrémní míře, což přináší další potíže.

(citace z průvodní zprávy k projektu)



Projekt pediatrické kliniky do Afriky je třeba řešit pragmaticky. Může sice čerpat z bohatého kulturního dědictví, ale nesmí opomenout přesnou analýzu místní situace. Klimatické podmínky jsou ve Rwandě díky vysokým horským polohám celoročně podobné středoevropskému létu, denní i noční teploty neklesají pod 15 °C a většinou nepřesáhnou 30 °C. Podstatný rozdíl spočívá ve střídání období sucha a dešťů.

Oproti evropské výstavbě - ať už současné či historické - se zde ukazuje rozdíl ve volbě materiálů a stavebních technik.

Přesnou analýzu situace, objasnění konceptu, průvodní i technickou zprávu zde ponechávám stranou – ta je k dispozici u samotného projektu. V této práci se pokusím nalézt společné typologické a koncepční rysy s několika příklady zdravotnických staveb především meziválečné architektury.

Návaznost uvedených příkladů k tématu je okrajová a inspiraci lze v této architektuře najít jen letmo, avšak koncepční hledisko můžeme nalézt zejména ve hmotové a tvarové formě uvedených staveb.

Současná podoba typologie zdravotnických staveb se začala formovat během funkcionalistického a konstruktivistického období ve 20. letech 20. století.

Jako jeden z nejznámějších příkladů tohoto období mohu uvést **sanatorium Zonnestraal** (sluneční paprsek) v nizozemském městě Hilversum od **Jana Duikera** z roku 1928. Duiker tak měl možnost za svůj poměrně krátký život touto stavbou ovlivnit řadu dalších. Uvádí se, že vycházel z Wrightova díla a ve stavbě sanatoria Zonnestraal vrcholí fáze tzv. „zakelijkheid“ (věčnosti).

V Hilversumu jakožto rychle rostoucím průmyslovém městě začala velká výstavba právě ve 20. letech a centrem aktivní výstavby je i dnes. Stává se tak baštou holandské architektury od Dudoka až po současné MVRDV.

Duiker v sanatoriu Zonnestraal uplatňuje všechny rysy typické pro raný funkcionalismus – železobetonovou konstrukci a do té doby nevídaný rozměr skleněných ploch.

Typologie nemocnic a zdravotnických zařízení má několik základních možností organizace jednotlivých provozů. Nejužívanějším skladebným systémem je navazování jednotlivých částí podél centrální magistrály. Méně praktické pak již bývá křížení osového systému. Duiker uplatňuje v Hilversumu trochu jiný systém – na centrální budovu paprskovitě navazuje jednotlivými křídly. Půdorys je pravoúhlý, mírně členitý, občas zpestřený oblou křivkou točitého schodiště. Je založen na principu symetrie.

Stejně tak já vytvářím nevídanou výjimku v typologii nemocnic a dispozici komponuji ve druhé fázi jako pět (v první fázi tři) základních čtverců, jejichž centrum tvoří atrium se zásobníkem na vodu. Základním prvkem Afriky je voda, a tak se rezervoáry pro dešťovou vodu stávají srdcem každé části.

Do všech místností se vstupuje z vnitřního atria a vzniká tak systém, který odbourává standardní evropský stereotyp s neosvětlenými chodbami. Nepotřebuji tudíž vůbec magistrálu. V africké nemocnici takto malého rozsahu si to mohu dovolit. Navíc vycházím z předpokladu, že domy zdejších domorodců jsou vždy jen přízemní a navržený systém umožňuje neomezený horizontální růst stále na stejném principu.

Lze vypořádat ještě jeden zásadní společný prvek kliniky ve Rwandě s Duikerovou stavbou, a to modulový systém. Duiker vyprojektoval svůj konstrukční systém na rastru v modulu 1,5 metru, případně uplatňuje jeho násobky (3x3; 0,5x1,5). Já na základě svých výpočtů a bilancí ploch navrhuji čtvercový systém 3,6x3,6 metru a ten striktně dodržuji v rámci zachování co největší jednoduchosti.

Na nemocniční budovy se v současné době doporučuje modul 1,2 metru.

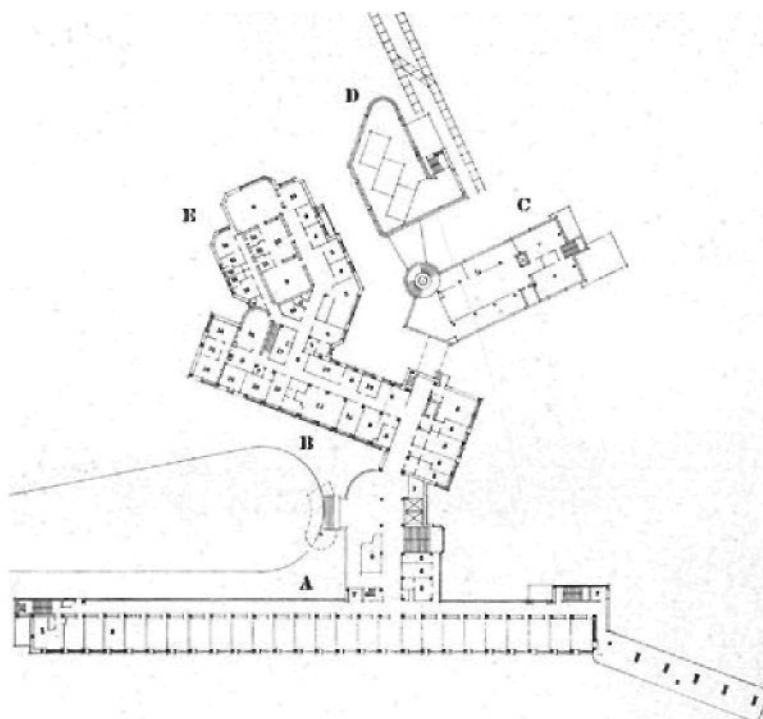


Duikerovo dílo se (spolu s Dudokovou městskou halou v Hilversumu) stalo východiskem pro soutěžní návrh na **sanatorium v Paimiu Alvara Aalta**. Ten se s Duikerovým dílem seznámil na konferenci o armovaném betonu v Paříži r. 1928. Hned rok poté vyvstala ve Finsku potřeba řešit šířící se onemocnění tuberkulózou a jako jedno z center lékařské pomoci bylo vybráno město Paimio na jihu Finska. Vítězný Aaltův návrh, jehož realizace byla dokončena v r. 1932, je považován za jedno ze stěžejních děl raného funkcionalismu. Je z něj patrný vliv holandského i ruského konstruktivismu, stejně tak odráží tehdy průkopnické nápady Le Corbusiera.

Těžko mohu svůj projekt ve Rwandě přirovnávat k precizně provedeným detailům na sanatoriu v Paimiu (jako např. pásová okna, střešní terasy a vůbec celá estetika budovy), nicméně v literárních pramenech jsem našel aspoň společný cíl. Aalto si totiž vytyčil provedení stavby jako „příspěvatele k ozdravovacímu procesu“ a sám ji nazýval jako „nástroj medicíny“. Formulace mého projektu jako „humanitárního daru Afrike ke zlepšení zdravotních podmínek“ je nabílední.

Na originální kusy nábytku a jiné předměty funkcionalistického designu nemám při navrhování africké kliniky pomyslení, ale aspoň mohu nalézt společné pojetí nemocnice jako prostředí s příjemnou atmosférou, umožňující i delší pobyty bez újmy na psychice pacientů. Aalto navrhnul celý areál tak, aby se prolínal svět pacientů a personálu a aby se zde mohl pacient cítit jako doma. Objekt je spjatý s přírodou v podobě okolního lesa a přiléhají k němu i další funkční jednotky jako bydlení personálu apod. I tento fakt koresponduje s mým projektem.

Podobně jako v základním dispozičním uspořádání mého návrhu i zde jsou jednoduché funkce budovy striktně rozděleny do jednotlivých částí, v případě Aaltova sanatoria se jedná o jednotlivá křídla.



Křídlo A s balkóny pro slunění otočenými směrem na jih je určeno pro pacienty – hospitalizační část. Křídlo B zahrnuje ambulantní část s ošetřovny, jídelnu, knihovnu a veřejné prostory. V křídle C je situována prádelna, kuchyně a ubytování pro personál. Oddělení D v sobě skrývá technické místnosti pro vytápění atd. K budově je možné přistavět podle potřeby další křídla.

Ačkoli sanatorium v Paimiu na první pohled reprezentuje stylisticky čistý funkcionalismus, lze v něm najít několik ambivalentních výrazových prvků. Vedle tradičních typologických znaků a řazení jednoduchých geometrických schémat se zde uplatňuje velká samostatná invence architekta. Objevují se zde prvky jak symetrické (hlavní vchod je naproti intimní části vnitřního dvora), tak asymetrické (navazování ostatních stavebních hmot a křídel).

Křídlo B je zajímavé samo o sobě – ve 2. patře se ze společenské místnosti navazující na jídelnu otvírá unikátní pohled do krajiny přes panoramatické okno. Důmyslná nosná konstrukce způsobuje, že se toto okno jeví z venku jako čistý pás bez sloupků. Alvar Aalto zde tak uplatňuje prvek hojně využívaný i v následujícím funkcionalistickém vývoji. Zajímavé prvky nalezneme i na fasádách a dalších konstrukčních řešeních.

Architekt zde neinterpretuje bezduše jen samotné funkcionalistické principy, ale díky jeho invenci a jistému organickému přístupu dostává forma celé budovy lidské měřítko a nápaditost. Sanatorium v Paimiu se stává stěžejním předělem v rozšiřování funkcionalistických zásad tak, aby uspokojily celou řadu fyzických a psychologických potřeb. To zde umožňuje citlivá filtrace tepla, světla a zvuku, preciznost zpracování detailů, kladení důrazu na vytvoření intimních prostor apod. Paimio naznačilo další architektonický vývoj Aaltovy tvorby.



Inspirace holandským funkcionalismem se objevuje i v díle **Jaromíra Krejčara**, žáka Jana Kotěry. Ten některé principy výše uvedených sanatorií uplatnil ve svém projektu sanatoria **Machnáč v Trenčianských Teplicích** z r. 1932. Budova léčebného Domu Jednoty soukromých úředníků patří mezi vrcholná díla funkcionalistické architektury na Slovensku. Podle Teigehe se jedná o ideální příklad „věcného, střídmeho, střízlivého, asketického řešení“. Stojí na začátku Šváchova termínu „přísná architektura“, odkazy na něj lze vyzorovat v díle Aleny Šrámkové i Josefa Pleskota.

I tento dům je rozdělený na dvě základní části – ubytovací a společensko-stravovací, přičemž ubytovací část je komponovaná jako dispoziční dvojtrakt a má šest podlaží. Konstrukčně se jedná opět o železobetonový skelet. Architekt zde virtuózně mění výšku pásových oken a tím i poměr skleněných ploch k bílým plochám betonu. Krejcar tímto dílem stojí u zrodu nautické metaforiky v české architektuře – přirovnávání staveb k parníkům a industriální vize domu jako továrny.

Od meziválečných děl zaznamenal vývoj nemocniční typologie velký posun vpřed, způsobený především neustálým zlepšováním technických zdravotnických nástrojů, zvyšováním hygienických i provozních požadavků. Kromě nemocničních areálů vzrůstá také rozličnost funkcí jednotlivých zařízení – např. hospice a jiné domy pro paliativní péči, rehabilitační střediska apod.

Sám se netajím přímou inspirací v jednom z nedávných architektonických počínů švýcarské dvojice **Herzog a de Meuron** - rehabilitační středisko **Rehab v Basileji** (1998 – 2002), při jehož návštěvě jsem byl nadšen vnitřními atrií a fungováním celé stavby jako městečka – jako by se zde vyskytovalo více domů pod jednou střechou – „dům složený z menších domů“. Struktura s vlastními náměstími, zahradami, vodními prvky.

Podobný princip jsem se pokusil v omezené míře uplatnit i u svého projektu a nakonec se opakování jednoduchých archetypů s vlastními centry stalo východiskem celkového hmotového řešení. Inspiraci Rehabem jsem uplatnil i v materiálovém řešení, protože autoři zde použili jako základní materiál dřevo a řešení fasád ze suchých větví připomíná některé techniky nomádské architektury v Africe. Cíl dosáhnout výrazu, který by popřel zavedené typologické rysy nemocnic, se stal i mým cílem.



Základní léčebné funkce se dnes většinou centralizují do velkých areálů. Vznikají komplexy obvykle vybavené heliportem (např. nedávná realizace pohotovosti v Hradci Králové od atelieru DOMY). Na projektování nemocnic, jejichž provozní řešení patří k nejkomplicovanějším, se specializují celé týmy architektů a běžný architekt bez zkušeností v tomto oboru do podobných projektů nezasahuje.

To vše ale nemusí platit u pediatrické kliniky pro Rwandu, kde jsou výchozí pozice pro všechny téměř stejné, a tak i přes zdánlivou primitivnost zadání může vzniknout zajímavý inovativní koncept.

Použitá literatura:

- Wondrák, Eduard: Albert Schweitzer a Lambaréné, Globe, Praha 1995
Kalfus, Radim: Velký doktor – vzpomínky na dr. Alberta Schweitzera a na Lambaréné, Kruh, Praha 1988
Frampton, Kenneth: Moderní architektura – kritické dějiny, Academia, Praha 2004
Trencher, Michael: The Alvar Aalto guide, Princenton architectural press, New York 1996
kolektiv autorů: Alvar Aalto – Das Gesamtwerk - 1. svazek, Birkhäuser verlag, Basel 1995
Molena, Jan: Jan Duiker – works and projects, Gustavo Gili, Barcelona 1996
kolektiv autorů: Jaromír Krejcar 1895 - 1949, katalog k výstavě ve Fragnerově galerii, Galerie Jaroslava Fragnera, Praha 1995
REHAB, webová stránka Archiweb:
<http://www.archiweb.cz/buildings.php?type=31&action=show&id=298>

- „A čím se vlastně teď cítíte víc – Němcem, Švýcarem nebo Francouzem?“
- „Člověkem, pane.“

... odpověděl velký doktor Albert Schweitzer jednomu novináři při návratu z nemocnice Lambaréné v Gabonu.

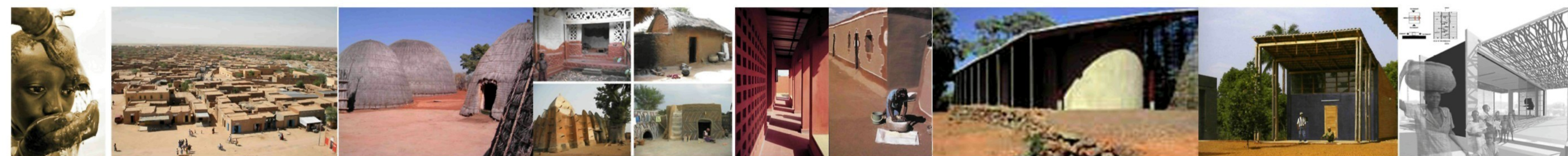
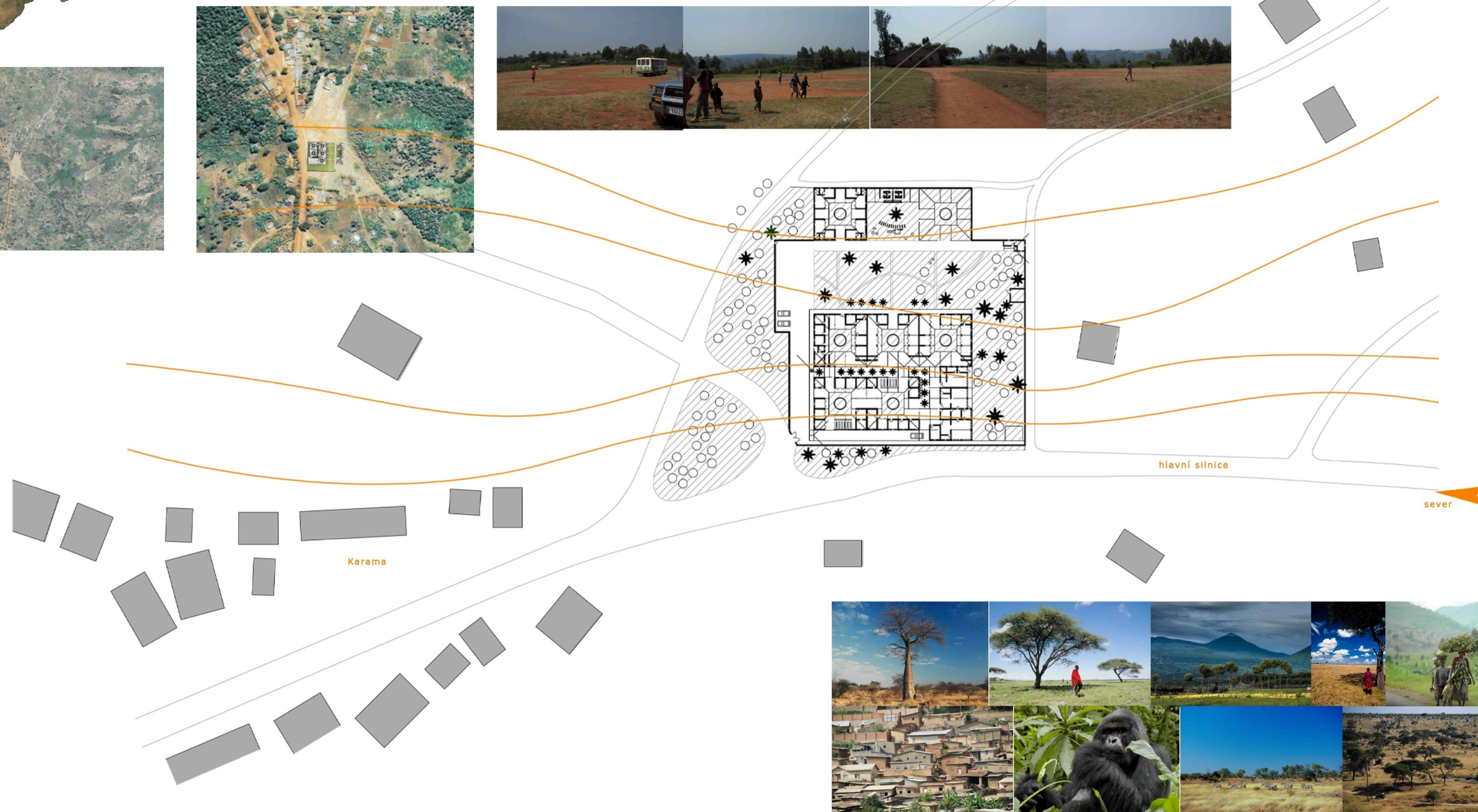


foto lokality:



Protože se jedná o model, jehož různé modifikace mohou vznikat na různých místech, je zadaná situace pouze ilustrativní. Stavební parcela se nachází na mírně svažitém terénu v oblasti Karama poblíž menšího města. Klinika by měla obsloužit okolní vesnice v okruhu až 100 km. Kapacita a velikost odpovídá v první fázi zadání dle mezinárodní soutěže, ve druhé fázi soutěžní požadavky mírně rozšiřuje.



>>> **Rwanda**
je považována za jednu z nejkrásnějších zemí světa. Společenská a politická situace je však poznamenána občanskou válkou z 90. let, což se promítá do životních poměrů.

>>> **Klima, přírodní podmínky:**
Téměř celá Rwanda je hornatá a vyznačuje se vysokou nadmořskou výškou. Proto je zde klima velmi příjemné, celoročně zde denní i noční teploty neklesají pod 15 °C a většinou nepřesáhnou 30 °C. Je zde velmi vysoká sluneční radiace příhodná pro instalaci fotovoltaických článků. Střídají se tu dvě období sucha a dvě období dešťů, přičemž nejdelší období sucha trvá cca 4 měsíce od června do začátku října. Koncept by měl v sobě zahrnout možnost shromáždit dostatek dešťové vody pro tyto podmínky.

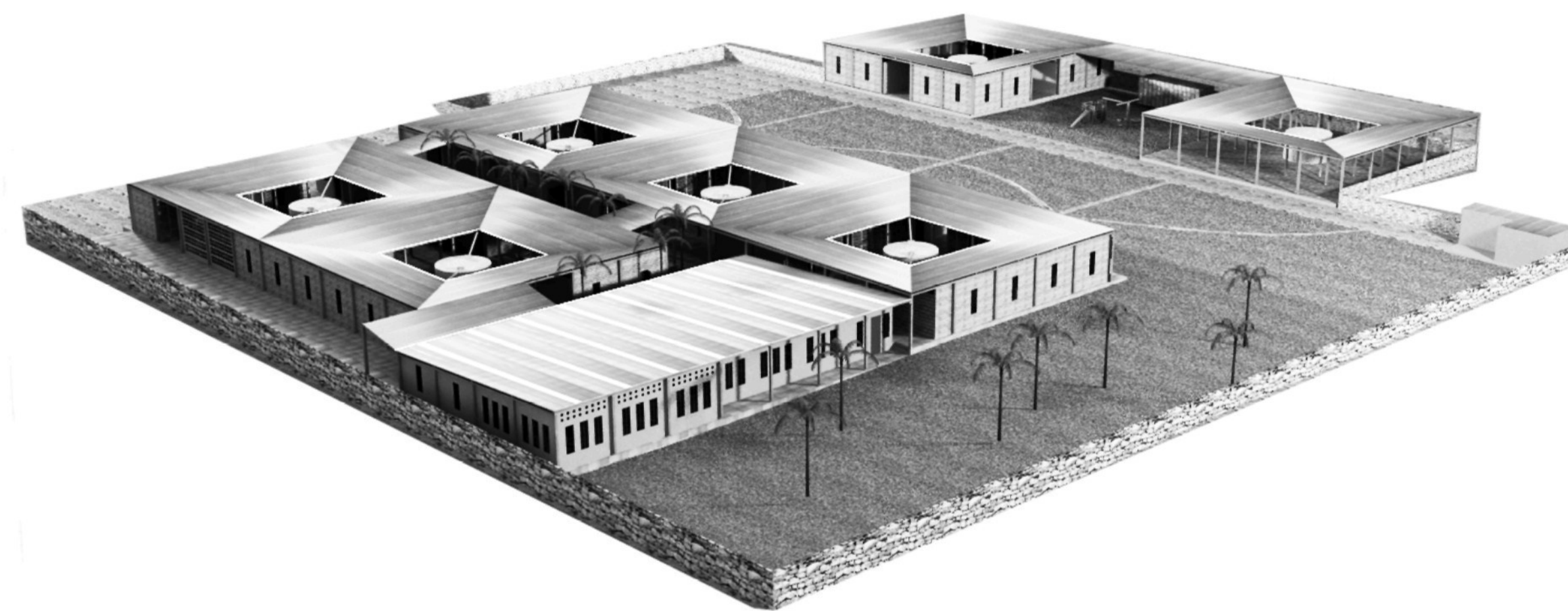
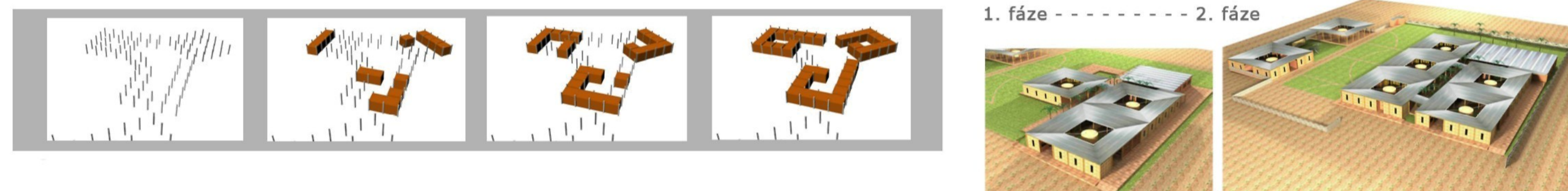
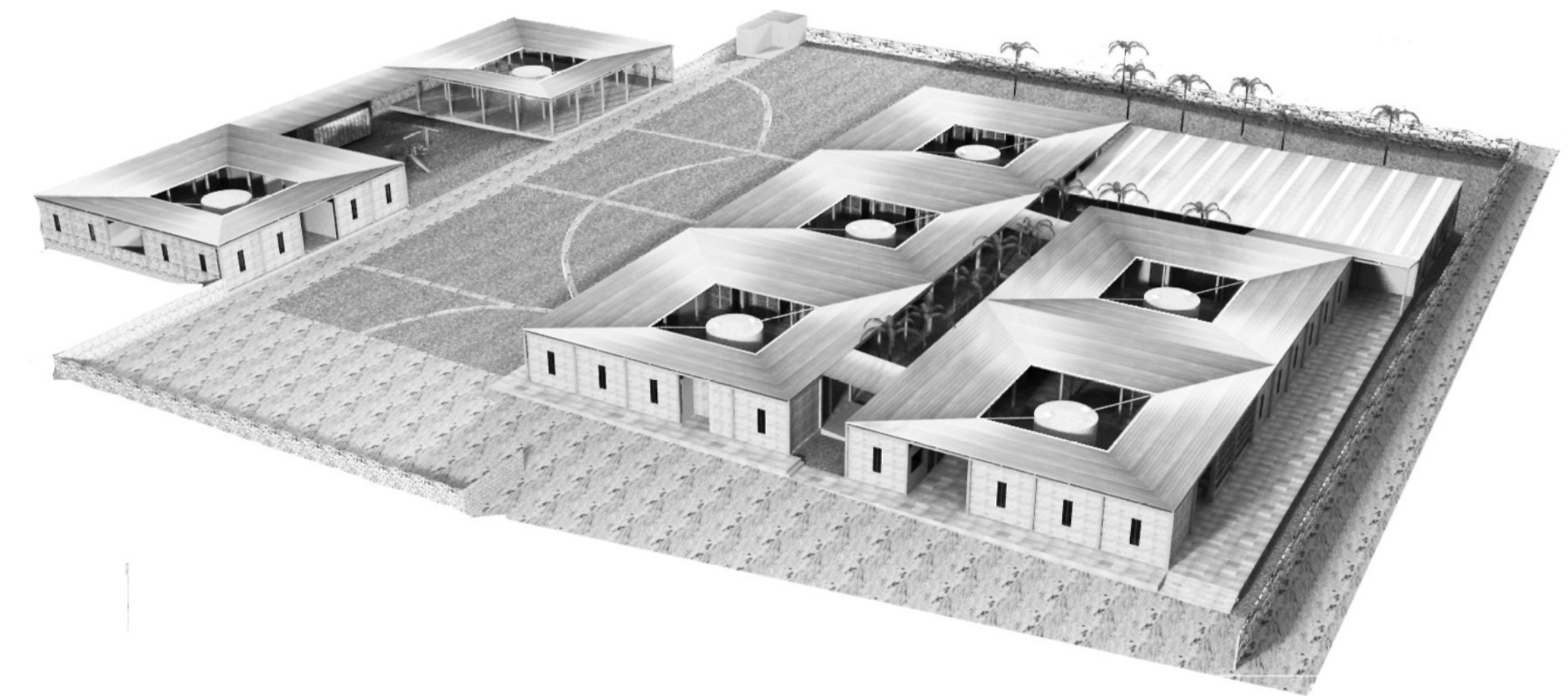
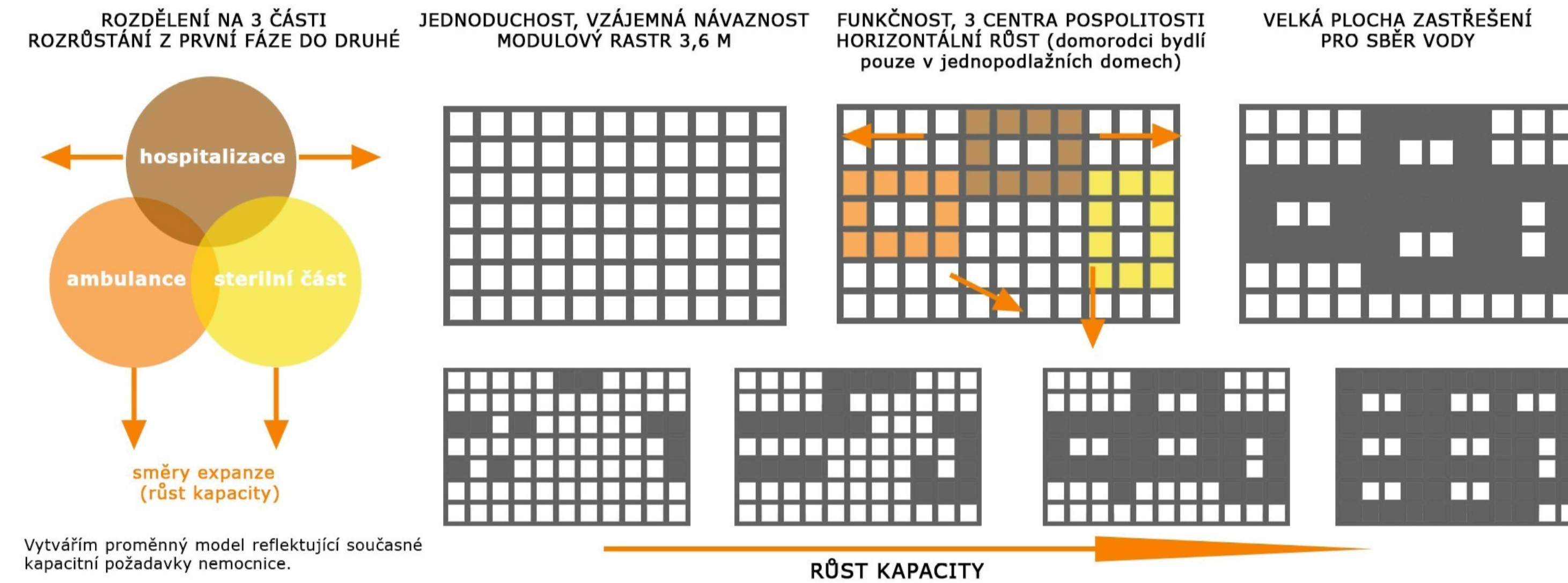
>>> architektonická koncepce

Koncept by v sobě měl zahrnout následující požadavky:

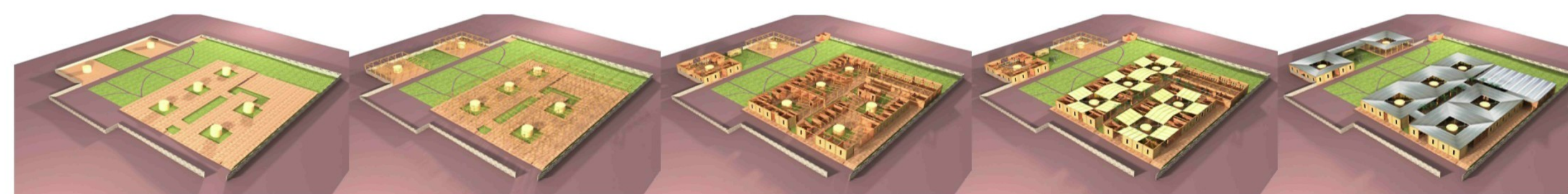
- jednoduchost a logika
- realizovatelnost ve dvou fázích a možnost neustálého rozšiřování kapacity
- ekonomičnost, dostupnost
- využití místních surovin a stavebních technologií
- skromnost se zachováním intimity a důstojnosti každého jedince
- velká střešní plocha pro shromažďování dešťové vody
- využití alternativních zdrojů energie

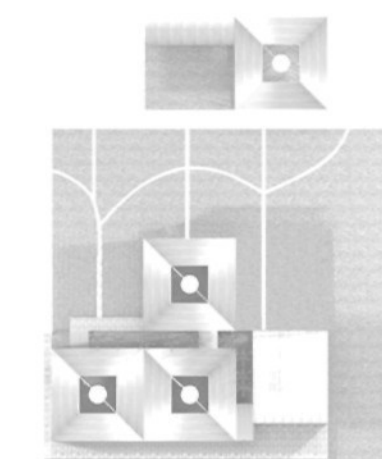
Všechny dříve zmíněné problémy nevyřeší jedna stavba či jedna klinika. Snažím se nalézt univerzální model nemocnice, vycházející z přírodních a společenských podmínek, jenž by šel adaptovat kamkoliv a který by kromě základní zdravotní péče poskytl i školení porodních asistentek, odborného personálu i samotných pacientů, rodičů a dětí.

PROVOZ NEMOCNICE JE LOGICKY ROZDĚLEN DO TŘÍ NA SOBĚ ZÁVISLÝCH CENTER. ZÁKLADEM PŘEŽITÍ JE V AFRICE VODA. SRDCEM KAŽDÉ ČÁSTI TAK BUDE ZÁSOBNÍK NA DEŠTOVOU VODU.



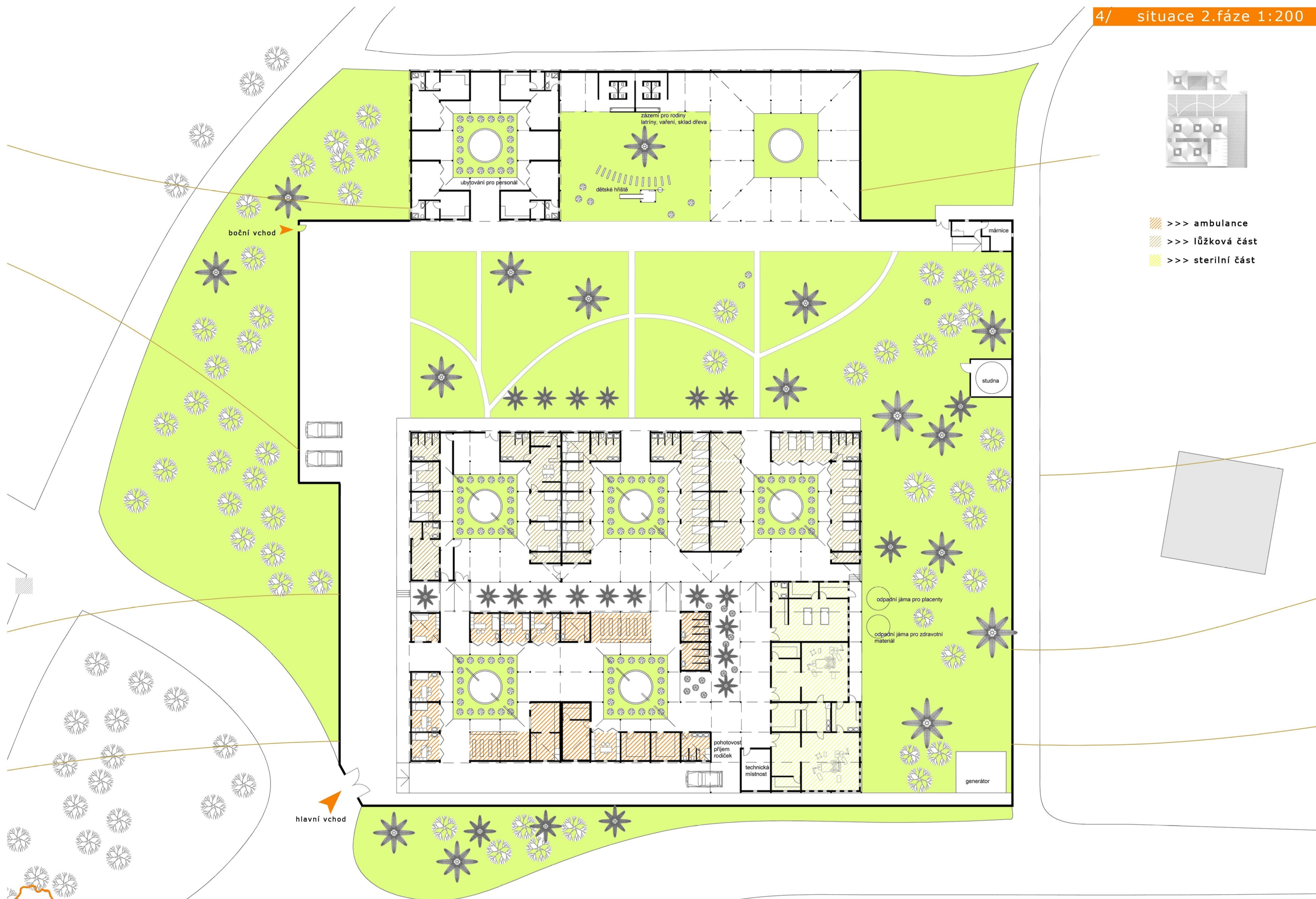
>>> konstrukční řešení

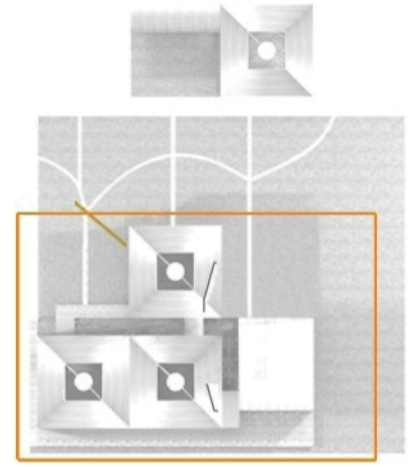




- >>> ambulance
- >>> lůžková část
- >>> sterilní část







>>> Ambulantní část:

1.1 recepcce	10,9 m ²
1.2 ordinace	10,9 m ²
1.3 laboratoř	10,9 m ²
1.4 lékárna	23,8 m ²
1.5 sklad	10,9 m ²
1.6 latríny	23,8 m ²

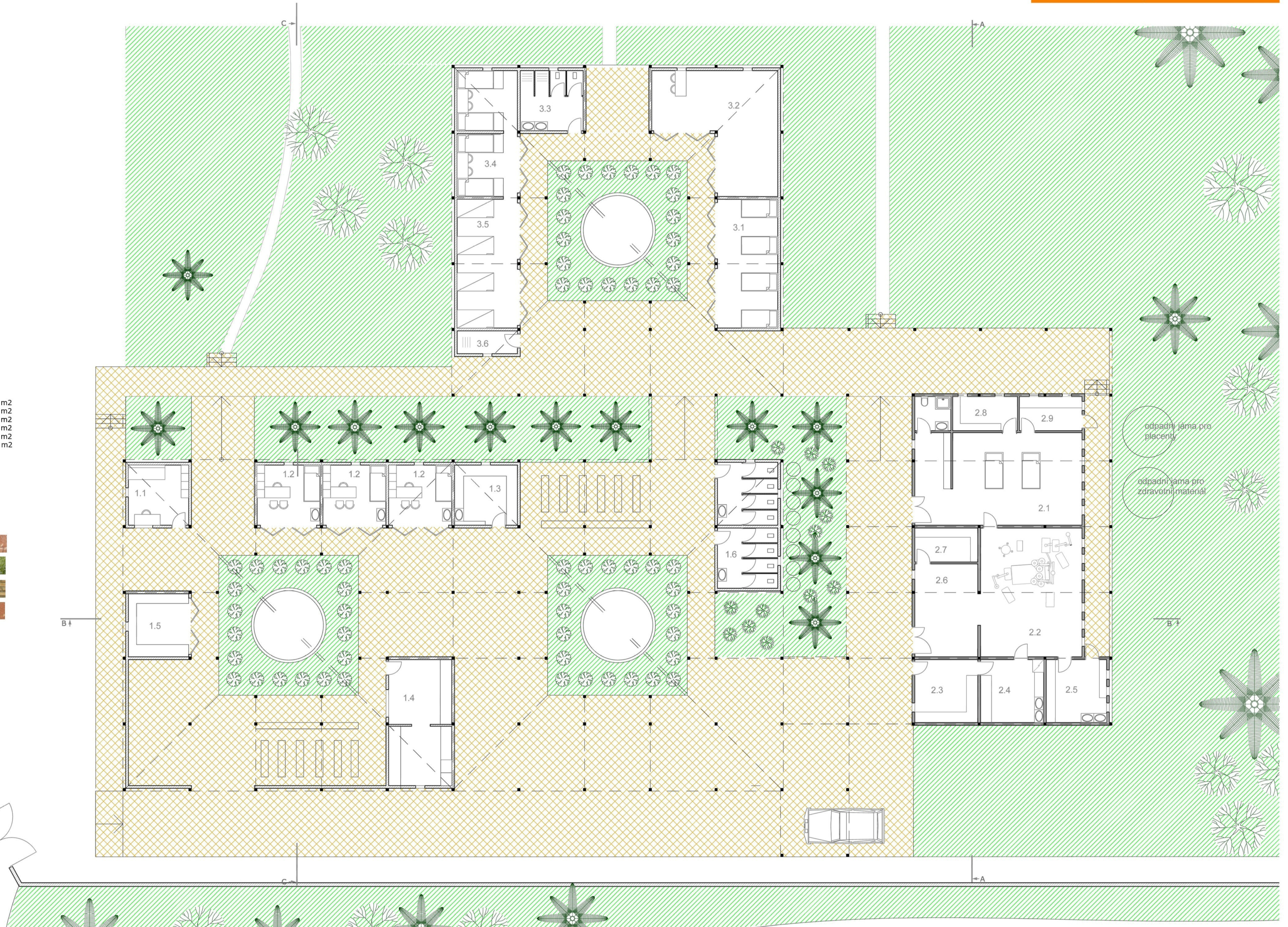
>>> Sterilní část:

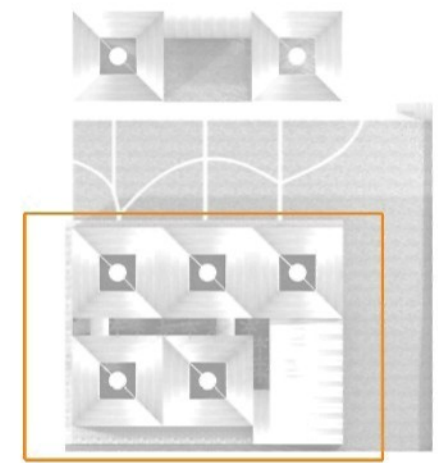
2.1 porodní sál	35,8 m ²
2.2 operační sál	39,1 m ²
2.3 šatna	11,9 m ²
2.4 mytí, sterilizace	11,9 m ²
2.5 umývárna	11,9 m ²
2.6 zavedení narkózy	17,5 m ²
2.7 sklad přístrojů	6,4 m ²
2.8 ošetření novorozenců	6,6 m ²
2.9 umývárna nástrojů	6,4 m ²

>>> Lůžková část:

3.1 předporodní a porod. odd.	23,3 m ²
3.2 kojenecké odd., sестerna	34,6 m ²
3.3 suchý záchod, sprcha	11,3 m ²
3.4 mateřské oddělení	23,3 m ²
3.5 dětské oddělení	23,3 m ²
3.6 úklidová místnost	4,1 m ²

dlažba	
travniny	
zdivo z pálených cihel	
zdivo z nepálených cihel	





>>> Ambulantní část:

1.1 recepcce	10,9 m2
1.2 ordinace	10,9 m2
1.3 laboratoř	10,9 m2
1.4 lékárna	23,8 m2
1.5 sklad	10,9 m2
1.6 splachovací WC	23,8 m2
1.7 RTG + temná komora	22,1 m2
1.8 konzultační místnost	10,9 m2
1.9 WC personál, prádelna	10,9 m2

>>> Sterilní část:

2.1 porodní sál	35,8 m2
2.2.1 sál na císařské řezy	39,1 m2
2.2.2 operační sál	47,8 m2
2.3 šatna	11,9 m2
2.4 mytí, sterilizace	11,9 m2
2.5 mytí, steril. materiál	11,9 m2
2.6 zavedení narkózy	17,5 m2
2.7 sklad přístrojů	6,4 m2
2.8 ošetření novorozenců	6,6 m2
2.9 umývárna nástrojů	6,4 m2

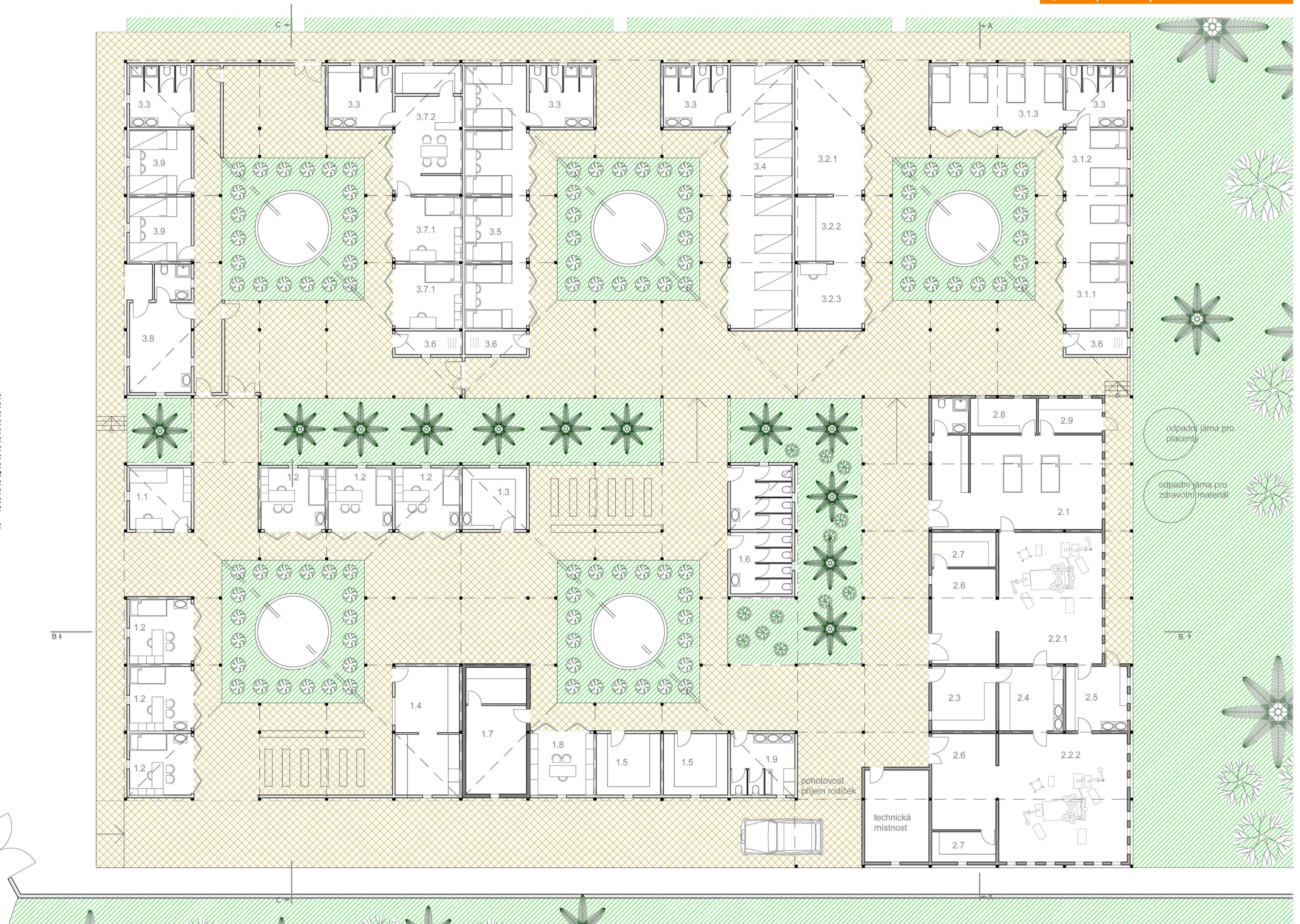
technická místnost 17,0 m2

>>> Lůžková část:

3.1.1 předoper., poop. odd.	10,9 m2
3.1.2 předporodní oddělení	23,3 m2
3.1.3 poporodní oddělení	23,3 m2
3.2.1 kojenecké oddělení	23,3 m2
3.2.2 inkubátory	10,9 m2
3.2.3 sesterka	10,9 m2
3.3 WC, sprcha	11,3 m2
3.4 dětské oddělení	46,5 m2
3.5 mateřské oddělení	46,5 m2
3.6 úklidová místnost	4,1 m2
3.7.1 personál, administrativa	10,9 m2
3.7.2 kuchyňka	19,0 m2
3.8 infekční ordinace	15,9 m2
3.9 infekční oddělení	10,9 m2

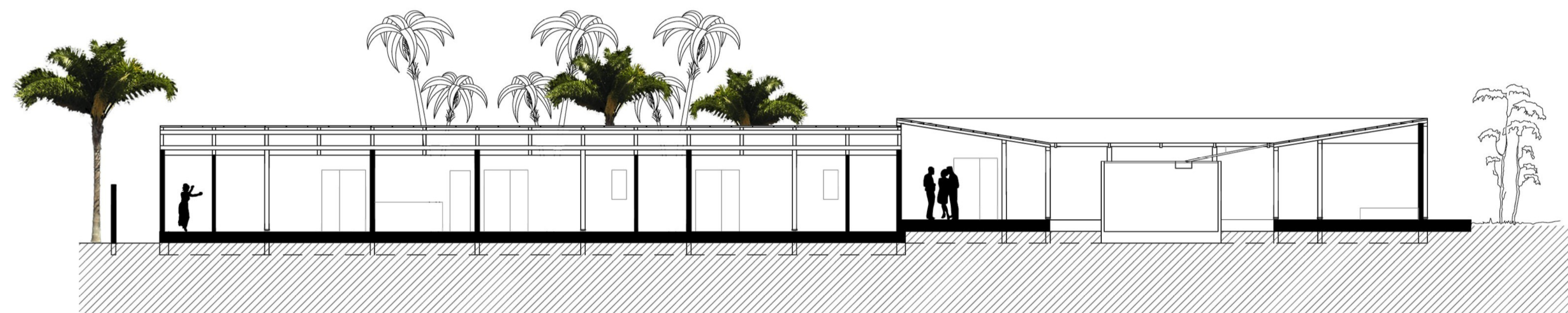
márnice 10,7 m2

dlažba	
travniny	
zdivo z pálených cihel	
zdivo z nepálených cihel	

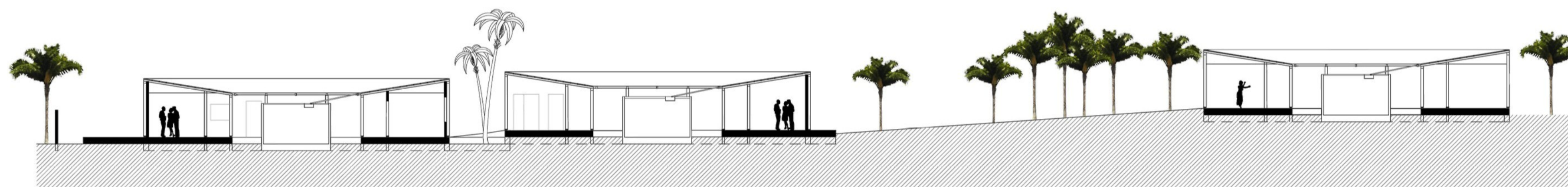




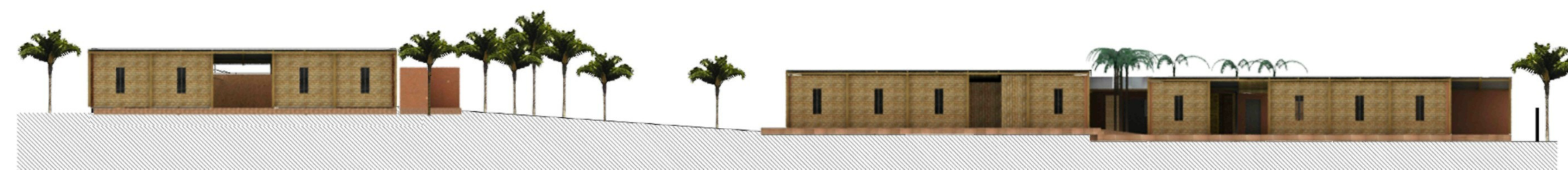
>>> řez A 1:100



>>> řez B 1:100



>>> řez C celým územím 1:200



>>> pohled celkový - severní 1:200



>>> pohled severní 1:100



>>> pohled jižní 1:100



>>> pohled východní 1:100

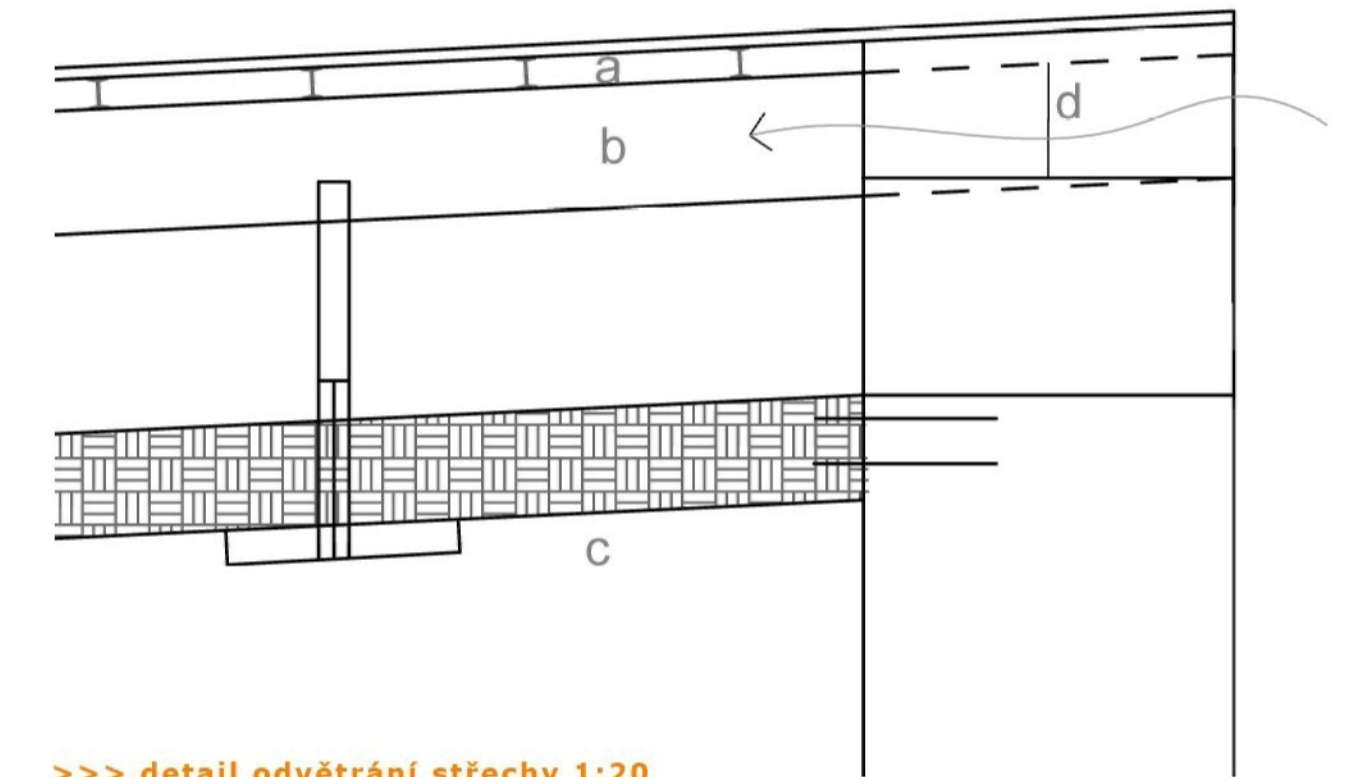
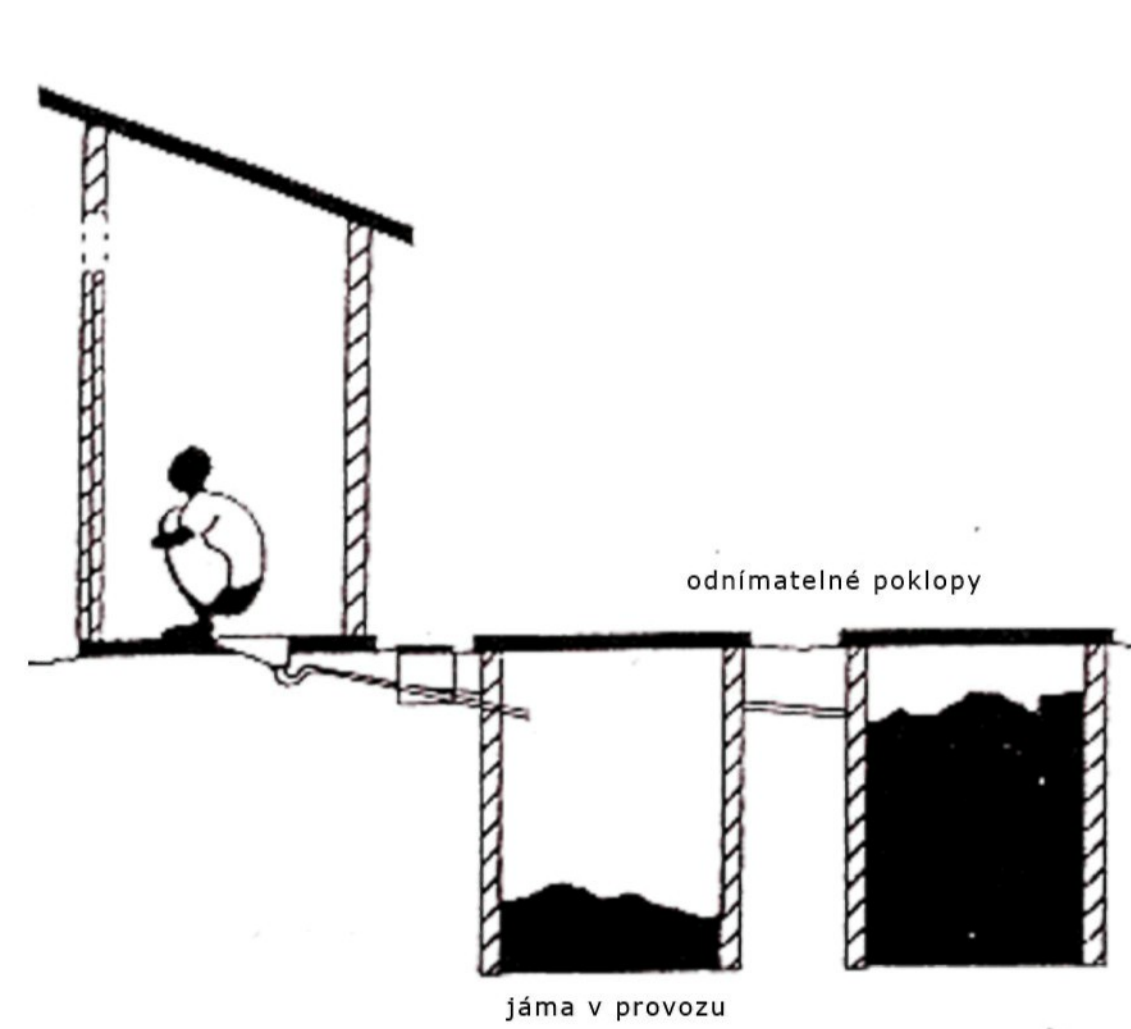
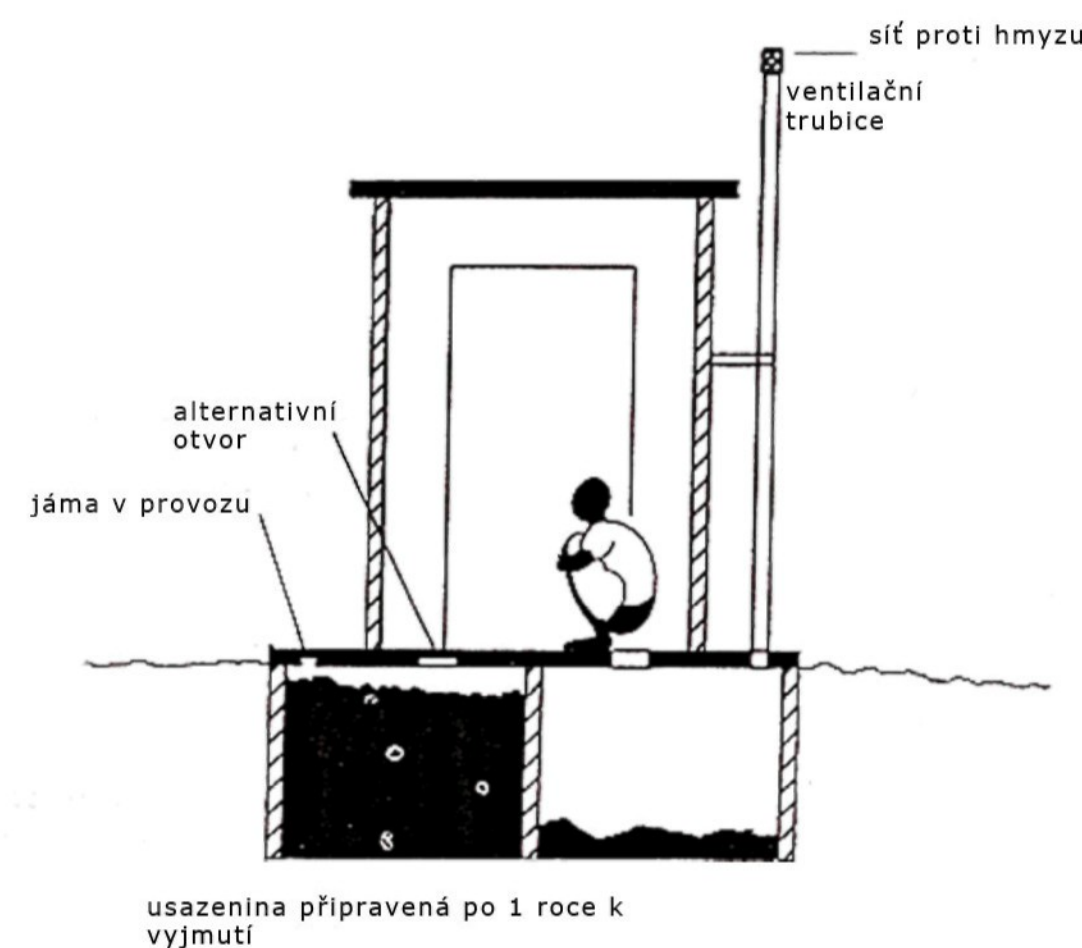
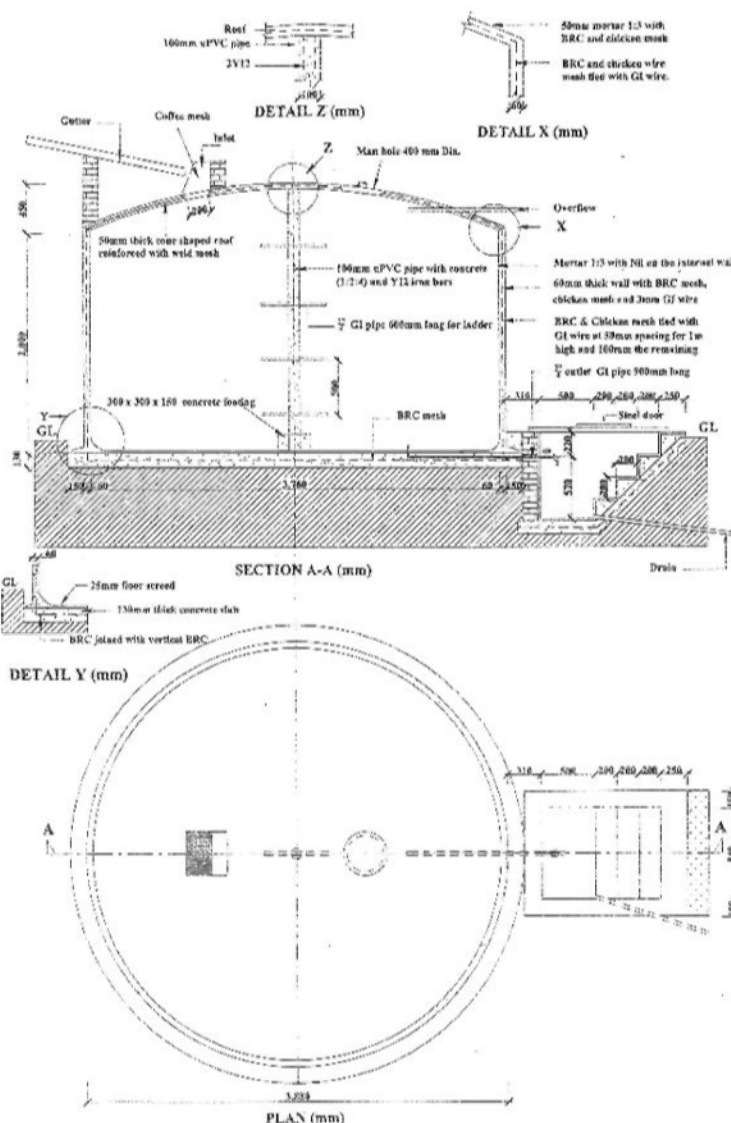
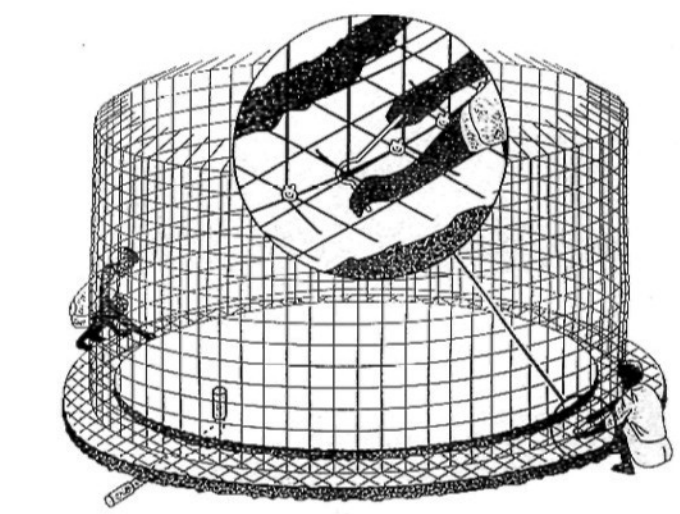


>>> pohled západní 1:100

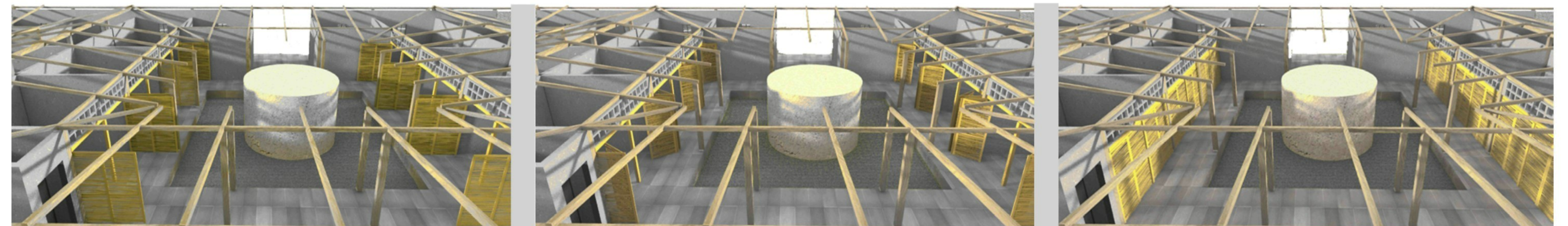




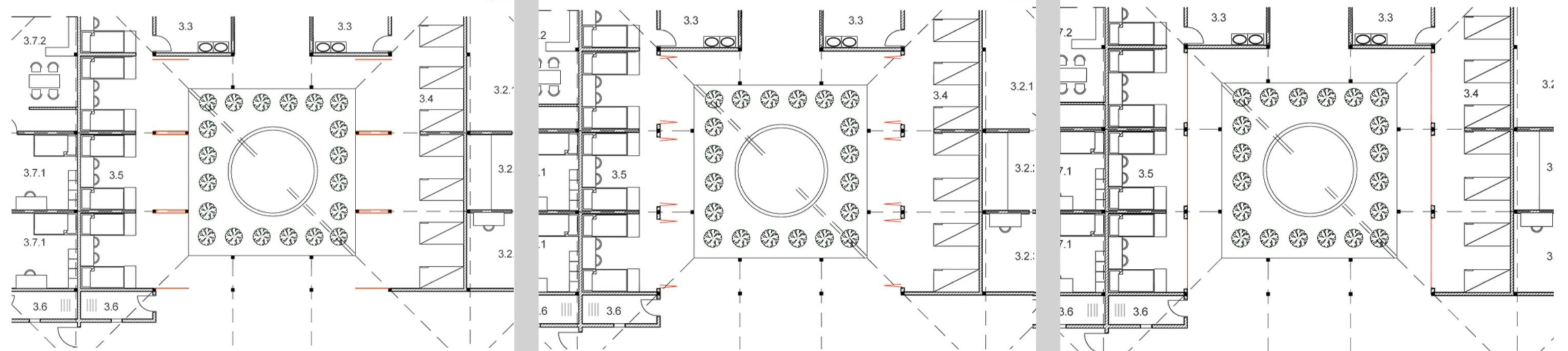
>>> **rezervoár na vodu**
je vyroben z betonu vyztuženého pletivem
nebo tenkými bambusovými výhonky



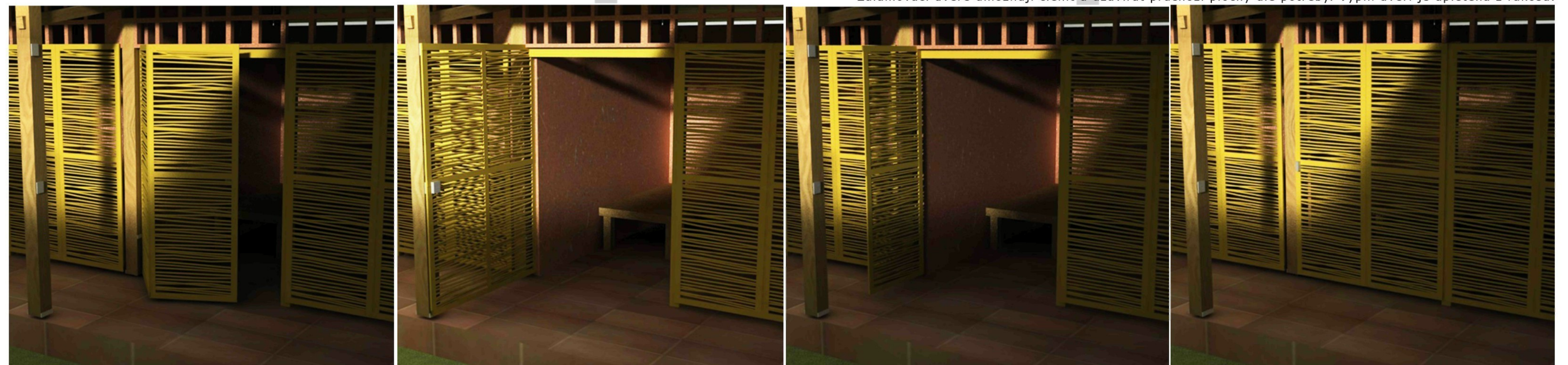
>>> **detail odvětrání střechy 1:20**
a - trapezový plech
b - dřevěný trám a vzduchová mezera
c - pohled vyrobený z rákosu a travin
d - síťka proti hmyzu



>>> **detail členění prostoru pomocí dveří**



Zalamovací dveře umožňují členit a uzavírat průchozí plochy dle potřeby. Výplň dveří je upletena z rákosu.



>>> **možnost využití místních materiálů:**





design for the children

AFRIKA

>>> Bakalářská práce: Pediatriká klinika, Rwanda; >>> vedoucí práce: Ing.arch. Jiří Buček
>>> Fakulta umění a architektury Technické univerzity v Liberci, ZS 2008/2009



>>> vypracoval: Filip Landa



>>> Obsah	01
>>> Intro/Afrika/Rwanda	02
>>> Intro/Klima/Přírodní a sociologicko-kulturní podmínky	03
>>> Situace širších vztahů	04
>>> Architektonická koncepce	05
>>> Situace 1. fáze 1:500	06
>>> Situace 2.fáze 1:500	07
>>> Půdorys 1. fáze 1:150	08
>>> Půdorys 2. fáze 1:150	09
>>> Řezy	10
>>> Pohledy	11
>>> Exterierové perspektivy	12
>>> Interierové perspektivy	13
>>> Interierové perspektivy	14
>>> Interierové perspektivy	15
>>> Detail/Členění prostoru pomocí dveří	16
>>> Technická řešení	17
>>> Možnost rozšíření nemocnice/Konstrukční řešení	18
>>> Materiálové řešení	19
>>> Provozní řešení	20

Seznam příloh, rozsah odevzdání:

- >>> Rozbor úkolu - esej s obrazovým doprovodem + esej k odborné rozpravě k dějinám a teorii architektury
- >>> Návrh, výkresová dokumentace na formátech A1
 - situace širších vztahů 1:1000, situace řešeného území 1:200
 - půdorysy, řezy, pohledy 1:100
 - architektonický detail
 - interierové a exterierové perspektivy
- >>> Architektonický model 1:100
- >>> Průvodní a technická zpráva, bilance ploch
- >>> sada zmenšených výkresů na formátu A3 pro archivaci
- >>> Elektronická podoba všech částí bakalářské práce na CD



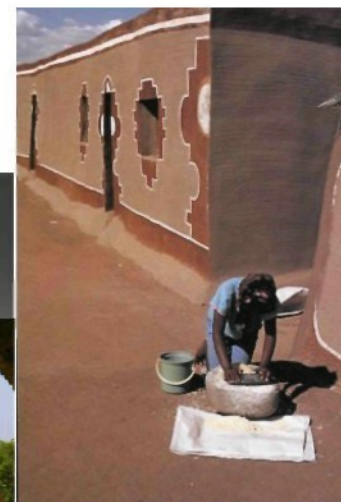
>>> intro

- „A čím se vlastně teď cítíte víc – Němcem, Švýcarem nebo Francouzem?“
- „Člověkem, pane.“

... odpověděl velký doktor Albert Schweitzer jednomu novináři při návratu z nemocnice Lambaréné v Gabonu.

Projekt pediatrické kliniky do Afriky je třeba řešit pragmaticky. Může sice čerpat z bohatého kulturního dědictví, ale nesmí opomenout přesnou a technickou analýzu místní situace, především pak ekonomických a přírodních podmínek.

>>> RWANDA



>>> Východní Afrika dnes

představuje nejproblematictější kontinent z hlediska populačního, sociologického i kulturního rozvoje. Stěžejní problém představují přírodní podmínky, neúměrný růst populace a s tím související potíže s nedostatkem pitné vody, vzdělání a zdravotní péče.

Ženy a děti musí chodit každý den až šest mil pro vodu. Každých 15 sekund kvůli nedostatku pitné vody umírá jedno dítě. Více než 10 milionů dětí umírá ročně na zbytečné nemoci. 270 milionů dětí nemá přístup k běžným zdravotnickým službám. Největší trápení způsobuje nemoc AIDS.

Řešení se vždy nabízejí, přesto jsou obyvatelé rovníkové Afriky konfrontováni s paradoxními situacemi, vznikajícími přeskočením některé z vývojových fází.

Projevuje se zde neschopnost zavádět modernější technologie do zemědělství, které pak může způsobit vyčerpávání půdy. Nebo když kmen, který se živil lovem, dostane lékařské pomůcky, rázem se zvýší počet lidí v kmenu a svou oblast postupně vyloví.

Dnes je na tom řada oblastí hůř než v padesátých letech. Produkce potravin na osobu nebo dostupnost lékařské péče klesá. Chudoba způsobuje nesnášenlivost a politické napětí, které se v Africe projevuje násilnými střety. To, co se jinde na světě řeší jednáním, se v Africe řeší násilím.

Velký problém představuje efektivnost některých projektů. V 80. letech se například v bývalé portugalské Guineji rozjel projekt proti nedostatku pitné vody způsobené růstem počtu populace. Vykopaly se studny, nainstalovalo se jednoduché zařízení na čerpání vody tak, aby je místní lidé mohli kdykoliv opravit. Po několika letech, kdy proběhla kontrola, se zjistilo, že 80 % studní vůbec nefunguje a že ženy znovu chodí se džbány na hlavách několik kilometrů pro vodu. Přitom se jednalo o banální opravy.

Ani šíření vzdělanosti nemusí být efektivní. Ta část obyvatel, která nějaké vzdělání získá, emigruje do měst nebo jinde do světa a na vesnicích zůstanou opět jen lidé bez základního vzdělání. Lidé se mají z generace na generaci hůř, nevidí žádná východiska, špatným životním podmínkám přivyknou a k řešení jejich problému zůstávají apatičtí. Pokud hovoříme o gramotnosti, která se nám může zdát v některých státech velká, pak jsme postaveni před další paradoxní otázkou: když člověk deset let neuvidí noviny nebo knihu, k čemu je mu fakt, že umí číst a psát?

Většina projektů řeší jen nejběžnější problémy a bolesti, ale již se nedokážou dívat více do budoucna. Některé instituce tak mohou napáchat více škody než užítku. Stává se běžně, že do afrických nemocnic putuje humanitární pomoc v podobě drahých přístrojů, které ještě nevybalené stojí ve skladišti a praší se na ně, protože je neumí nikdo obsluhovat.

Afričané se chtějí vymanit ze začarovaného kruhu a dnes zkouší všechno na světě, někdy až v extrémní míře, což přináší další potíže.



2

design for the children

AFRIKA

>>> Bakalářská práce: Pediatrická klinika, Rwanda; >>> vedoucí práce: Ing.arch. Jiří Buček
>>> Fakulta umění a architektury Technické univerzity v Liberci, ZS 2008/2009

>>> vypracoval: Filip Landa

>>> intro



>>> Rwanda

je považována za jednu z nejkrásnějších zemí světa. Společenská a politická situace je však poznamenána občanskou válkou z 90. let, což se promítá do životních poměrů.

>>> Klima, přírodní podmínky:

Téměř celá Rwanda je hornatá a vyznačuje se vysokou nadmořskou výškou. Proto je zde klima velmi příjemné, celoročně zde denní i noční teploty neklesají pod 15 °C a většinou nepřesáhnou 30 °C. Je zde velmi vysoká sluneční radiace příhodná pro instalaci fotovoltaických článků. Střídají se tu dvě období sucha a dvě období dešťů, přičemž nejdelší období sucha trvá cca 4 měsíce od června do začátku října. Koncept by měl v sobě zahrnout možnost shromáždit dostatek dešťové vody pro tyto podmínky.



>>> Úroveň zdravotní péče:

ve Rwandě (ostatně jako v jiných státech sub-Saharské Afriky) lze jednoznačně označit za velmi nízkou. Pouze 49% populace má přístup ke zdravotnickým zařízením. Dle informací Světové zdravotnické organizace je předpokládaná délka života u mužů pouze 44 let, u žen pak 47 let!

Existují zde jak státní, tak i soukromé nemocnice. Ordinance dětských lékařů zde k dispozici nejsou. Dětské ambulance jsou vždy součástí nemocnice nebo zdravotního centra. Státní nemocnice by měly poskytovat ošetření a léky zdarma, avšak často trpí nedostatkem lékařů, nevyhovujícím a nedostatečným vybavením, chybí i základní léky a čekací doby jsou neúnosné. Ve rwandských nemocnicích je pak běžné, že ve 100 lůžkové nemocnici, kde leží 150 pacientů, pracují 3 lékaři.

U dospělých převládá z infekčních onemocnění malárie, dále tuberkulóza, spalničky a průjemová onemocnění. Ročně zde umírá díky malárii až 80 000 dětí. Pokud se však nemoc zaznamená včas, trvá její léčení 3-5 dní. Možná léčba je však otázkou jak informovanosti tak i dostupnosti vhodných antimalarických léků. Nejpalčivější problém v celé východní Africe představuje nemoc AIDS.

Dalším zdravotním problémem Rwandy je vysoká úmrtnost rodiček. Dle údajů Světové zdravotnické organizace 1400 žen z každých 100 000 zemřelo v roce 2000 ve Rwandě při porodu. Ve stejném roce pak pouze 39% porodů bylo s asistencí školeného zdravotnického personálu. V tomto kontextu jsou nejohroženější skupinou mladé ženy ve vesnických oblastech, neboť tam prakticky neexistuje prenatální zdravotní péče.

Dětská a novorozenecká úmrtnost je v této části světa též velice vysoká.



3

design for the children

AFRIKA

>>> Bakalářská práce: Pediatrická klinika, Rwanda; >>> vedoucí práce: Ing.arch. Jiří Buček
>>> Fakulta umění a architektury Technické univerzity v Liberci, ZS 2008/2009

>>> vypracoval: Filip Landa

>>> situace širších vztahů

Protože se jedná o model, jehož různé modifikace mohou vznikat na různých místech, je zadaná situace pouze ilustrativní. Stavební parcela se nachází na mírně svažitém terénu v oblasti Karama poblíž menšího města. Klinika by měla obsloužit okolní vesnice v okruhu až 100 km. Kapacita a velikost odpovídá v první fázi zadání dle mezinárodní soutěže, ve druhé fázi soutěžní požadavky mírně rozšiřuje.



>>> 1:1000



>>> architektonická koncepce

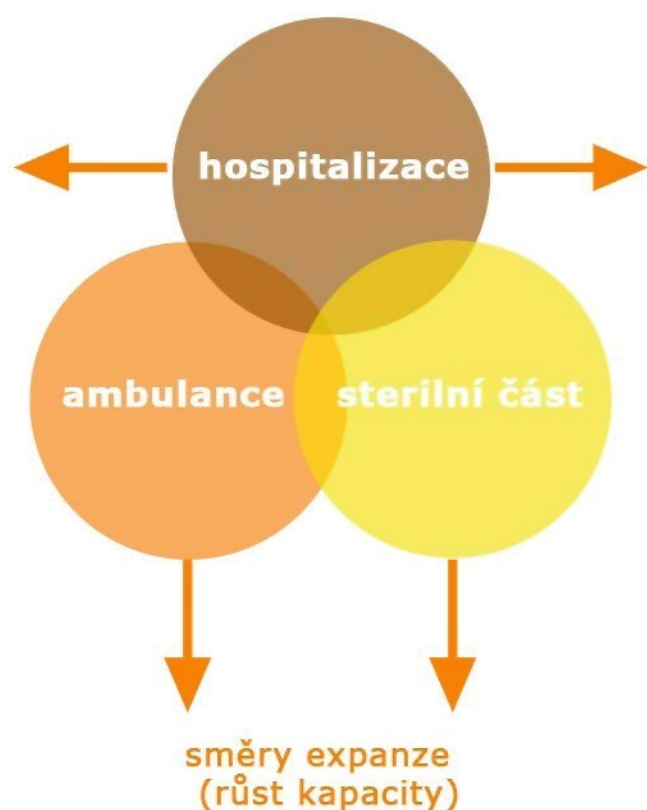
Koncept by v sobě měl zahrnout následující požadavky:

- jednoduchost a logika
- realizovatelnost ve dvou fázích a možnost neustálého rozšiřování kapacity
- ekonomičnost, dostupnost
- využití místních surovin a stavebních technologií
- skromnost se zachováním intimity a důstojnosti každého jedince
- velká střešní plocha pro shromažďování dešťové vody
- využití alternativních zdrojů energie

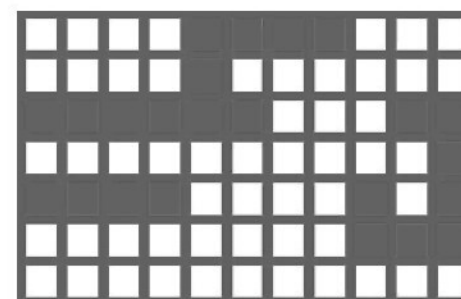
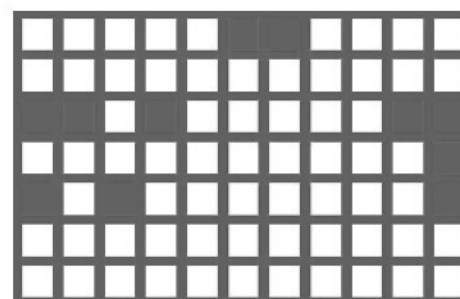
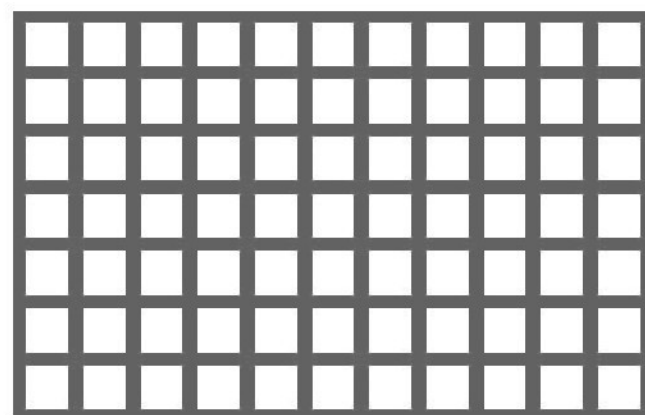
Všechny dříve zmíněné problémy nevyřeší jedna stavba či jedna klinika. Snažím se nalézt univerzální model nemocnice, vycházející z přírodních a společenských podmínek, jenž by šel adaptovat kamkoliv a který by kromě základní zdravotní péče poskytl i školení porodních asistentek, odborného personálu i samotných pacientů, rodičů a dětí.

PROVOZ NEMOCNICE JE LOGICKY ROZDĚLEN DO TŘÍ NA SOBĚ ZÁVISLÝCH CENTER. ZÁKLADEM PŘEŽITÍ JE V AFRICE VODA. SRDCEM KAŽDÉ ČÁSTI TAK BUDE ZÁSOBNÍK NA DEŠŤOVOU VODU.

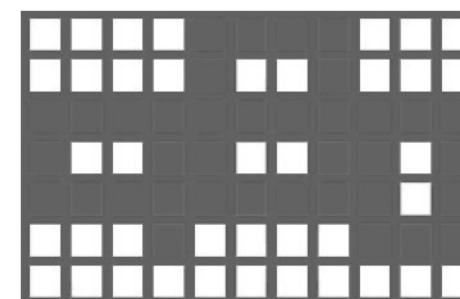
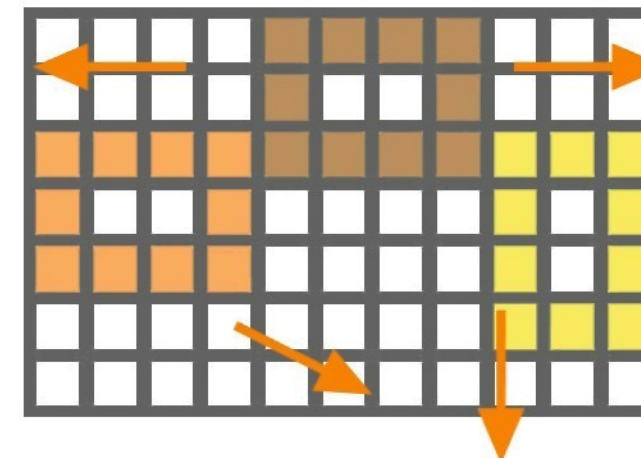
ROZDĚLENÍ NA 3 ČÁSTI
ROZRŮSTÁNÍ Z PRVNÍ FÁZE DO DRUHÉ



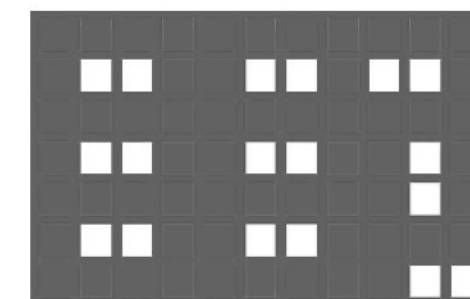
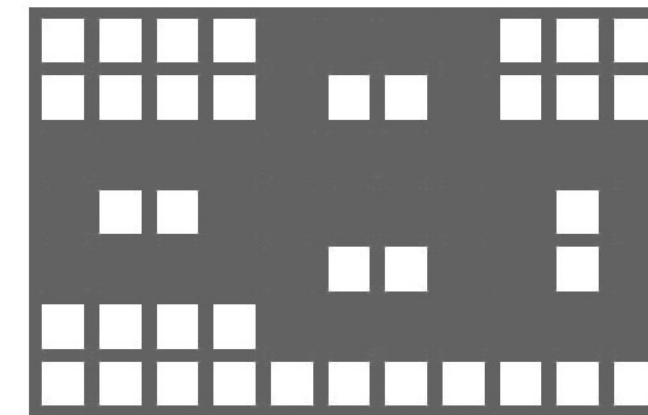
JEDNODUCHOST, VZÁJEMNÁ NÁVAZNOST
MODULOVÝ RASTR 3,6 M



FUNKČNOST, 3 CENTRA POSPOLITOSTI
HORIZONTÁLNÍ RŮST (domorodci bydlí
pouze v jednopodlažních domech)



VELKÁ PLOCHA ZASTŘEŠENÍ
PRO SBĚR VODY



Vytvářím proměnný model reflektující současné
kapacitní požadavky nemocnice.

RŮST KAPACITY

1. fáze - - - - - 2. fáze



>>> situace
1. fáze 1:500

boční vchod

hlavní vchod

- >>> ambulance
- >>> lůžková část
- >>> sterilní část

zázemí pro rodiny
latriny, vaření, sklad dřeva

studna

odpadní jáma pro placenty

odpadní jáma pro zdravotní
materiál

6

design for the children

AFRIKA

>>> Bakalářská práce: Pediatrická klinika, Rwanda; >>> vedoucí práce: Ing.arch. Jiří Buček
>>> Fakulta umění a architektury Technické univerzity v Liberci, ZS 2008/2009

>>> vypracoval: Filip Landa

>>> situace
2. fáze 1:500

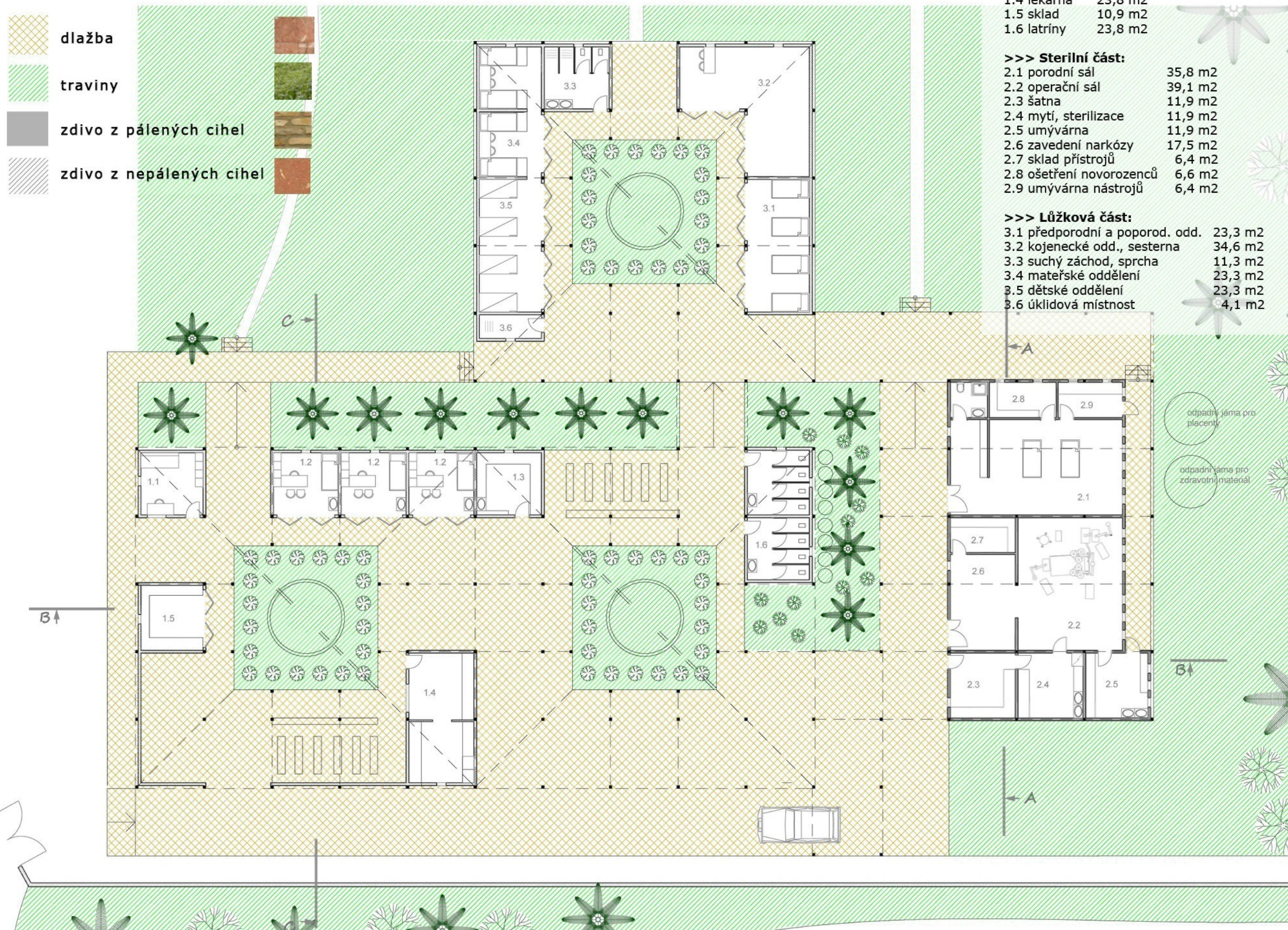
boční vchod

hlavní vchod

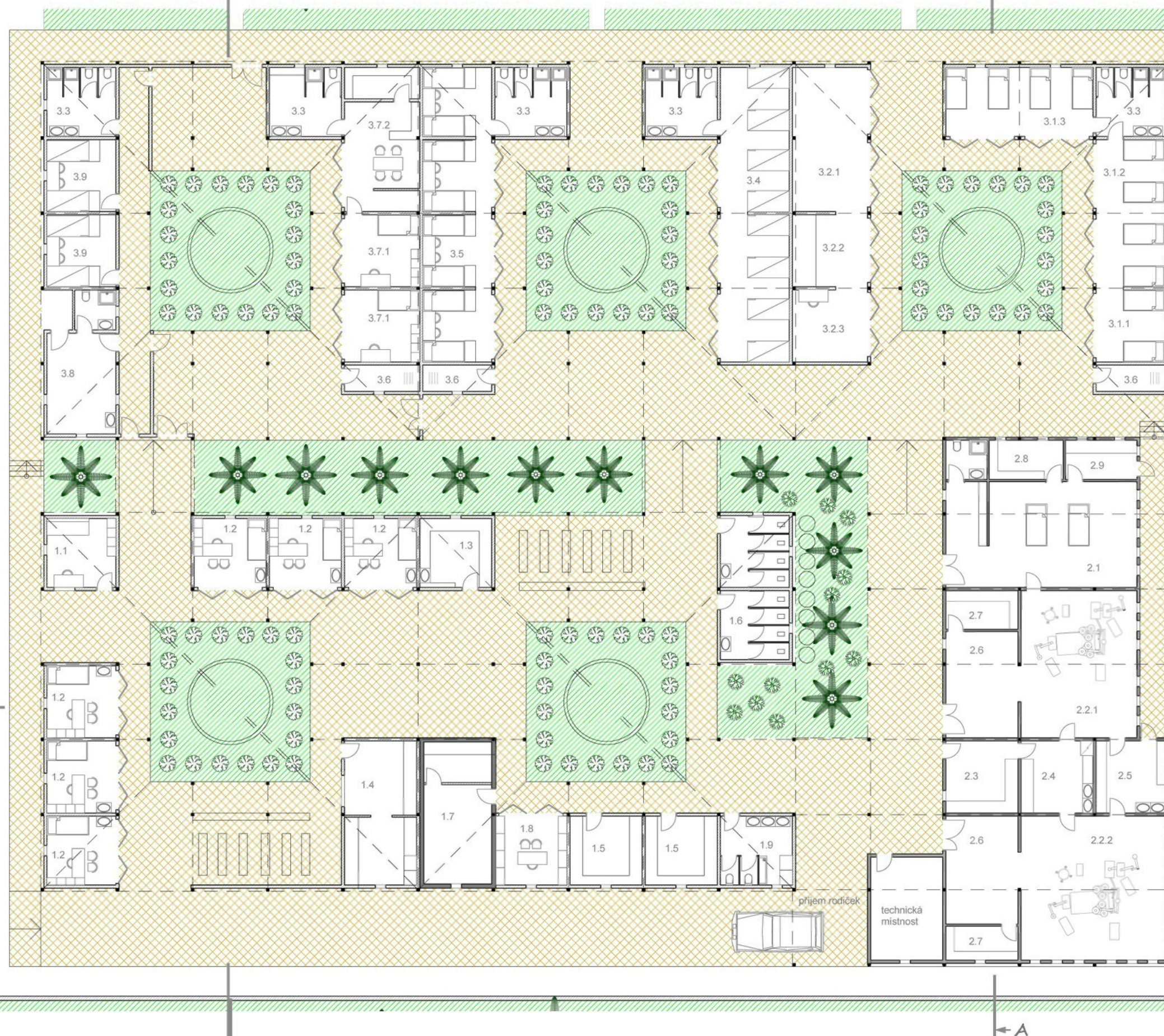
- >>> ambulance
- >>> lůžková část
- >>> sterilní část



>>> půdorys 1. fáze 1:150



>>> půdorys 2. fáze 1:150



>>> Ambulantní část:

1.1 recepce	10,9 m2
1.2 ordinace	10,9 m2
1.3 laboratoř	10,9 m2
1.4 lékárna	23,8 m2
1.5 sklad	10,9 m2
1.6 latríny	23,8 m2
1.7 RTG + temná komora	22,1 m2
1.8 konzultační místnost	10,9 m2
1.9 WC personál, prádelna	10,9 m2

>>> Sterilní část:

2.1 porodní sál	35,8 m2
2.2.1 sál na císařské řezy	39,1 m2
2.2.2 operační sál	47,8 m2
2.3 šatna	11,9 m2
2.4 mytí, sterilizace	11,9 m2
2.5 mytí, steril.materiál	11,9 m2
2.6 zavedení narkózy	17,5 m2
2.7 sklad přístrojů	6,4 m2
2.8 ošetření novorozenců	6,6 m2
2.9 umývárna nástrojů	6,4 m2

technická místnost 17,0 m2

>>> Lůžková část:

3.1.1 předoper., pooper. odd.	10,9 m2
3.1.2 předporodní oddělení	23,3 m2
3.1.3 poporodní oddělení	23,3 m2
3.2.1 kojenecké oddělení	23,3 m2
3.2.2 inkubátory	10,9 m2
3.2.3 sesterňa	10,9 m2
3.3 WC, sprcha	11,3 m2
3.4 dětské oddělení	46,5 m2
3.5 mateřské oddělení	46,5 m2
3.6 úklidová místnost	4,1 m2
3.7.1 personál, administrativa	10,9 m2
3.7.2 kuchyňka	19,0 m2
3.8 infekční ordinace	15,9 m2
3.9 infekční oddělení	10,9 m2

márnice 10,7 m2

	dlažba
	traviny
	zdivo z pálených cihel
	zdivo z nepálených cihel

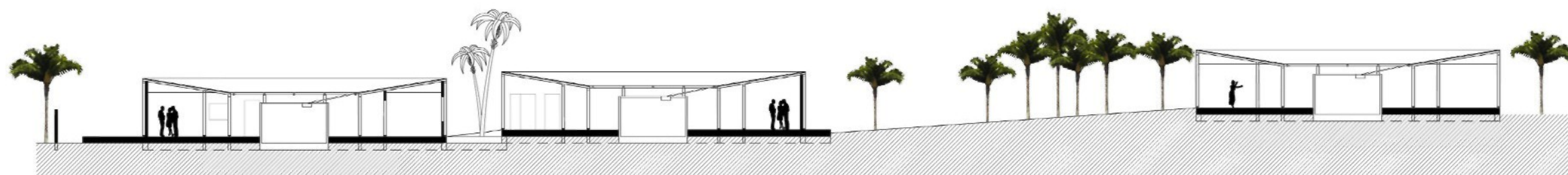
>>> řezy - 2. fáze



>>> řez A 1:200



>>> řez B 1:200



>>> řez C celým územím 1:400



10

design for the children

AFRIKA

>>> Bakalářská práce: Pediatrická klinika, Rwanda; >>> vedoucí práce: Ing.arch. Jiří Buček
>>> Fakulta umění a architektury Technické univerzity v Liberci, ZS 2008/2009

>>> vypracoval: Filip Landa

>>> pohledy - 2.fáze



>>> pohled jižní 1:200



>>> pohled severní 1:200



>>> pohled východní 1:200



>>> pohled západní 1:200



pohled celkový - severní 1:400



>>> exteriérové perspektivy



12

design for the children

AFRIKA

>>> Bakalářská práce: Pediatrická klinika, Rwanda; >>> vedoucí práce: Ing.arch. Jiří Buček
>>> Fakulta umění a architektury Technické univerzity v Liberci, ZS 2008/2009

>>> vypracoval: Filip Landa

>>> interierové perspektivy



13

design for the children

AFRIKA

>>> Bakalářská práce: Pediatrická klinika, Rwanda; >>> vedoucí práce: Ing.arch. Jiří Buček
>>> Fakulta umění a architektury Technické univerzity v Liberci, ZS 2008/2009

>>> vypracoval: Filip Landa

>>> interierové perspektivy



14

design for the children

AFRIKA

>>> Bakalářská práce: Pediatrická klinika, Rwanda; >>> vedoucí práce: Ing.arch. Jiří Buček
>>> Fakulta umění a architektury Technické univerzity v Liberci, ZS 2008/2009

>>> vypracoval: Filip Landa

>>> interierové perspektivy



15

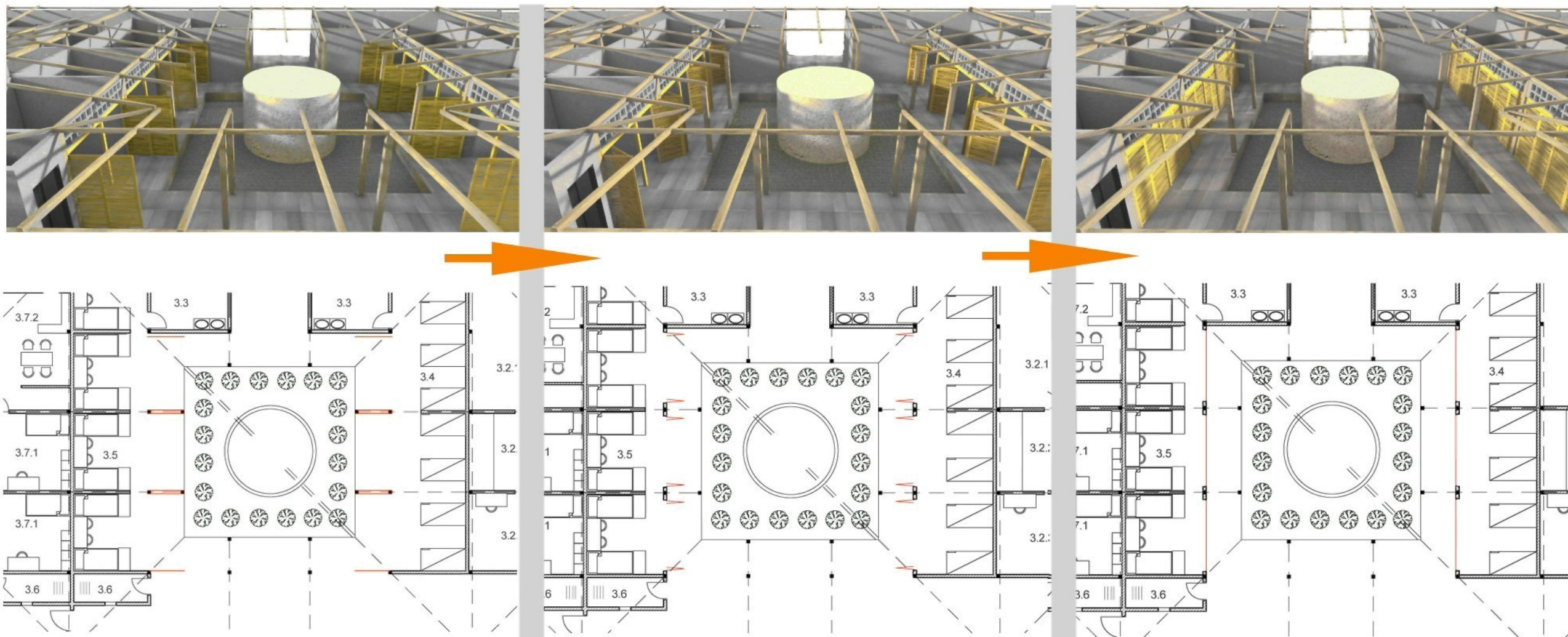
design for the children

AFRIKA

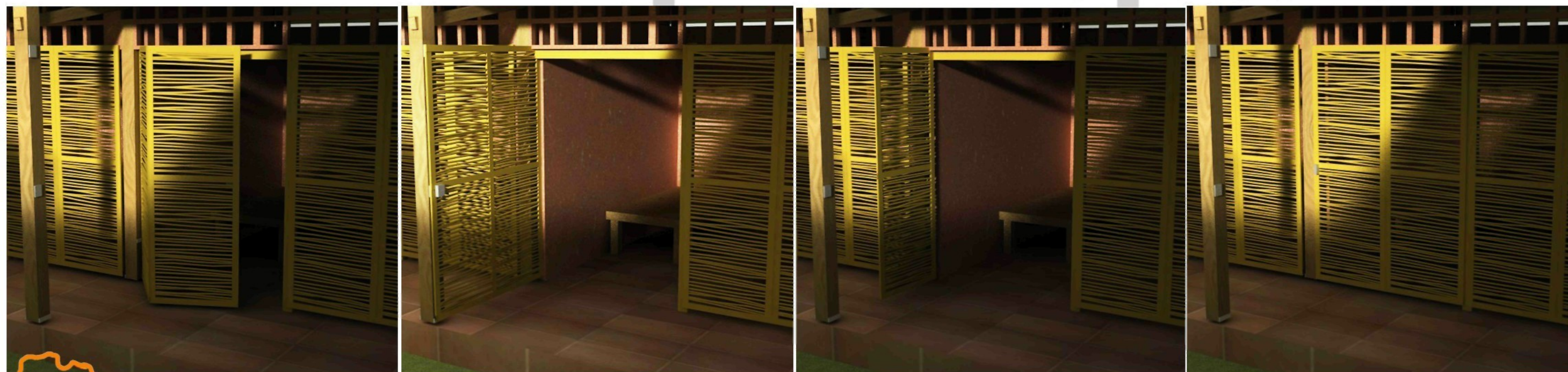
>>> Bakalářská práce: Pediatrická klinika, Rwanda; >>> vedoucí práce: Ing.arch. Jiří Buček
>>> Fakulta umění a architektury Technické univerzity v Liberci, ZS 2008/2009

>>> vypracoval: Filip Landa

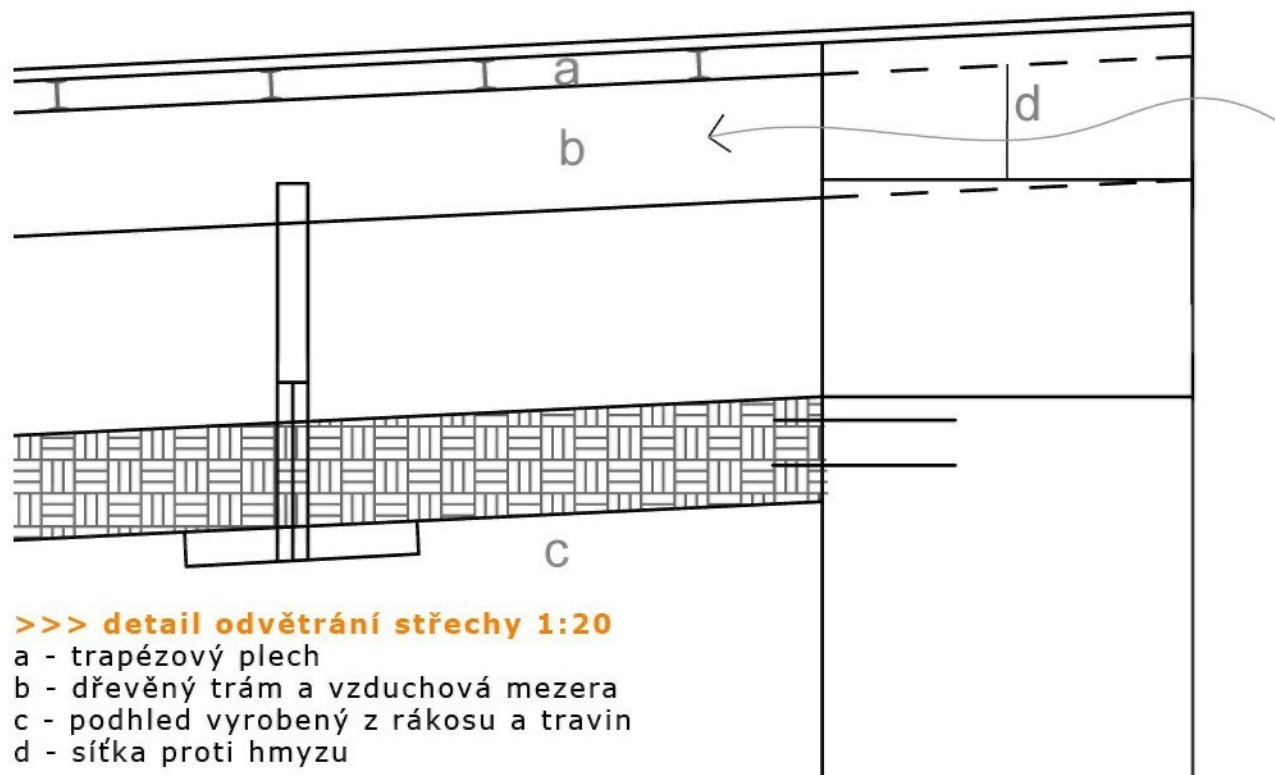
>>> detail - členění prostoru pomocí dveří



Zalamovací dveře umožňují členit a uzavírat průchozí plochy dle potřeby. Výplň dveří je upletena z rákosu.



>>> technická řešení



>>> detail odvětrání střechy 1:20

- a - trapézový plech
- b - dřevěný trám a vzduchová mezera
- c - podhled vyrobený z rákosu a travin
- d - síťka proti hmyzu

>>> Zdroj vody

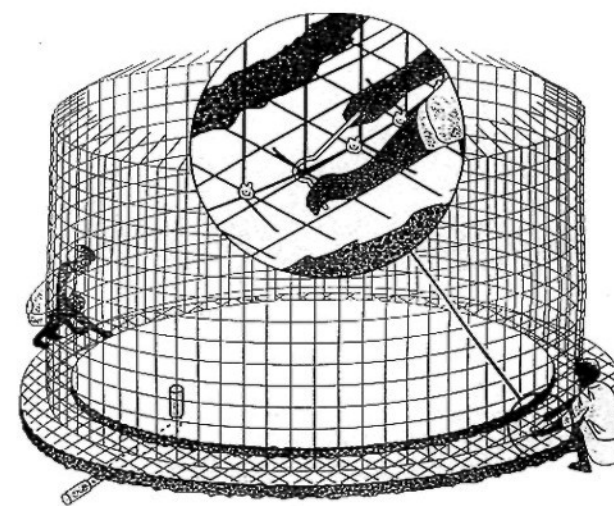
Každá část a každé oddělení je shromážděno kolem dvorku - atria, v němž je umístěn vždy jeden rezervoár na dešťovou vodu. Plocha střechy dostačuje k jeho naplnění během nejdelšího období dešťů. Na 1mm srážek z 1 metru čtverečního střešní plochy se získá 1 litr vody. Rwanda se vyznačuje krátkými intenzivními přeháňkami. Ročně zde spadne průměrně až 1200 mm srážek. Kapacita betonových cisteren vyztužených pletivem z bambusu je 2300 hektolitřů a měla by pokrýt i čtyřměsíční období sucha.

Voda v nádržích slouží pouze jako užitková (mytí, praní, úklid apod.). Lze navrhnout též variantu s využitím dešťové vody jako pitné, nicméně to vyžaduje instalování drahých filtrů a ošetřování vody chlorem. Uvedená koncepce počítá se zásobováním pitnou vodou z místní studny umístěné v dostatečné vzdálenosti od latrín a odpadních jam.

Ve druhé fázi se předpokládá zbudování septiku pro splaškové vody.

>>> Zdroj energie

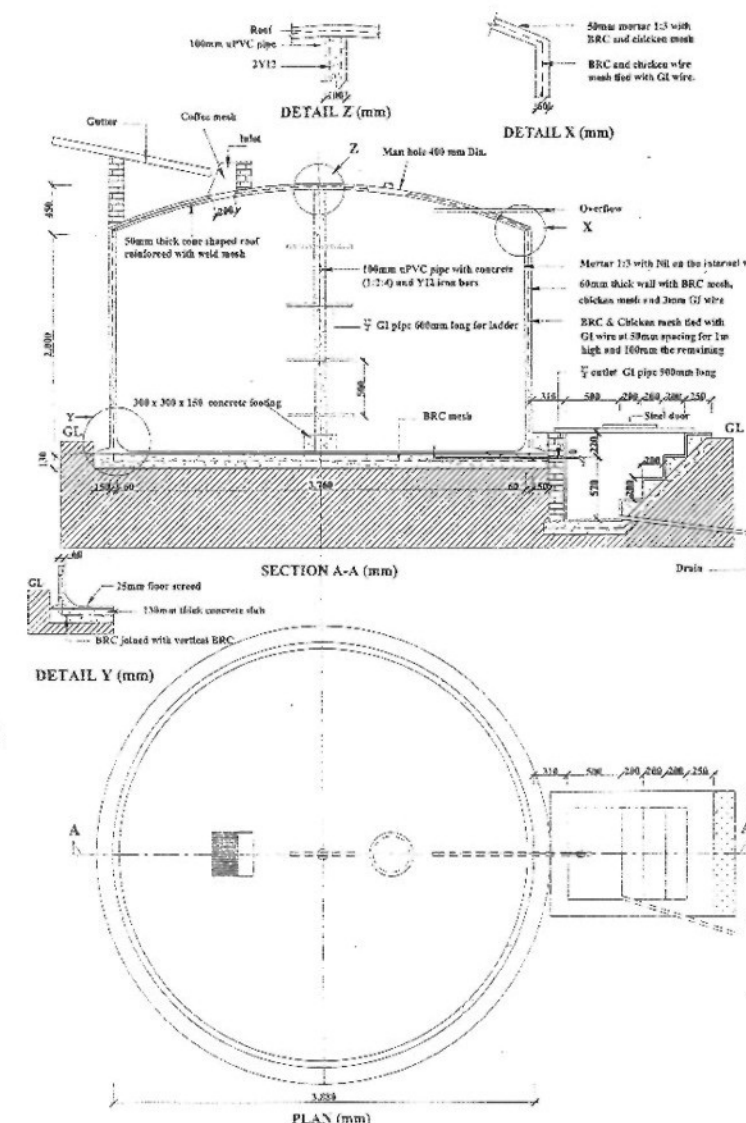
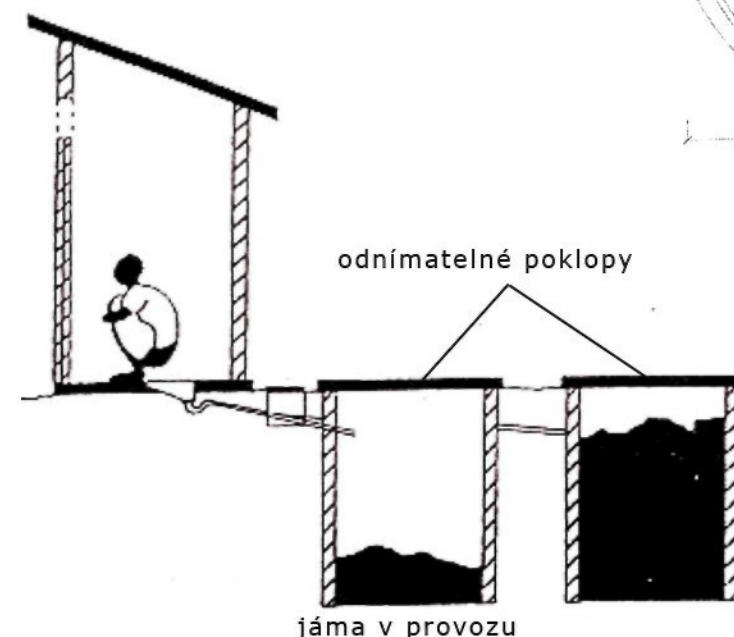
Sluneční radiace ve Rwandě dosahuje velmi vysokých hodnot (až 5,15 kWh/m² za den), což stanovuje optimální podmínky pro využití sluneční energie. Zastřešení poskytuje dostatečnou plochu pro umístění nového systému fotovoltaické povlakové krytiny (hydroizolační fólie na bázi EVA/PVC, na jejímž povrchu jsou integrovány pružné solární moduly). Klinika tak může být energeticky soběstačná. Součástí vybavení bude též dieselový generátor v dostatečné vzdálenosti od stavby a nezbytná technická místnost uvnitř kliniky.



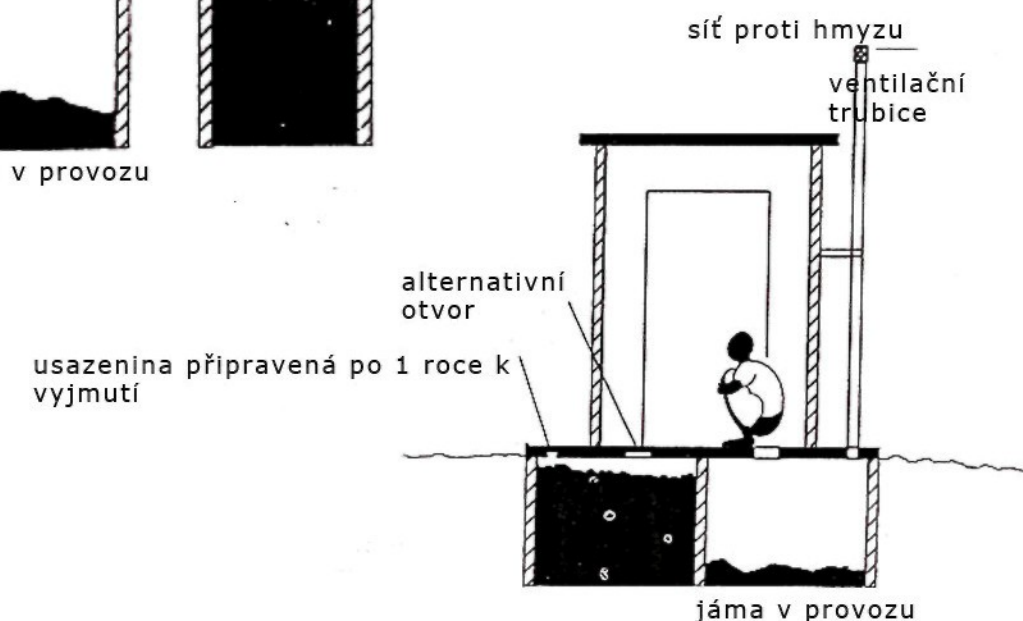
>>> rezervoár na vodu

je vyroben z betonu vyztuženého pletivem nebo tenkými bambusovými výhonky

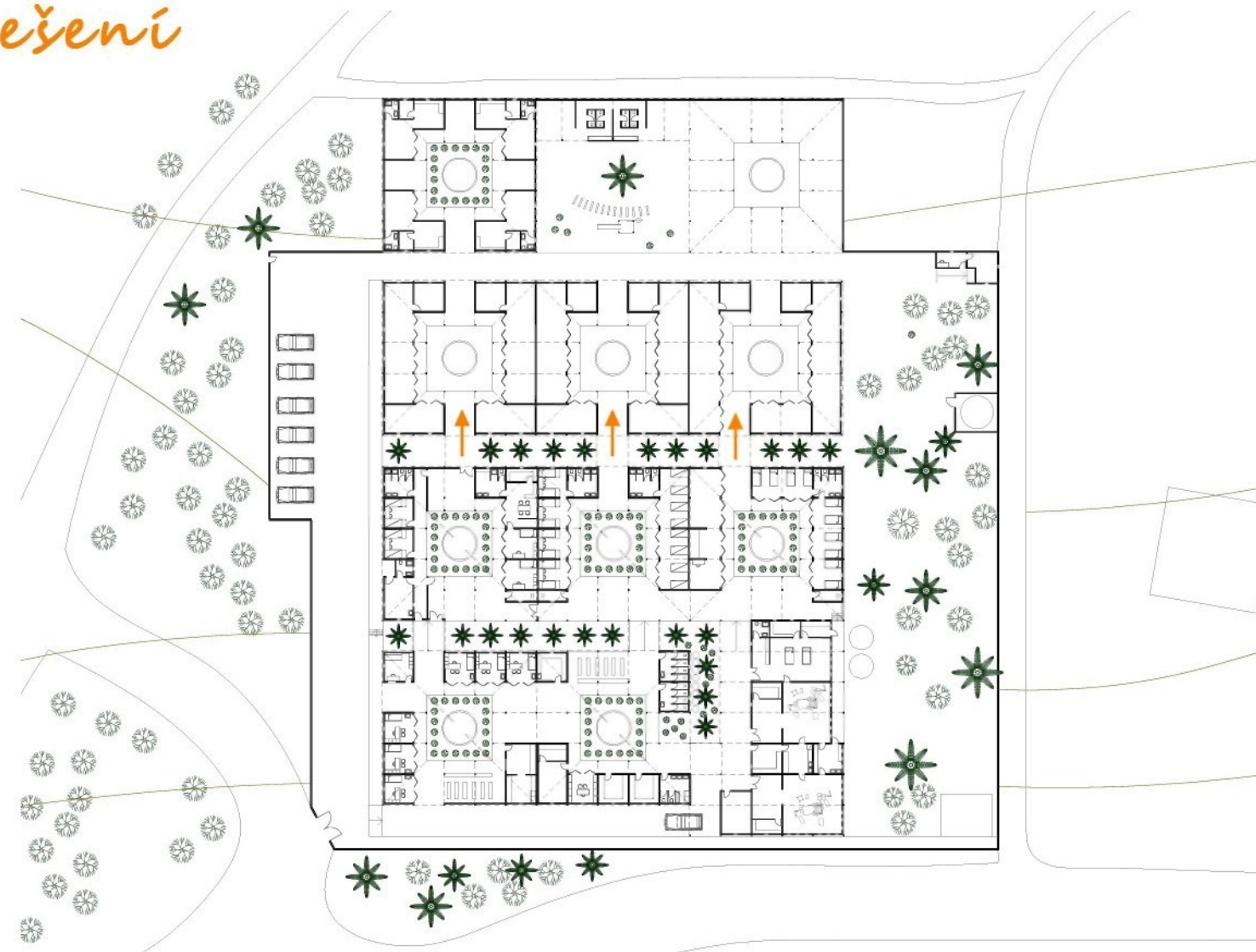
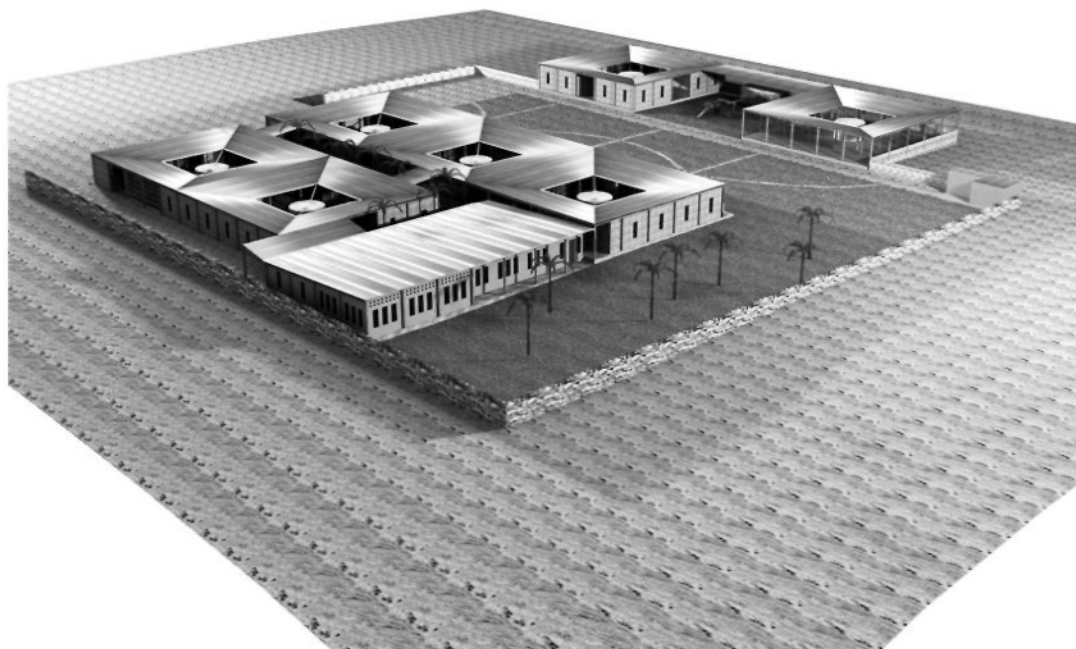
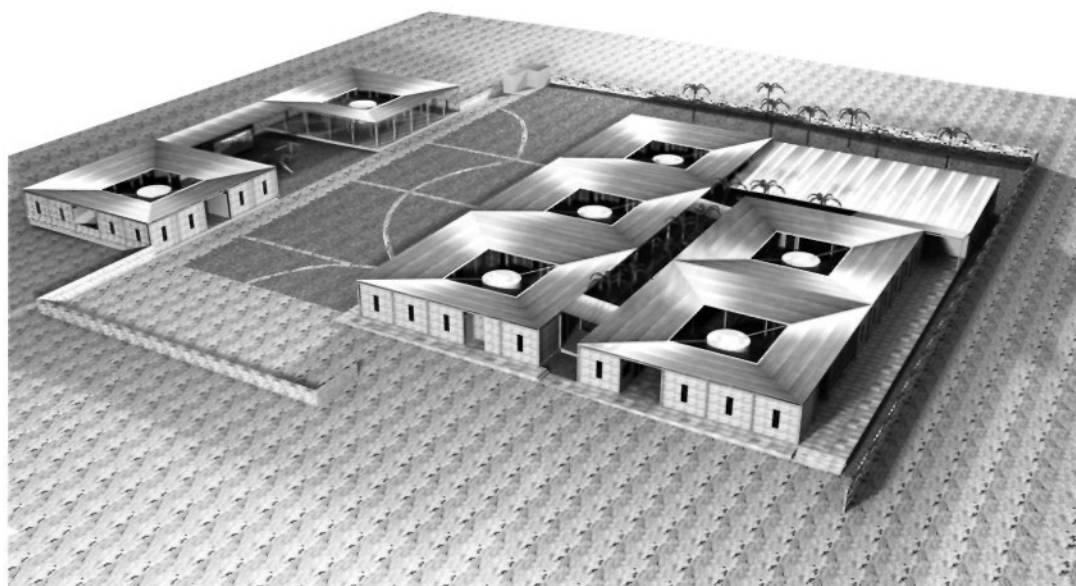
>>> řešení latrín



>>> latrína s dvojitou jámou - po jednom roce se otvory vymění, používaná jáma se mezitím vysuší a je připravena k manuálnímu odběru



>>> možnost rozšíření, konstrukční řešení



>>> možnost dalšího rozšíření nemocnice 1:500

>>> Konstrukční řešení:

Jednoduchá čtvercová mřížka v modulu 3,6 m je tvořena konstrukcí z eukalyptového dřeva. Do konstrukce jsou zasazovány zděné bloky. Dále viz materiálové řešení.

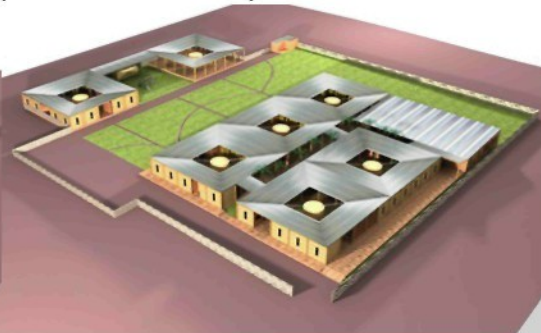
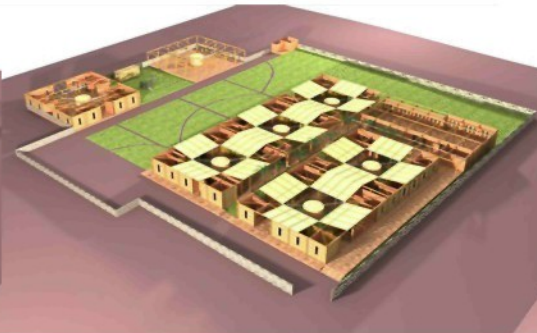
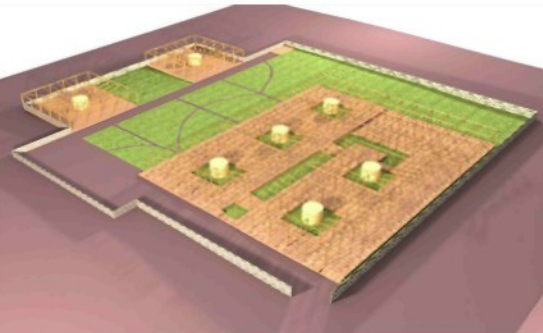
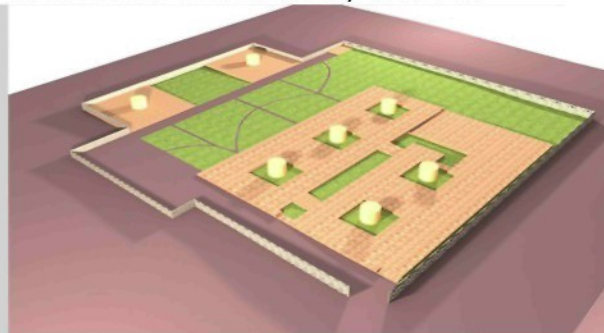
>>> založení do hloubky cca 40 cm, štěrkový podsyp, betonová mazanina, dlažba

>>> dřevěná konstrukce - mřížka v modulu **3,6 metru**

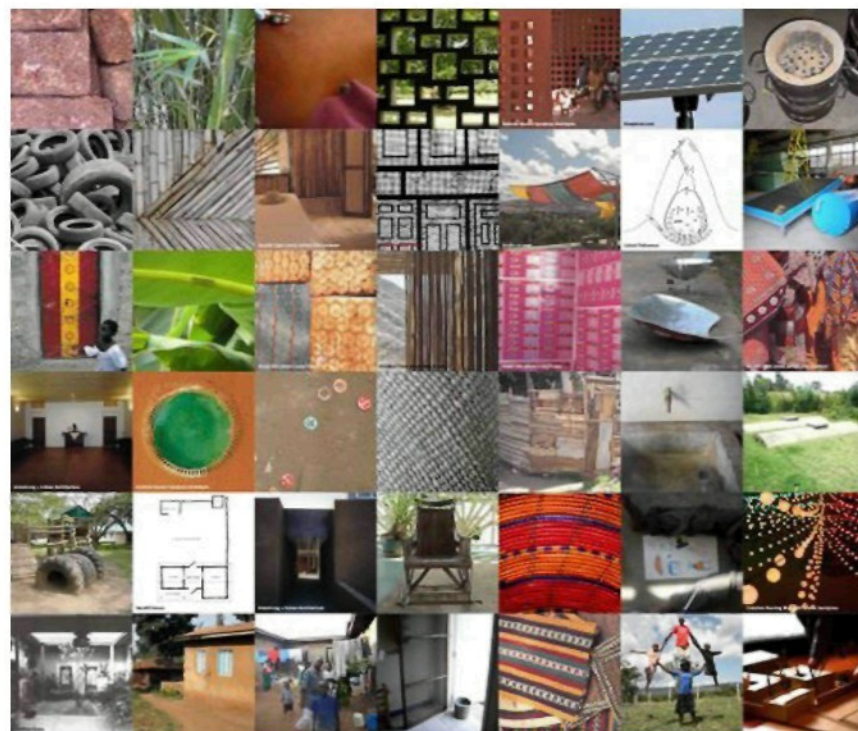
>>> vyzdívání nebo vymazávání hlínou...

>>> rákosové podhledy, sítě proti hmyzu apod...

>>> zastřešení z trapézového plechu, potažené fotovoltaickou povlakovou krytinou



>>> materiálové řešení



>>> Materiálové řešení:

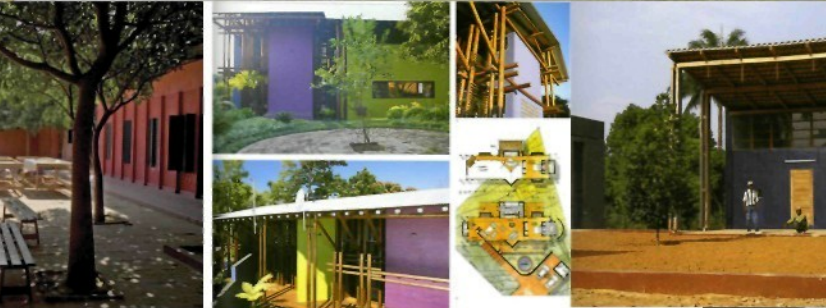
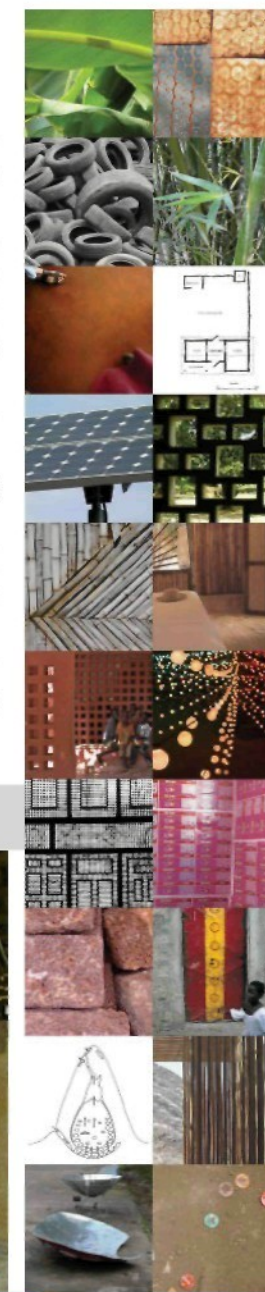
Sociologické, kulturní i přírodní podmínky se projevují především ve volbě materiálů a v tom, že se jedná o přízemní stavbu. Domorodé chýše a domy ve východní Africe jsou vždy pouze jednopodlažní.

V návrhu je kladen velký důraz na použití lokálních a lehce dosažitelných materiálů a místních stavebních technik. Stěny ambulantní a lůžkové části jsou navrženy z nepálených cihel, vyrobených přímo na stavbě z hlíny, slámy a vody. Sterilní část s operačními a porodními sály a rentgenová místnost předpokládá stavbu z pálených cihel. Toto zdivo je zvenku omítnuto hliněnou omítkou.

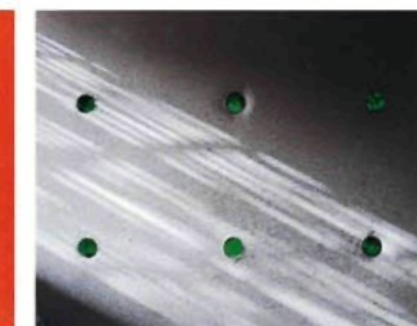
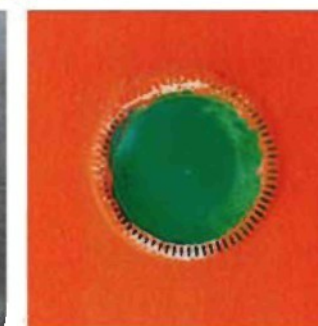
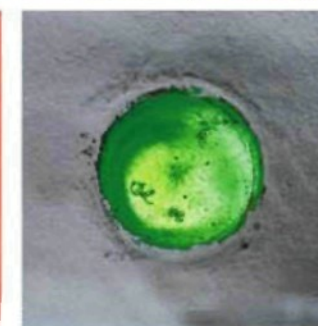
Na menší objekty latrín, zázemí pro rodiny a márnice je využita alternativní technologie – vymazávání dřevěné konstrukce tvořící mřížku zeminou získanou při hloubení děr pro latríny. Zemina je ve Rwandě pro tento účel ideální. Vzniká tak dřevem vyztužená monolitická zeď z vody, slámy, popela a trusu.

Deska z betonové mazaniny na šterkovém podsypu je celá pokryta dlaždicemi, zajišťujícími snadnou omyvatelnost všech průchozích prostor. Jako střešní krytina je použit trapézový plech vhodný pro sběr vody.

Okna jsou zasklena jen v operační části, zbytek postačí s jednoduchými plechovými okenními. Předpokládá se také využití odpadních materiálů, např. dna skleněných lahví zabudované ve zdivu k většímu prosvětlení operačních sálů, starých pneumatik pro dětské hřiště apod.



Inspiraci jsem čerpal především z internetu, z knih Alberta Schweitzera, z knih Design like you give a damn, African nomadic architecture a v neposlední řadě též z konzultací s gynekologem doc. MUDr. Josefem Donátem, DrSc., který se zasloužil o vybudování české kliniky a porodnice v Ugandě.



19

design for the children

AFRIKA

>>> Bakalářská práce: Pediatrická klinika, Rwanda; >>> vedoucí práce: Ing.arch. Jiří Buček
>>> Fakulta umění a architektury Technické univerzity v Liberci, ZS 2008/2009

>>> vypracoval: Filip Landa



První fáze předpokládá spíše ambulantní provoz, druhá fáze poskytuje kapacitu 32 lůžek (16 dětské odd., 8 mateřské odd., 8 infekční odd. + kojenecké odd. a 10 gynekologicko-porodní část)

V objektu příjmové části bude umístěna recepce a tři vyšetřovny, laboratoř, lékárna, suché záchody oddělené od operačního oddělení zeleným filtrem a dva prostory sloužící jako čekárna, přičemž jeden z nich může sloužit k výuce. Ve 2. fázi se kapacita rozšiřuje na celkem šest ordinací, kolem druhého zásobníku s vodou bude místnost pro rentgen s temnou komorou (silnější zdívo 200mm z pálených cihel), skladovací prostory, prádelna a WC pro personál.

Nemocnice je dále vybavena chirurgickým operačním sálem a porodním sálem, ve druhé fázi přibývá speciální operační sál pro provádění císařských řezů. Oba operační sály mají společný hygienický filtr odpovídající normám. K těmto jednotkám přiléhají potřebné servisní a sterilizační prostory a v dosahu jsou odpadové jámy pro placenty a zdravotnický materiál. Na sterilní část navazuje pohotovost – příjem rodiček.

Čtverec vedle příjmové části disponuje samostatným vchodem s ordinací určenou pro ošetřování infekčních nemocí a infekční oddělení. Z druhé strany atria je pak zázemí pro personál. Ve čtverci u operační části je situováno kojenecké oddělení včetně místnosti pro inkubátory a předporodní a poporodní (předoperační a pooperační) lůžková část.

Nemocnice by měla být vybavena moskytiérymi a veškeré otvory sítěmi proti hmyzu.

