



DIPLOMOVÁ PRÁCE

DESIGN V AFRICKÉ ROZVOJOVÉ OBLASTI KASHITU

DESIGN IN DEVELOPING REGION KASHITU IN AFRICA

Autor: Bc. MONIKA MOJŽIŠOVÁ

Studijní program: 15150 ÚSTAV DESIGNU

Studijní obor: 15150 DESIGN

Vedoucí: prof. ak. soch. MARIAN KAREL

Praha, Červen 2022

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

2/ ZADÁNÍ diplomové práce

Mgr. program navazující

jméno a příjmení: Monika Mojžišová
datum narození: 14. 05 1996
akademický rok / semestr: 2021/2022
obor: Design
ústav: Ústav Designu
vedoucí diplomové práce: prof. ak. soch. Marian Karel
téma diplomové práce: DESIGN V AFRICKÉ ROZVOJOVÉ OBLASTI KASHITU
zadání diplomové práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Cílem je vnést do oblasti estetično, které v rozvojových regionech výrazně chybí. Zároveň je důležité, aby výroba nebyla nákladná a složitá. Návrh je součástí projektu výstavby střední školy místní komunitou New Renato s velkým důrazem na udržitelnost.

2/ Pro D/ součástí zadání budou jasně a konkrétně specifikované jednotlivé fáze projektu, které jsou nezbytnou součástí řešení

- Úvod – Motivace - Cílová skupina – popis cílové skupiny nebo problematiky kterou Váš design řeší
- Analytická část – obsahující rešerši řešené problematiky včetně uživatelského výzkumu
- Proces navrhování – fotodokumentace mapující vznik designérského návrhu, finální model
- Technologie – nastínění technologického řešení finálního produktu
- Scénář s modelový příkladem situace, jakým způsobem budou s produktem interagovat uživatelé
- Výsledný návrh
- Závěr a reflexe

3/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

Formát: A4 (2 kusy).
Rozsah práce: min. 45 normostran (NS)

4/ seznam dalších dohodnutých částí projektu (model)

Model
Poster

Datum a podpis studenta

21. 2 2022

Datum a podpis vedoucího DP

Datum a podpis děkana FA ČVUT

J. H. Kolář

registrováno studijním oddělením dne

J. H. Kolář

Prohlášení autora práce

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracovala samostatně a že jsem uvedla veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

V Praze dne 2.2 2022

podpis autorky práce



Author statement for undergraduate thesis

I declare that the presented work was developed independently and that I have listed all sources of information used within it in accordance with the methodical instructions for observing the ethical principles in the preparation of university theses.

Prague, 2. 2 2022

Signature



© Monika Mojžišová

České vysoké učení technické v Praze, 2021

Poděkování

Tu by som rada poďakovala celému tímu, ktorý sa pustil do realizácie školy v Zambii. Každý prispel svojou originálnou časťou, časom a štipkou nádeje v uplynulých coronových rokoch. Boli ste mi veľkou motiváciou pustiť sa do tejto práce.

V prvom rade by som rada by som rada poďakovala vedúcemu ateliéru profesorovy ak. soch. Mariánovy Karlovy za inšpiratívne vedenie a cenné pripomienky a porozumenie, ktoré mi dalo slobodu voľnejšie premýšľať.

Ďalej by som rada poďakovala Ing. Petrovi Čandovi za fotografie, poskytnutie potrebného vybavenia, materiálu a priestoru na vytvorenie modelov. Za fotografie, videá a postrehy ďakujem aj Ing. Jánovi Tilingerovi, Ph.D.. Obom za to, že ma zoznámili s projektami v rozvojových krajinách a ich neskutočné odhodlanie v tejto oblasti.

Anotace

Hlavním cílem práce je návrh udržitelného řešení pro potřebu střední školy v africké venkovské oblasti.

Klíčová slova

udržitelný design, rozvojové oblasti, vzdělání, Afrika, Zambia, design stavebního výrobku, modul, knihovna, kaplnka, hlinené tehly, nepálené tehly

Resumé

The main goal of the work is designing a sustainable solution for the need of high school in African rural area.

Key words

sustainable design, developig region, education, Africa, Zambia, design of building component, library, chapel, clay bricks, unburnt bricks

DESIGN V AFRICKÉ ROZVOJOVÉ OBLASTI KASHITU

1.	ÚVOD.....	9
1.1	MOTIVÁCIA	10
2.	PREDSTAVENIE PROJEKTU	12
2.1	ZAMBIA.....	12
2.2	ZAMBIJSKÉ ŠKOLSTVO.....	13
2.2.1	Základná škola	13
2.2.2	Stredná škola	18
2.2.3	Univerzita	20
2.3	KASHITU.....	20
2.3.1	New Renato Community Society	21
2.3.2	Dostupnosť vzdelania	21
2.4	PROJEKT.....	21
2.4.1	Areál školy	22
2.5	PRVÉ BUDOVY.....	24
2.5.1	Dielňa	24
2.5.2	Prvé triedy	25
2.6	TECHNICKÝ NÁVRH ZVYSLEJ KONŠTRUKCIE	27
2.6.1	Dialóg s iniciátormi výstavby a správcami školy z Kashitu.....	28
2.6.2	NEPÁLENÉ TEHLY	31
2.6.3	Zásady projektu	32
2.6.4	Časový rámec projektu	34
3.	Výstup analýzy a formulácie vízie	35
4.	Proces navrhovania	41
4.1	Návrhy možného použitia stavebného modulu v areály	48
5.	Prototypovanie a testovanie	51
6.	Výsledný návrh	54
7.	Technická dokumentácia.....	59
8.	Záver a reflexie	60
9.	Bibliografia	63

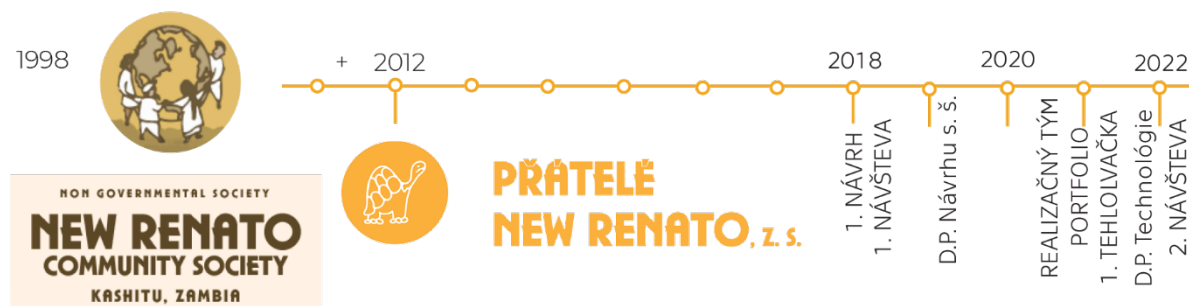
1. ÚVOD

Hlavným cieľom je nájsť realizovateľné a vkusné riešenie pre potreby strednej školy v Kashitu. Projekt ktorý iniciovala miestna komunita zo Zambie - New Renato (ďalej NRCS), ktorá je od roku 1998 v kontakte s českou neziskovou organizáciou Prialé New Renato (ďalej len PNR). My, ako realizačný team do ktorého patrím, sme vzišli z entuziazmu projektanta Ing. Petra Čandu, ktorý bol pre tento projekt oslovený Prialé New Renato. Na Rozvojovóm Září usporiadanom Centrom pre medzinárodné rozvojové projekty (ďalej len ICWD) mal prednášku o „Návru střední školy v Kashitu“ a technologií nepálených tehál. Vecne hutná a dobre rozpracovaného projektu sa nám zdala perspektívna. S viacerými študentami a nadšencami sme sa rozhodli zapracovať na realizácii tohto projektu.

Na prvých stretnutiach teamu zloženého z pestrej škály ľudí s jedinečnými danosťami sme sa zhodli na tom, že vizuálna stránka projektu zaostáva za komplexným technickým riešením, že je potreba zvolené technológie ešte overiť a zviditeľniť projekt širšej verejnosti pre spustenie fundraisingovej kampane na pokrytie nákladov s dopravou strojov a dobrovoľníkov na miesto realizácie. Obrovskou výhodou je priama nadväznosť na miestnou komunitou v Kashitu.

Postupne sa vykryštalizovalo, kde sa kto môže najlepšie uplatniť. V období keď sa celý svet vzpieral Corona víru sme sa my pasovali s novou vizuálnou identitou, hľadáním riešenia proti hluku a teplu v triedach, a tiež overovaním pevnosti stavebného materiálu. Pri druhej návšteve miesta stavby sme s miestnymi úradmi a komunitou komunikovali na základe nových vizuálov a presnejších výpočtov. Bol vymeraný prislúbený pozemok a udelené stavebné povolenie. Dohodli sme sa na postupe spolupráce na prvých budovách. Cesta bola dôležitá aj kvôli prieskumu materiálov, pracovnej a remeselnej zručnosti ľudí a hlbšie spoznanie ich kultúry.

V nasledujúcich kapitolách stručne predstavím krajinu, projekt a načrtnem čo je ešte potrebné vyriešiť. Vyhodnotím si ktorej oblasti má zmysel sa aktuálne venovať a pustím sa hlbšie do tejto problematiky. Potom predstavím moje riešenie problému a návrhy na jeho aplikáciu.



Obr. 1 Vývoj spolupráce s miestnou komunitou z Zambii, obr. autorky 2022

1.1 MOTIVÁCIA

Mojou osobnou motiváciou pracovať na neziskovom projekte v rozvojovej krajine je robiť zmysluplný dizajn. Niečo čo má reálne obrovský vplyv na životy desiatok detí a v konečnom dôsledku vývoj regiónu a zabráneniu vyludňovania obývatelných častí planéty, v honbe za lepšími podmienkami. Vyludňovanie oblastí a opúšťanie rodinného a kultúrneho zázemia, neničí nielen štruktúru medziludských vzťahov, ale aj akumuluje veľký počet ľudí v nehumánnych podmienkach na predmestiach rastúcich metropol. Pokiaľ samozrejme nemajú adekvátne vzdelanie, alebo danosti, ktoré by ich s mizerných podmienok vyviedli.

Páči sa mi myšlienka, že vďaka statusu študenta ktorý mi umožňuje venovať sa tejto práci môžem pomôcť mnohým ľuďom ku vzdelaniu, ktoré mne samej tak veľmi ovplyvnilo život. Pre ľudí ktorý neprišli do zabezpečeného rodinného prostredia a fungujúceho systému istôt je vzdelanie obrovská šanca ako sa vymaniť z kruhu chudoby. Je mi veľkým príkladom aj zahanbením, keď mám možnosť pozorovať ľudí, ktorý dávajú hoc nedostali a dokážu sa podeliť aj v svojom nedostatku. Príde mi zmysluplnejšie produkovať tam kde je naozaj potreba.

S nadhľadom kam nás doviedla masová produkcia (veľký ekologický problém),¹ mám výnimočnú možnosť sa tomuto problému vyhnúť a spolupracovať na riešení v myšlienkach ku ktorým sa teraz severozápadná kultúra je nútená navracieť. Environmentálne priaznivý dizajn je podľa mňa cesta rozvojových krajín k moderným. Navyiac mi dáva oveľa väčší zmysel uplatňovať „space&design strategies“²

tam kde je nedostatok a priestor na kreativitu vynútený obmedzenými zdrojmi a špecifickými podmienkami. Masová produkcia z pohľadu moderného produktového dizajnu, začína klásť čoraz väčší dôraz na diverzifikáciu bez zmyslu. Prechádzame okolo a opúšťame mnoho vecí bez toho, že by sa nás nejako dotkli, alebo zmenili našu persónu.

Projekt si naozaj vyžadoval konfrontáciu (i keď zatiaľ iba sprostredkovanú a online) s miestnou kultúrou, spôsobom uvažovania. Pozorovanie a analýza socio-kultúrnych aspektov ma inšpirovala k ďalšej tvorbe zastrešenej dôležitými princípmi udržateľnosti. Ako vyzýva Viktor Papánek by sa mal stať medziodborovou činnosťou a zabývať sa skutočnými potrebami ľudstva a to najmä tretieho sveta. Dizajnér by mal poznať kontext a pozadie toho čo robí.³

Táto práca je výsledkom medziodborovej spolupráce, kde stavám na poznatkoch už získaných a základoch výskumu menej esteticky zameraných prác.

¹[1] zdroj youtube min. 52

²[2] Ania Rosinke and Maciej Chmara - in Linz

³[3] VICTOR PAPÁNEK – Design for The Real World (1985)

I moja časť prínosu bude dúfam ďalej overovaná a postupne prevedená do praxe tam kde je dizajn najbližšie ľudským potrebám. Nemôžeme zabúdať na estetično, ktoré sa často vytráca z prostredia rozvojových oblastí. Príčinou je nedostatok financií na dotiahnutie práce až do konca, alebo neúplné porozumenie dostupným materiálom a ich následné nevhodné použitie.

Prácu som priala ako výzvu nájsť kompromis medzi tým čo miestny ľudia chcú, lebo to vidia v severozápadnom svete z médií, a tom čo naozaj potrebujú pre lepší život. ⁴ Čo je tiež myšlienka, ktorou sa zaoberal V. Papánek a kde je potrebný náhľad sociológov a zároveň odborníkov na rozvojovú pomoc. Hlavne pri zbieraní údajov a prezentácií nápadu miestnej komunite. Som názoru, že pokiaľ nápad miestny neprijmú za svoj nemá zmysel ho realizovať. Návrh teda nie je všeobecným riešením na nedostatok škôl v Zambii, ale riešením vytvoreným v dialógu medzi miestnou komunitou s konkrétnou požiadavkou a tímom dobrovoľníkov uvedomujúcich si dôležitosť participácie miestnych ľudí na budovaní projektu. Predpoklad je taký, že ak ich naučíme stavebnej technológií a dodáme im potrebné plány a náradie, ďalej by si už mali so stavbou poradiť sami. Ak tomu venujú vlastné úsilie je pravdepodobnejšie, že areál budú chcieť a vedieť obstarávať aj nasledujúce roky. Čo sa mi páči na tomto projekte je, že neprinášame technológie, ktorý by nedokázali priať, ale iba vylepujeme existujúce riešenia. Často sú doslova primitívne a popritom efektívne a trvácne. Chcem byť súčasťou projektu a sledovať jeho dopady na miestnu krajinu a kultúru.



Obr. 2 Osídlenie v oblasti Kashitu, foto. Petr Čanda 2018

⁴ [3] VICTOR PAPÁNEK – Design for The Real World (1985)

2. PREDSTAVENIE PROJEKTU

Architektonickú štúdiu pre Prieateľe New Renato vypracoval Ing. Petr Čanda a Ing. arch. Janom Rosík. Navrhli riešenie, ktoré museli úplne prekopáť po prvej návšteve miesta stavby, zapracovaním miestnych predpisov a zákonov pre stavbu strednej školy. Z jednoduchého návrhu sa vyvinul celý kampus o veľkosti 14 ha. Podrobne rozpracovali riešenie vnútornej klímy školských budov, recykláciu vody a vybrali technológiu nepálených hlinených tehál, ktorú vo svojej diplomovej práci overil Ing. Lukáš Bejček. Na základe ich práce sme ako realizačný team vypracovali portfólio. Pomocou ktorého predstavím projekt a doplním nazbierané informácie s cesty do Zambie vo Februári 2022.



2.1 ZAMBIA

Obr. 3 a obr.4 Mapa Afriky s vyznačením Zambie a mapka Zambie s vyznačením väčších miest, hlavných ciest, železničnej trate a miesta stavby Kashitu, obr. Tereza Čechová 2021

Rozloha: 752 000 km²

Populácia: 19 945 327 (2022)⁵

Úradný jazyk: angličtina

Podnebie: vlhké subtropické

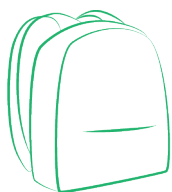
Priemerná teplota: 16,5 °C až 25,4 °C

Obdobie dažďov: november až marec

5 [4] viz. údaj z 1.mája 2022

2.2 ZAMBIJSKÉ ŠKOLSTVO

2.2.1 Základná škola



V Zambii má prístup k základnému vzdelaniu 90% detí. Vzdelanie je povinné, bezplatné a trvá 7 rokov. Deti majú možnosť navštevovať súkromné, štátne alebo komunitné školy. Vo vidieckych oblastiach je obvyklé cestovať do školy na veľké vzdialenosti.⁶

Na základných školách môžu učiť aj iba stredoškolsky vzdelaní ľudia. Kvalita vzdelania nie je rovnomerná. Často sa učí vonku pod stromami, bez lavíc a v spojených ročníkoch. V prípade zlého počasia je výučba prerušená. Taktiež v budovách s neodizolovanými strechami deti počas dažďa dobre nepočujú a v lete je pod plechom neznesiteľné teplo. Kapacita tried sa navyšuje jednoducho usadením viacerých žiakov do lavice pre dvoch, alebo na zemi. Triedy sú často zle osvetlené a špinavé. Samozrejme výnimkou sú školy vo veľkých mestách.

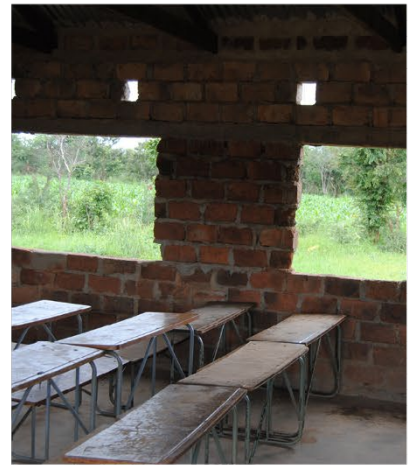
Ak sa deti v predškolskom veku nenaučia ani rozprávať v angličtine, končia po 7 rokoch dochádzky len so základnou gramotnosťou a osvojením si úradného jazyka. V prípade, že sa nedostanú ďalej nemajú teda žiadne vedomosti na založenie podnikania nad rámec tradičného spôsobu pestovania plodín, alebo výroby uhlia, ktorá je pre vidiek typická. Gramotnosť v krajine 86,70%.⁷



Obr. 4 Fotografia zo základnej školy zaslaná NRCS počas Corony, archív PNR 2020
Obr. 5 (na nasledujúcich 4stranách) Základné školy v Zambii, foto. z archívu realizačného tímu

⁶ [5] Z portfólia projektu realizačného tímu a [6] web Přátelé New Renáto

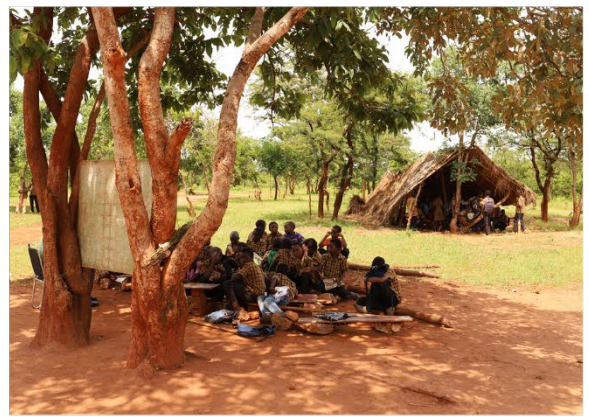
⁷ [7] Vzdelání z chudoby vyvádí, str. 36





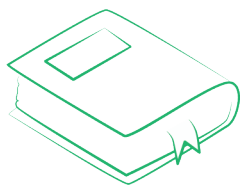
SCHOOL ENROLLMENT			
	BOYS	GIRLS	TOTAL
1	25	12	37
2	21	10	31
3	32	14	36
4	27	12	33
5	24	14	38
6	10	10	20
7	12	15	27
	<u>151</u>	<u>87</u>	<u>238</u>







2.2.2 Stredná škola



Dostať stredoškolské vzdelanie je v Zambii skôr výnimkou. Päťročnú dochádzku poskytujúcu praktické aj teoretické znalosti, má iba 25% detí. Školy sú situované vo väčších mestách, kde je príjem vyšší a ľudia z vidieckych oblastí si nemôžu dovoliť pokryť náklady na štúdium detí. Zvyčajne ide študovať iba jedno dieťa zo širšej rodiny. Podmienky na internátoch sú často katastrofálne. Deti vo veku 13 až 19 rokov sú často okrádané a šikanované. Dochádzkové vzdialenosti sú príliš veľké na to aby mohli denne do školy dochádzať.

Obr. 6 Stredná škola a internát v Zambii, fotky z archívu realizačného temu a ICWD





2.2.3 Univerzita



Univerzitné vzdelanie je v Zambii pre väčšinovú populáciu z finančných dôvodov nedostupné. V celej Zambii sú 3 platené štátne vysoké školy a niekoľko súkromných vysokých škôl, tiež spoplatnených.⁸

2.3 KASHITU

Kashitu je obec v centrálnej oblasti Zambie. S pomerne dobrým prístupom vďaka vlakovej i cestnej infraštruktúre. Zástavba mesta je voľne rozptýlená v krajine, čo je pre Afriku typické. Malé farmy sú vo väčších vzdialenostiach od seba, obkolesené políčkami a voľným priestranstvom.

Centrom rozdrobenej obce je vlaková zastávka v ktorej blízkosti je škola, kostol, detské ihrisko a centrum neziskovej organizácie New Renato Community Society.



Obr. 7 Pozemok na stavbu školy v Kašitu má veľmi výhodnú polohu na uzle železnice a diaľnice v blízkosti zdroja pitnej vody, obr. Tereza Čechová 2021

⁸ [5] Z portfólia projektu realizačného tímu

2.3.1 New Renato Community Society

New Renato Community Society (NRCS) vznikla v roku 1987. Jednej sa o neziskovú organizáciu v Zambii, ktorá je zložená zo skupín u miestnych dobrovoľníkov. Hneď na začiatku svojej existencie prijala vzdelanie ako prioritu pre zvýšenie životnej úrovne v oblasti. Vďaka získaným grantom a spoluprácou s neziskovými organizáciami z Európy postavila svojpomocne 2 materské a 2 základné komunitné školy. Teraz sa zamerala na ďalší dôležitý krok rozvoja oblasti, a to strednú školu. Tá rozšíri možnosti vlastného podnikania, remeselnú výrobu, ale aj zvýši možnosti dostať sa na univerzitu.⁹



Obr. 8 Miestna komunita New Renato s 3 návštevníkmi, foto Petr Čanda 2018

2.3.2 Dostupnosť vzdelania

V spádovej oblasti Kašitu je 2 968 žiakov základných škôl. Najbližšia stredná škola je o 2,5 hodiny vzdialená. Najbližšie mesto Kapiri Mposhi je pre väčšinu vidieckych rodín ekonomicky nedostupné. Ak je to pre nich možné deti odchádzajú z domova vo veku približne 13 rokov na internáty.

2.4 PROJEKT

Cieľom projektu novej strednej školy v Kashite je zvýšiť vzdelanosť v oblasti, kde nie je v okruhu 40km žiadna dostupná stredná škola. S nízkou vzdelanosťou súvisí aj malá šanca na úspech pre menšie miestne podniky, čo bráni úspešnému rozvoju oblasti.¹⁰

⁹ [5] Z portfólia projektu realizačného tímu

¹⁰ [5] Z portfólia projektu realizačného tímu

Novovzniknutá stredná škola nadviaže na existujúce základné školy v okolí a umožní ďalšie vzdelanie študentom, ktorí by inak nemohli pokračovať v štúdiu. Škola bude riadená mimovládnu organizáciou NRCS.¹¹

2.4.1 Areál školy

Stredná škola v Kashitu je navrhnutá podľa štátnych predpisov a noriem. Kapacita internátnej školy je 250 študentov v 5 ročnom študijnom programe. Hlavný vstup do školského areálu je orientovaný smerom k blízkej vlakovej zastávke Kashitu. Za vstupom do areálu školy je administratívna a zdravotnícka budova. Ďalej sa nachádzajú budovy s triedami a kabinetmi. Na ľavej strane sú špecializované triedy pre výučbu výživy a poľnohospodárstva a laboratória na biológiu, chémiu a fyziku, u, chémiu a biológiu. V zadnej časti dennej zóny sa nachádza kuchyňa s jedálňou a práčovňou pre budúce internáty.¹²

Petr Čanda v svojej diplomovej práci delí areál na dve časti.

„The school buildings create two groups of buildings. We have school buildings that are used in the school day operation and they have a discontinuous working period due to the holidays and weekends. And we have residential buildings, located in the boarding part of the school. The accommodation buildings for the students, teachers and volunteers have requirements of residential buildings and activities in them we can consider continuously.“¹³

Čiže školské budovy používané počas dňa majú znížené nároky počas víkendov a prázdnin. A rezidenčné budovy pre študentov, učiteľov a dobrovoľníkov umiestnené v ubytovacej a voľnočasovej časti areálu.

Medzi dievčenskými a chlapčenskými areálmi sú navrhnuté ihriská. Ďalej za oplotením budú domy pre 14 učiteľov a ich rodiny a domy pre 8 dobrovoľníkov. Pri štúdiu si vzdelaný ľudia zvyknú na vyšší štandard mesta, akým je infraštruktúra, či splachovací záchod a služby. Zvyčajne sa bez vyššieho platového ohodnotenia nechcú vrátiť do regiónu s nižšou životnou úrovňou. Preto ak by sme na strednej škole chceli mať vysokoškolsky vzdelaných učiteľov je potrebné im vybudovať priaznivé podmienky. I zambijsky zákon na stavbu stredných škôl predpisuje zabezpečiť ubytovanie a políčko pre učiteľa s rodinou. Parcela je potrebná na dopestovanie základných potravín, keďže plat učiteľa nestačí na užitie rodiny. Domčeky dobrovoľníkov sú naopak bez políčok, lebo sa počíta s tým, že prichádzajú iba sezónne.

Budovy na skladovanie stavebných pomôcok a materiálov neskôr budú slúžiť ako dielne na výučbu obrábania dreva a kovovýrobu.

Stredobodom celej školy je kruhová budova s kaplnkou a knižnicou.

¹¹ [5] Z portfólia projektu realizačného tímu

¹² [5] Z portfólia projektu realizačného tímu

¹³ [8] Diplomová práca, str. 93

Projekt sa bude realizovať postupne v štyroch etapách.

PRVÝ WORKSHOP

Budova na ktorej si overíme predpokladaný proces výstavby, navrhne prípadné zlepšenia a budeme zdieľať technológiu výroby nepálených tehál s miestnymi.

PRVÉ TRIEDY

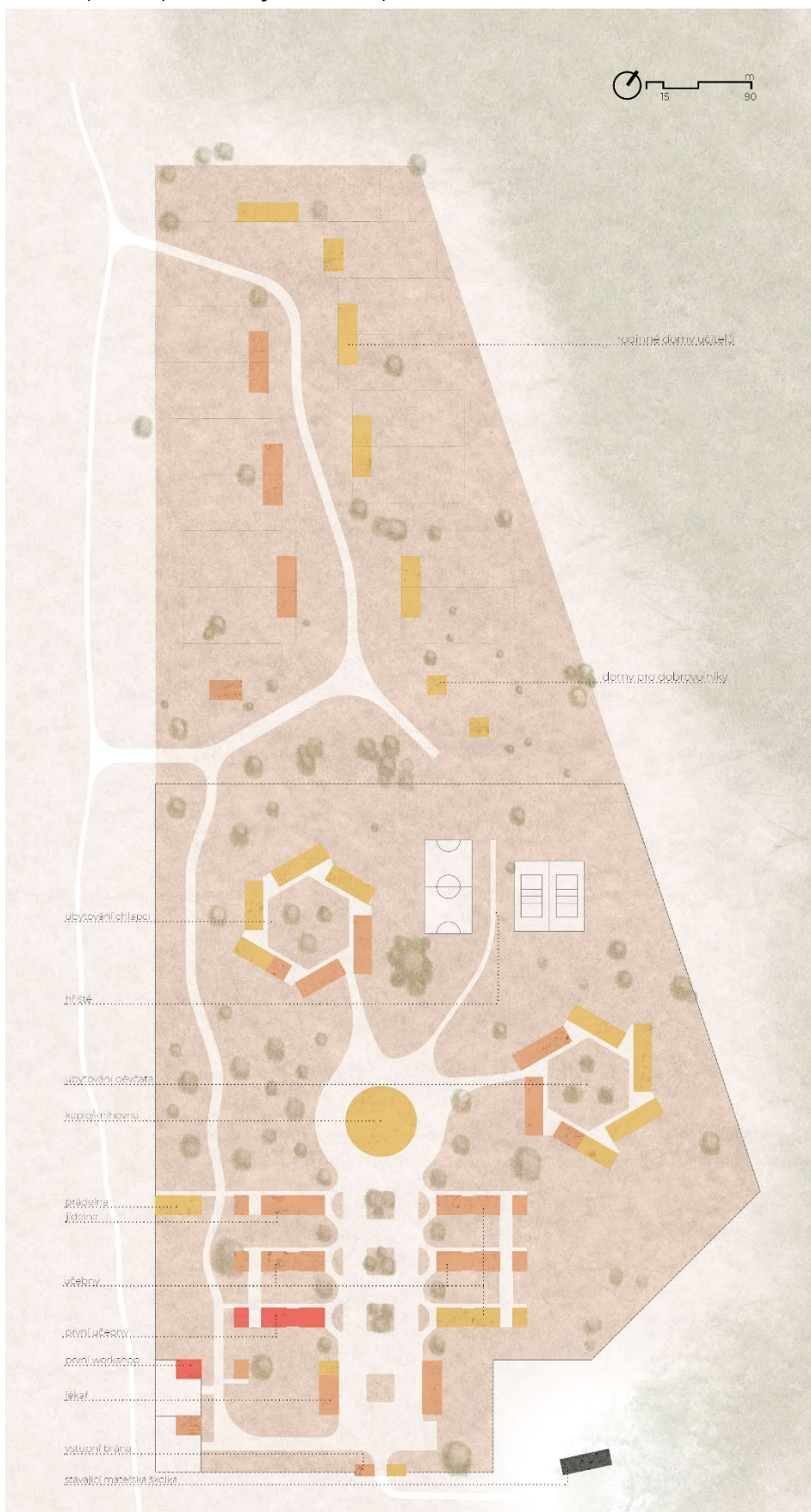
Prvá školská budova bude slúžiť na to, aby si miestny pracovníci úplne osvojili technológiu a naučili sa ju samostatne používať. Stále pod plnou supervíziou. My si overíme, či všetky navrhované riešenia sú priateľné, realizovateľné a materiály dostupné. Odovzdáme aj riešenia na recykláciu vody a vytvorenie príjemného vnútorného prostredia.

ČIASTKOVÝ AREÁL

Nevyhnutné budovy pre fungovanie školy s kapacitou 100 študentov a kompletne oplotenie by mali byť vyhotovené podľa dodaných plánov. Predpokladá sa pár kratších návštev supervízora, pre kontrolu správneho vývoja.

ROZŠÍRENÝ AREÁL

Dokončenie areálu školy a zvýšenie kapacity až pre 250 študentov, 14 učiteľov a dobrovoľníkov vrátane kaplnky s knižnicou a sadových úprav.



Obr. 9 Plán výstavby vypracovaný Janom Rosíkom a Petrom Čandom po návšteve miesta stavby 2018, obr. Tereza Čechová a Monika Mojžišová 2022

2.5 PRVÉ BUDOVY

2.5.1 Dielňa



Obr. 10 Prvá budova budúcej strednej školy postavená novou stavebnou technológiou.viz. Bára Kubíčková 2021

Workshop bude zázemím pre stavbu celého areálu, uskladnenie lisov na tehly a prácu s nimi, skladovanie stavebného materiálu a vysychanie hotových tehál. Pri stavbe workshopu je hlavnou úlohou odovzdať skúsenosti a vedomosti s prácou na manuálnom lise miestnym ľuďom. Budú zdieľané široké znalosti medzi miestnymi a dobrovoľníkmi, keďže lisovanie tehál je zaužívaná metóda v danej oblasti, tak sa stretnú tradičné technológie a súčasná veda. Vysvetliť im ako majú robiť poľné skúšky a princípy odberu a spracovania materiálu, tak aby zvýšili lisovaných hlinených tehál.

Harmonogram stavby sa odvíja od klimatických podmienok, kde využívame obdobie sucha. V Zambii je od mája do novembra chladnejšie, zima nielen uľahčuje prácu na stavenisku, ale je aj znížené riziko nakazenia sa maláriou. Oproti obdobiu dažďov, kde kedy sa nakazí 1/10 je to oveľa bezpečnejšie aj pre dobrovoľníkov z Európy. Vďaka tomu, že počas tohto obdobia neprší, aj tehly lepšie zrejú. Ale nemôžu byť na priamom slnku, lebo by sa popraskali vplyvom nerovnomerného vysychania. Viac o výrobe tehál v nasledujúcej kapitole. V prvej fáze sa samozrejme dopraví manuálne lis na miesto a vytvorí sa logistické spoje k dostupným materiálovým zdrojom. Zdroje hliny, štrku, piesku, cementu a vody boli overené počas návštevy Zambie vo februári 2022.

Workshop sa po dokončení areálu strednej školy stane dielňou na výuku praktickej časti technických a remeselných predmetov.



Obr. 11 Vyznačenie umiestnenia prvých budov v pláne školy, pôdorysy navrhnuté Jan Rosík a Petr Čanda, obr. Tereza Čechová a Monika Mojžišová 2022

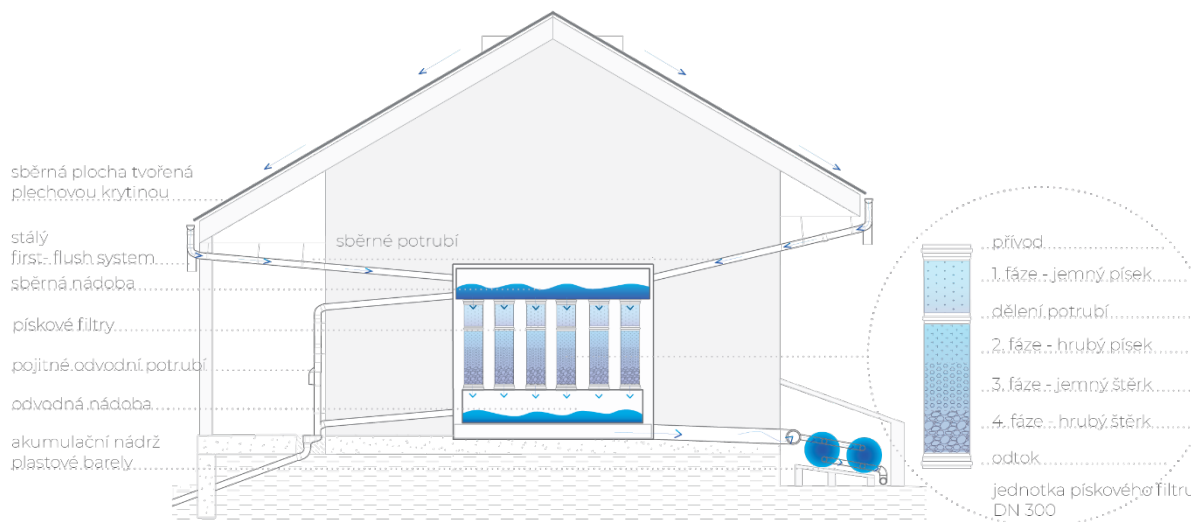
2.5.2 Prvé triedy

Ďalším krokom k budúcej strednej škole budova budova kde sa nachádzajú dve triedy, každá s kapacitou 50 študentov a medzi nimi dva kabinety pre učiteľov.

Keďže nie v mieste stavby je zvykom, že toalety stoja samostatne ďalej od obytných priestorov, no nie je to praktické v období dažďov, tak má škola samostatne stojace toalety, ale zastrešené pod jednou strechou s učeňami a terasou. Previsy strechy a riadne odtoky sú dôležité na ochranu proti degradácii stavby. Obdobie dažďov je problematické aj kvôli hluku ktorý vzniká pod plechovou strechou. Vlnitý plech sú však jediným dostupným riešením v mieste stavby okrem trstinovej, ktorá však nie je trvácna a podlieha termitom. Termity sa

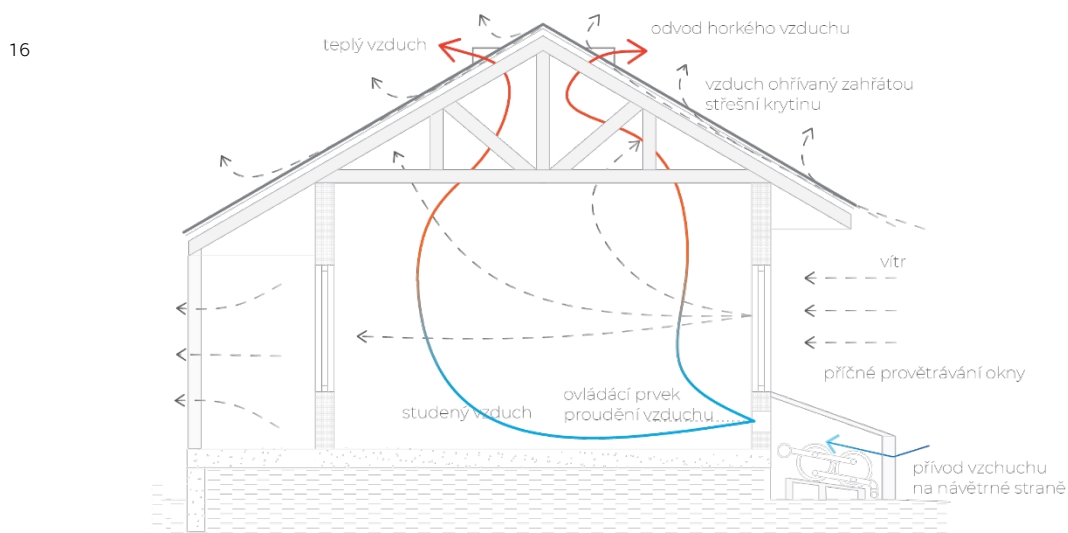
v živia prírodnými materiálmi a teda aj slamou a drevom, ak nie je riadne ošetrené účinnými prostriedkami. Vlnitý plech navyše umožňuje, aby sa zo strechy zbierala, filtrovala a používala v hygienickej časti počas celého roka.

¹⁴Nasledovný proces čistenia vody navrhol a prepočítal Petr Čanda spolu so systémom vetrania, kde je vzduch ochladzovaný vodou zásobníkoch.



Obr. 12 Vodné hospodárstvo návrh Petr Čanda, obr. Monika Mojžišová 2022

Dažďová voda je zbieraná zo striech budov a cez lapač nečistôt (first flush) zvedená do nádrže, kde je filtrovaná cez vrstvy štrku a piesku. Vrstvy štrku a piesku je možné jednotlivo vybrať, vyčistiť a ďalej používať. Systém filtrácie môže byť doplnený o dezinfekciu UV žiarením. Prečistená voda je zvedená do zásobníkov pitnej vody, kde je pripravená na použitie. Voda v zásobníkoch pitnej vody je pravidelne prečerpávaná tak, aby nedošlo k znehodnoteniu jej kvality. ¹⁵



Obr. 13 Priečne prevetrávanie a šachtový efekt – aerácia, návrhu Ing. Čanda, obr. autorky 2022

¹⁴ [8] Diplomová práca

¹⁵ [8] Diplomová práca, kapitola 7 str. 73-100

¹⁶ [8] Diplomová práca

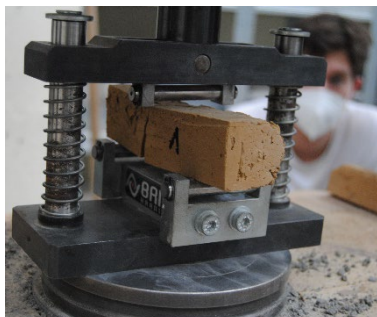
Vďaka stavbe tejto budovy bude overený harmonogram, rozpočet a stavebný proces ako celok pre stavbu ďalších budov, kde bude prítomná supervízia realizačného tímu z Európy.¹⁷



Obr. 14 Vizualizácia prvej budovy tried na ukážku použitej technológie, viz. Bára Kubičková 2021

2.6 TECHNICKÝ NÁVRH ZVYSLEJ KONŠTRUKCIE

Svoj technický návrh staviam na znalostiach o zložení a vlastnostiach nepálených hlinených tehál a múrov z nich, ktoré sme overovali v Experimentálnom centre ČVUT FSv. V diplomovej práci člena realizačného tímu Lukáša Bejčka sú tvrdenia podložené meraniami a grafmi ukazujúce aký vplyv má pridanie cementu do zmesi a akú mieru únosnosti má múr vybudovaný z nepálených tehál pri rôznych spôsoboch výstavby.¹⁸



Obr. 16 Skúška materiálu, foto. Petr Čanda 2022



Obr. 17 Príprava na test, foto. Lukáš Bejček 2022



Obr. 15 Záťažový test, foto. autorka 2022

¹⁷ [5] Z portfólia projektu realizačného tímu

¹⁸ [9] Diplomová práca

2.6.1 Dialóg s iniciátormi výstavby a správcami školy z Kashitu

Je typické, že ľudia chcú to čo nemajú. V prípade Kashitu sú to betónové budovy, aké vidia v médiách a veľkých mestách, avšak na život v miestnych podmienkach sú nevhodné, lebo sa bez umelej klimatizácie extrémne prehrievajú. Kdežto hlina je schopná udržať príjemnú teplotu a vlhkosť interiéru. Navyše výroba hlinenej tehly stojí zlomok z toho čo tvárnice na ktoré si miestny nie sú schopný našetriť. Keďže ich príjmy tvorí často iba predaj prebytkov z domácej produkcie na malých farmách, a priemerný ročný zisk je odpovedajúci desatine zisku ľudí z mesta.

Ako uvádza Lukáš Bejček : „Navzdory prechodu na nové stavební materiály žije v súčasnej dobe stále viac ako 30 % ľudí v domoch z hliny.“¹⁹ Je to síce materiál objemovo mohutnejší a má svoje obmedzenia, čo sa týka kontaktu s vodou a pevnosť, ale dá sa s ním efektívne pracovať aj v podmienkach, bez ťažkej techniky má mnohé pozitívne vlastnosti.

Papánkova výzva používania materiálov suverénne odpovedá úsporným riešeniam, ktoré je v rozvojových častiach nevyhnutné uplatňovať. Často je naozaj efektívnejšie použiť lacnejší materiál a myslieť racionálne pri jeho spracovaní. Priat jeho obmedzenia a premeniť ich na pozitíva.²⁰

„Projekt vznikol v súlade s princípy udržateľného rozvoja a Agendou 21. S využitím lisovaných hlinených cihel je uvažované od samotného prvopočiatku a jde o technológiu, ktorou miestni obyvatelé dobre znajú.“²¹

Avšak presvedčiť miestnych o použití hliny, ktorú dobre poznajú a považujú za nespoľahlivú metódu na stavbu tak veľkého areálu je komplexný sociálnopsychologický problém.

Jasným argumentom je cena, ale potom je potrebné zdôrazniť, že nepálené tehly ktoré teraz používajú majú menšiu pevnosť a trvácnosť. Po prvé preto, že nie sú vytvárané pod dostatočným tlakom. Kvôli nerovnostiam stavebných modulov je celá stavba nestabilná. A tiež je potreba do zmesi dať dober preosiatu hlinu vzatú z dostatočnej hĺbky, kde nie sú zvyšky rastlín, na ktorých si termity prídu pochutnať a narušujú tým steny budovy.

Pálené tehly, ktoré sa tiež v oblasti používajú sa vypaľovaním sa stávajú pevnejšími a odolnejšími, ale používajú sa menej, lebo je s ich vyhotovením oveľa viac práce. Treba na to drevo, ktorého je v oblasti nedostatok a spôsob vypaľovania je veľmi neefektívny. Zvyčajne sa až dve tretiny várky výpalov nepodaria. Pevnosť a odolnosť sa však dajú zvýšiť pridaním 5% cementu a vytvorením dostatočne veľkého tlaku.

Obr. 18 Nepálené hlinené tehly používané v Kashitu foto. Petr Čanda a Jan Tilinger 2022

Obr. 19 Vypaľované tehly používané v Zambii a ukážka napadnutia termity, foto. Jan Tilinger 2022

¹⁹ Technologie výroby nepálených cihel pomocí manuálního lisu Lukáš Bejček str 10

²⁰ Papánek

²¹ Lukyho DP str 72





2.6.2 NEPÁLENÉ TEHLY

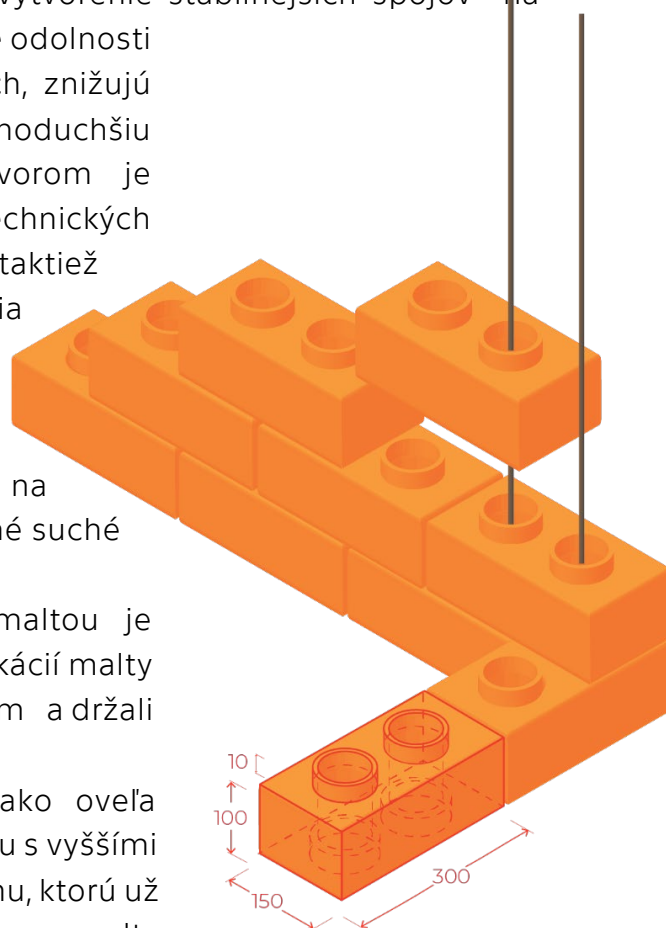
Tehly sú vyrábané z nepálenej hliny s prímiesou cementu. Zvoleným postupom je sledované zaistenie pevnosti a odolnosti voči vonkajším vplyvom, počasiu a termitom²². Tvar vyrobených tehál pripomína kocky lega a zjednodušuje ich skladanie. Na výrobu tehál postačí ručný lis, miešačka, sito, vedro a lopata. Na schnutie adekvátne rovná plocha a plachta na prikrytie, alebo prístrešok. Samozrejme obsluha lisu. Jeden človek je schopný zvládnuť celý proces, ale pracuje sa lepšie a rýchlejšie, keď je ich viac, ideálne aspoň traja.

- Horná vrstva zeminy je odstránená do hĺbky minimálne 0,5 m
- Hlina je najprv preosiatá cez sito o veľkosti maximálne 5x5 mm
- Preosiatá hlina sa následne zmieša s cementom, už 5% zaistí väčšiu stabilitu a odolnosť voči vode. Ale zároveň väčší pomer cementu v zmesi by znížil pozitívne vlastnosti schopnosti udržiavať príjemnú mikroklimu
- A dolejeme vodu ako reakčný činiteľ
- Primieša sa piesok podľa potreby k dosiahnutiu správnej konzistencie
- Zmes je vložená do ručného lisu, kde je stlačená a vznikne čerstvá tehla
- Tehla sa nechá pomaly schnúť 28 dní, nie na priamom slnku

Zámkový systém tehál umožňuje vytvorenie stabilnejších spojov na zväčšenie celkovej nosnosti a zvýšenie odolnosti proti zemetraseniam. Otvory v tehách, znižujú váhu tehly a umožňujú tak jednoduchšiu manipuláciu a aplikáciu. Vďaka otvorom je jednoduchšie dodatočné zavedenie technických a elektrických zariadení. Otvory taktiež poskytujú možnosť umiestnenia výstuže na zvýšenie únosnosti v miestach v najväčšom namáhaní. Intuitívne skladanie nevyžaduje predošlú murársku zručnosť na murovanie bez malty či s ňou. Takzvané suché spoje priamo doliehajú na seba.

Pri murovaní na mokro, čiže s maltou je potrebné pozmeniť formu, aby po aplikácii malty mali výstup na vrchu stále význam a držali priamu nadväznosť v rovne.

Keďže sa tento spôsob ukázal ako oveľa pevnejší tak je potreba vymyslieť, formu s vyššími výstupmi, by však nadväzovala na formu, ktorú už máme, zmenšili sme telo – kváder a malta prípadne tam.



Obr. 20 Ukážka murovania rohu, grafika autorky 2022

²² [10] viz. Minke

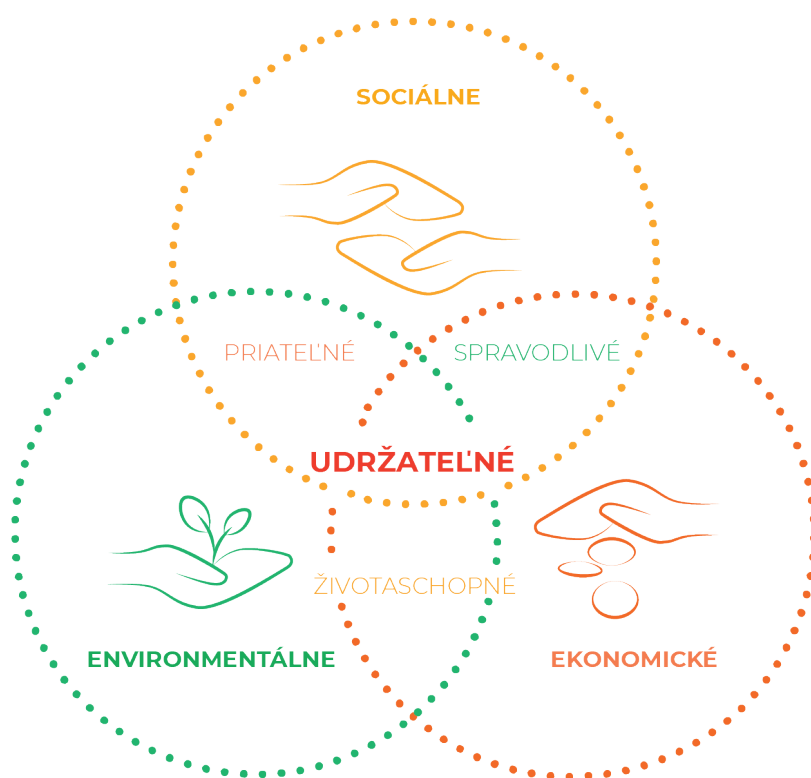
Neskôr som pre môj modul zvolila riešenie jednej formy s možnosťou vložky na dno formy, ktorá odpovedá výškou výške malty, ktorú je potreba aplikovať pri murovaní. Tak je bude možné priamo nadväzovať vonkajšie steny – nosné – murované na mokro s maltou a vnútorné – priečky – ukladané nasucho bez malty.

2.6.3 Zásady projektu

Technológia lisovania nepálených tehál je energeticky nenáročná a vďaka jej zvyčajnému vyhotovovaniu priamo na mieste stavby dosahuje dobré hodnotenia LCA, keďže nie je potrebný mnohonásobný transport. Efektívne využitie prírodných zdrojov je environmentálne priaznivé v priamom súlade s cieľmi, ktoré sme si pre stavbu stanovili.

Účastou miestnych ľudí na stavbe sa tvorí komunita ktorá sa bude schopná o objekt starať a nadobudnú aj zručnosti pre ďalšie podnikateľské zámery, ktoré dúfame, že využijú na rozvoj regiónu.

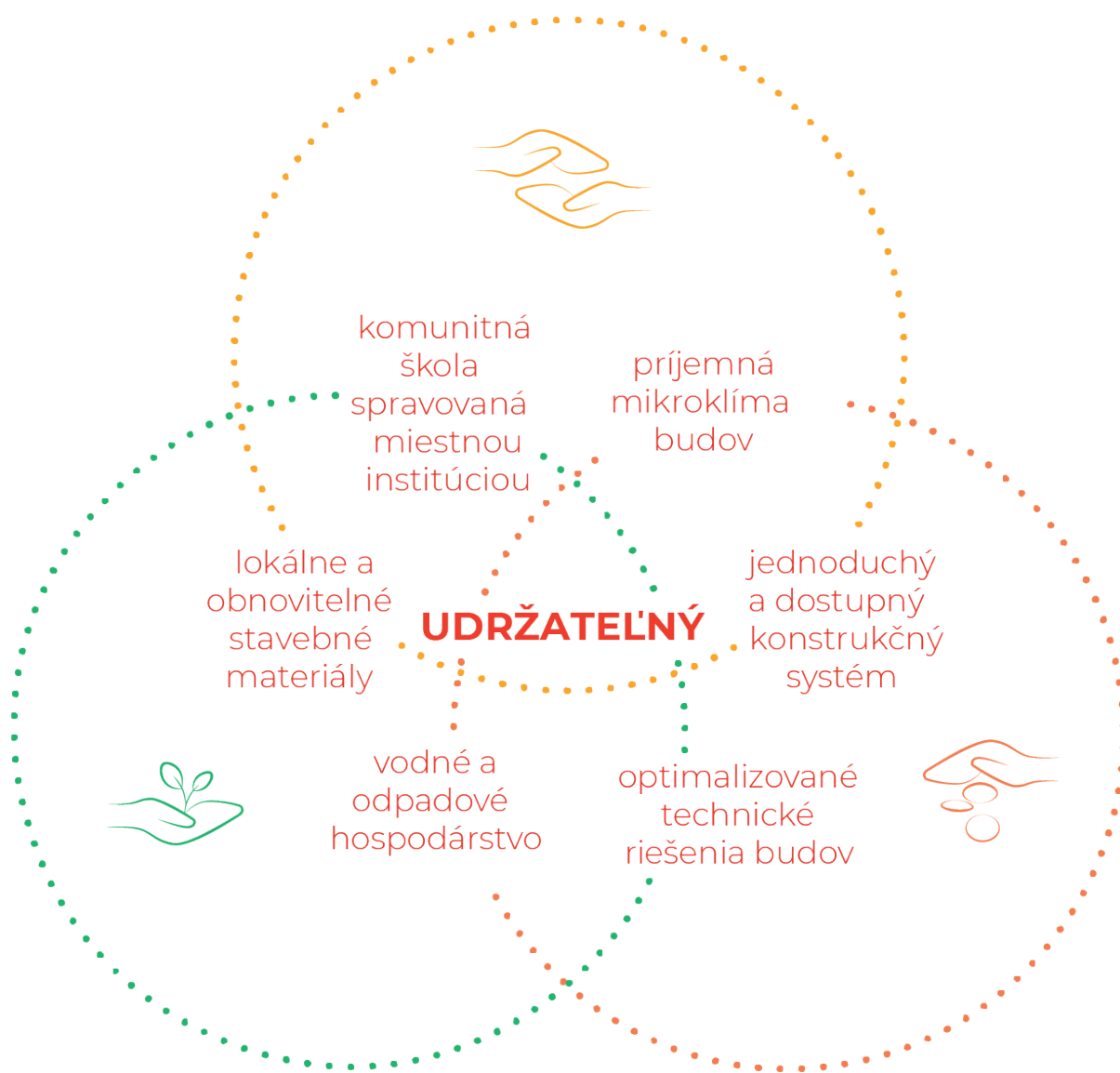
Spôsob stavania školy s dôrazom na ochranu miestneho prostredia a tradícií, výmenou vedomostí o použití lokálnych materiálov urobí projekt dlhodobým a udržateľným. Jednoduché a dômyselné technológie vytvoria vhodné prostredie na výučbu v komfortnej mikroklimě aj v tak zložitých podmienkach s finančnými obmedzeniami.



Obr. 21 Trvalo udržateľný rozvoj, grafika autorky 2022

Ekonomický, sociálne a environmentálne princípy majú vzájomne rovnakú váhu a sú vyhodnocované nielen v návrhu, ale aj v celom životnom cykle projektu.

Ekonomické hľadisko je tak jedno z mnohých a musí byť v rovnováhe so šetrným čerpaním nielen prírodných, ale aj ľudských zdrojov, a to v dlhodobom časovom horizonte. Využitie lokálnych obnoviteľných zdrojov, zapojenie miestnej komunity je tak rovnako dôležité ako vlastná cena materiálov a rozvoj miestnej komunity. Čo je nevyhnutne spojené s prieskumom miestneho trhu a cien, aby sme nenarušili miestnu ekonomiku. Taktiež je dobré uprednostniť dodávku z miestnych zdrojov než daný materiál, či predmet importovať. Taktiež je potrebné rešpektovať miestne zákony a nariadenia a danú hierarchiu. Vždy je dobré mať informácie od viacerých spoľahlivých lokálnych ľudí, ktorý neprofitujú na navrhovanom zdroji.



Obr. 22 Princípy udržateľnosti, grafika autorky 2022

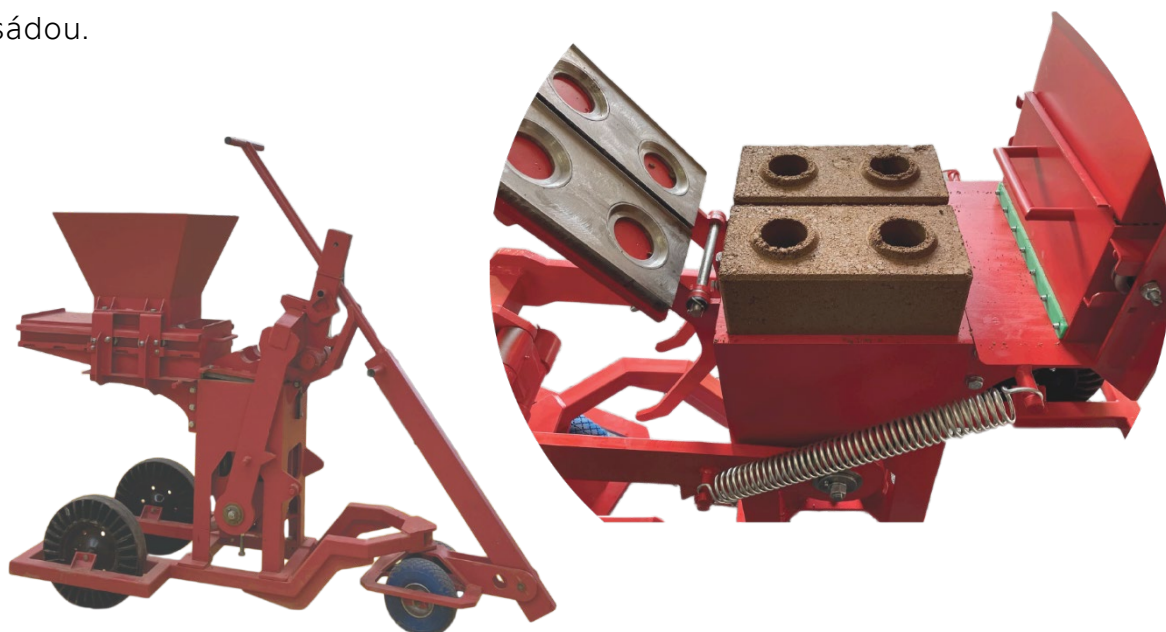
2.6.4 Časový rámec projektu

Sedem dní je nevyhnutná doba zrenia tehly po vylisovaní. Dĺžka však závisí aj od pôvodnej vlhkosti zmesi a vlhkosti okolitého vzduchu počas doby zrenia. Počas sušenia musia byť prikryté, aby sa ochránili pred vonkajšími vplyvmi hlavne priamym slnečným žiarením, ktoré spôsobuje nerovnomerné vysušenie a znižuje stabilitu tehly.

Po siedmom dni je možné tehly s opatrnosťou prenášať na krátke vzdialenosti a skladať ich na seba. V tomto období cement postupne spevňuje tehly, stále sú však krehké.

Vlastnosti vhodné na ukladanie do konštrukcie má zrelá tehla po 28dni vo vhodných, nie príliš vlhkých podmienkach. Proces spevnenia je kompletný.

Potom je potrebné materiál riadne zastrešiť pri skladovaní aj v konštrukciách, aby nedochádzalo k degradácii vodou na ktorú je hlina háklivá. Vhodné je ošetrenie fasádou.

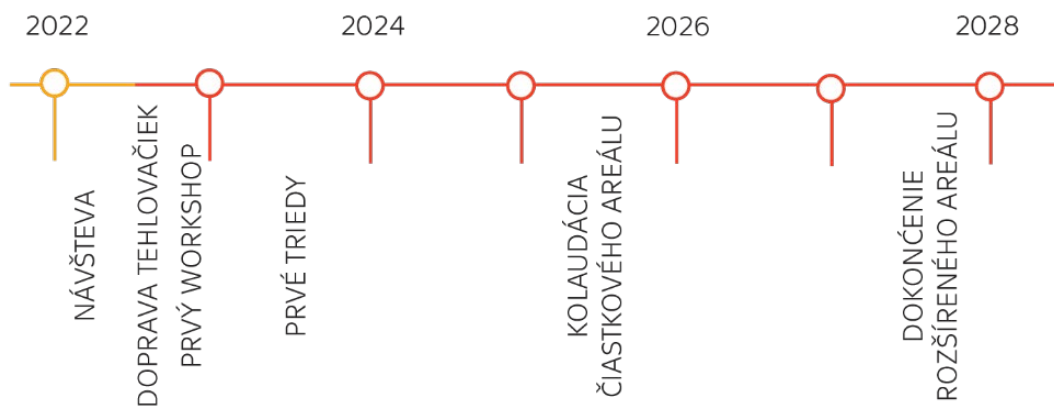


Vylepšený stroj na tehly vytvára tvarovo stále a pevnejšie výrobky za kratšiu dobu oproti pôvodnej technológii. Nová tehlovačka umožňuje výrobu 30 tehál za hodinu. Lukáš Bejček zistil, že na jednu budovu bude potrebných 16250 kusov tehál. Teda ich výroba potrvá 23 dní plus 28 dní postupného vysychania.²³



Obr. 23 Postup práce: Preosiatie hliny, zmiešanie s vodou, cementom a ílom, zlisovanie, vysychanie a murovanie, grafika autorky 2022

²³ [9] Diplomová práca



Obr. 24 Ideálny vývoj projektu, grafika autorky 2022

V prvej fáze sa teda miestny naučia pracovať s materiálom a potom začnú projekt postupne realizovať podľa doložených plánov s občasnou kontrolou supervízora až pokiaľ sa projekt celkom nedokončí. Čo sa predpokladá v roku 2028. S výučbou sa však začne priebežne. Napríklad, už po dokončení prvej budovy tried bude táto slúžiť ako rozšírenie neďalekej škôlke a základnej školy spravovanej NRCS.

Avšak komplex ešte nie je úplne nadimenzovaný. Chýba doriešiť oplotenie a centrálnu budovu kaplnky s knižnicou, vybavenie tried a zariadenie internátu, rovnako ako domčeku pre dobrovoľníkov a vonkajšie úpravy areálu školy.

3. VÝSTUP ANALÝZY A FORMULÁCIE VÍZIE

Pri práci na grafike pre portfólio tohto projektu mi prirástol k srdcu aj napriek jeho nie celkom pútavým vizuálom. Viem, že je mu potreba na ňom ešte veľa zapracovať, ale pokroky ktoré sme spravili spolu s realizačným teamom ma motivujú sa nevzdávať vízie, že sa to dá. Avšak to čo tomuto projektu chýba je podľa mňa estetická identita. Síce spĺňa všetky potrebné predpisy a efektívne narába so vzduchom a vodou, ale vo mne nevyvoláva niečo pozitívne okrem pekného pocitu s pomoci skrz edukáciu. Návrh by som ohodnotila ako strohý a prísny. Budovy v dvoch radoch, rovnomerne rozostavené. No časť so školskými budovami je už rozplánovaná, tak ostáva riešiť to čo ešte nie je dokončené.

Chcela som do projektu vniesť trochu prirodzenosti a estetiky. Priestor na sebarealizáciu som už vymenovala v závere predstavenia portfólia. Postupne som si prešla všetky body, aby som si vybrala čím sa naozaj chcem zaoberať a zhodnotila čomu má teraz význam sa venovať.

Čo sa mi páči na práci Jana Rosíka je že pri návrhu pôdorysu pri návšteve s Petrom Čandom geograficky presne zamerali a nafotili všetky väčšie stromy v areály, aby mohli byť zachované.



Obr. 25 Koláž s fotiek stromov v budúcom školskom areály zameraných pri návšteve miesta, foto. Rosík a Čanda 2018

Stromy sú v týchto podmienkach veľkým bohatstvom. Poskytujú útočisko v horúčavách poskytujú tieňa v blízkosti budov výrazne pomáhajú regulácií tepla v interiéri. Taktiež odolávajú vetru a zachytávajú vodu.

Úpravu fauny a flóry som si nevybrala lebo je to dlhodobý proces, ktorý sa začne realizovať až v poslednej fáze, keď sa ukončí stavebná činnosť.

Ďalej som uvažovala nad zariadením pre školu a internát. V prvom rade bolo potrebné zistiť, aké majú ľudia v Kashitu remeselné zručnosti, lebo som vedela, že chcem pri akejkolvek tvorbe pre rozvojový región dodržať princípy udržateľnosti a teda radšej zamestnať miestnu komunitu a využiť lokálne materiály než doniesť hotový produkt. Je to nielen ekonomicky, ale aj environmentálny výhodnejší variant riešenia.



Obr. 26 Tradičné sedenie v Kashitu, foto Jan Tilinger 2022

Tradične sedia na malých taburetoch pár centimetrov od zeme. Sú zvyčajne z dreva, alebo kombinácie dreva a kože či iného zvyškového materiálu. Niekedy ich nahrádzajú kusy tehál či plastové bandasky a vedrá.

Potešujúcim zistením bolo, že si mladý ľudia z NRCS v Kashitu vytvorili jednoduchú stolársku dielňu na vyhotovovanie predmetov každodennej potreby a nábytku. Sú naozaj šikovný a zručný, pracujú vonku a materiál s náradím uskladňujú v jednej budove.

V školách sa zvyčajne sedí v laviciach pre dvoch po troch až štyroch deťoch, alebo taktiež na malých taburetách, či podlahe. Niekedy vybavenie tvoria vyradené stoličky z úradov. Na internátoch prevládajú plastové záhradné stoličky umiestnené pri jednoduchom stole.

Na riešenie tohto problému by bolo lepšie byť priamo na mieste a doslova si siahnuť na jeho možnosti. To bude však možné, až pri dlhšej osobnej návšteve krajiny. Hlbšiu rešerš alternatívnych materiálov na miestnom trhu, či smetisku. Pre produkciu vybavenia do školy kde má nábytok roky slúžiť by bola potrebná trvácnejšia alternatíva k drevu.

Interiér ubytovacích zariadení som tiež nechcela riešiť pokiaľ dôvernejšie nespoznám kultúru bývania a neporozumiem tomu, čo by skutočne chceli a čo by im vyhovovalo.

Zostávali posledné dva body. Stále bola potreba doriešiť oplotenie, ktoré je okolo celého objektu, kde sa nachádzajú deti. Teda polovicu areálu okrem domčekov pre učiteľov a dobrovoľníkov. Problémom je, že vyžaduje množstvo materiálu. Keďže plot je v podstate samostatne stojaca rovná stena, treba ju každých pár metrov spevňovať, tak aby sa neprevalila na stranu. Je jednoduché odhadnúť, že takáto rozsiahla stavba spotrebuje množstvo materiálu.

Tiež nebola pekne doriešená kaplnka s knižnicou, ktorá má byť centrálnou budovou areálu. Mala by slúžiť k bohoslužbám cirkvi, ktorá má v oblasti zastúpenie. Ale zároveň by to mala byť aj knižnica. Táto nedoriešená budova v pôdoryse areálu vyznačená veľkým kruhom sa mi zdala hodná riešenia. Nielen z dôvodu, že najkrajším prvkom na Africkom vidieku sú takzvané „insaky,“ ktoré slúžia ako miesto stretnutia, rodiny pri jedle. Zároveň sú vždy otvorené všetkým okoloidúcim, ktorý sa v útulnom okrúhlom prístrešku môžu skryť pred dažďom, alebo rozpáleným slnkom. Vnútri zvyčajne tlie uhlie z prípravy jedla.

Čo mi symbolizuje stretnutie cirkevnej obce a nezaháňajúce večné svetlo v kruhu prijatia. Africké omše sú plné tanca, spevu, radosti a zvuku bubnov. Neodchádza sa po hodine domov, ako je tomu zvykom v Rímskokatolíckych farnostiach na severnej pologuli. Naopak hodinu niekedy aj dve trvá, než sa všetci zídu k nedeľnej bohoslužbe. Potom nasledujú obrady, počas ktorých nie je ničím zvláštnym doniesť do kostola sliepku, či iné živé zviera na obetné dary. Bubeníci majú miesto po pravici kňaza, pod oltárom. Po dlhých rytmických spevoch medzi bežným vysluhovaním omše, nasleduje asi trojhodinové dohadovanie farnosti na tom, čo sa bude konať ďalší týždeň a čo kto spraví.

Táto téma ma zaujala nielen jej pestrosťou, ale aj spojitosťou z miestnou tak rozdielnou kultúrou. Cenným zdrojom boli zábery a videá z terajšej malej kaplnky.

Obr. 28 Samostatne stojace kuchyne v Zabií, foto. Petr Čanda 2018 a Jan Tilinger 2022

Obr. 27 Kaplnka v obci Kashitu, foto z archívu realizačného tímu 2018 - 2022



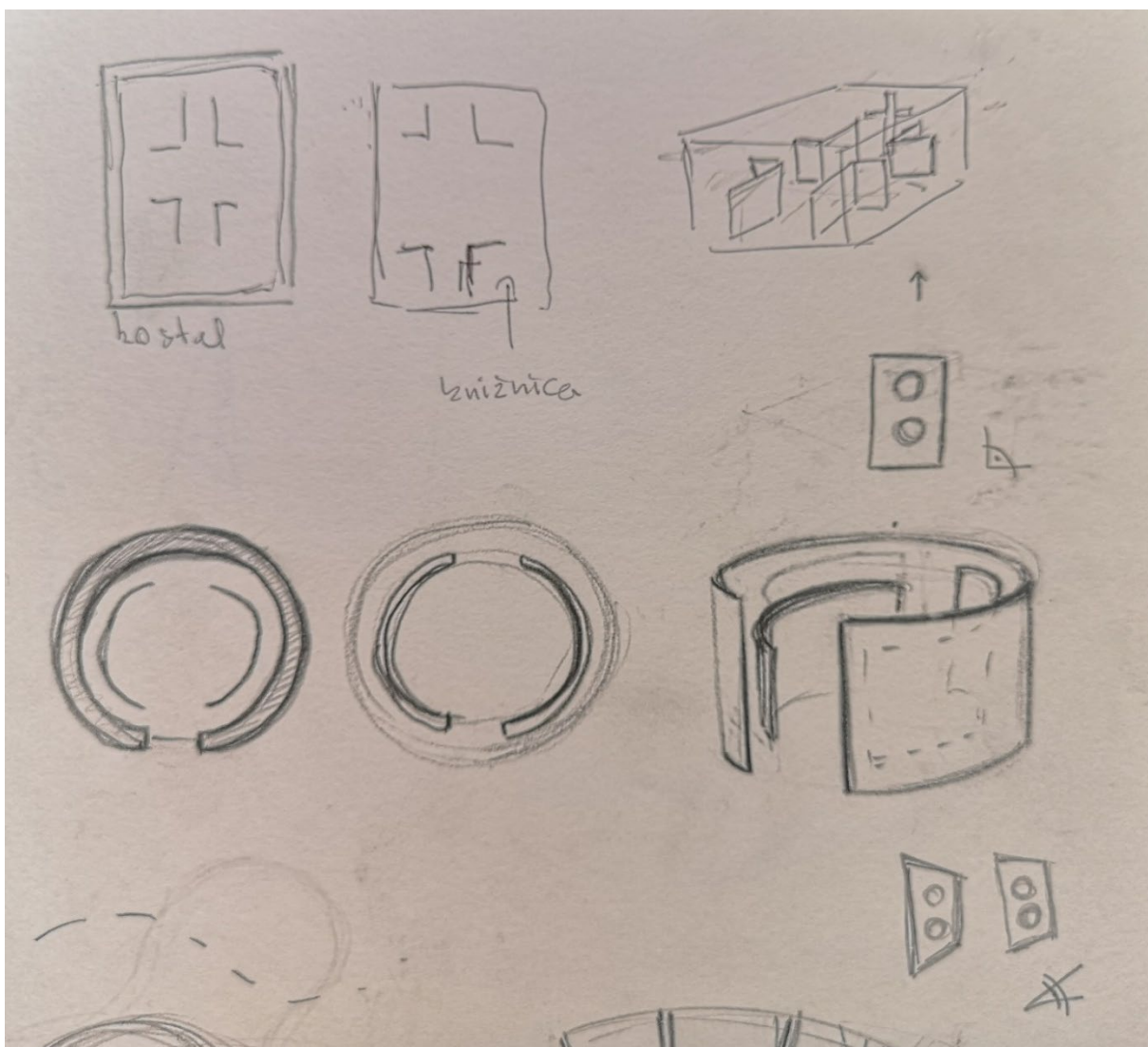


4. PROCES NAVRHOVANIA

Po návrate členov realizačného tímu zo Zambie som mala množstvo materiálov a postrehov k spracovaniu. Prechádzala som záznamami oboch fotografov, aby som si z videí a fotiek vytvorila obraz o miestnej mentalite, kultúre ovplyvnenej ich historickým vývojom, politickou situáciou, vplyve Číny a severozápadných médií.

Vďaka Rozvojovému Záříí, ktorého som sa dva krát zúčastnila som už bola schopná si vybrať tie podstatné informácie a predpokladať pozitívne, či negatívne následky, ktoré môžeme zanechať v rozvojovej krajine. Princípy udržateľného rozvoja a environmentálne prijateľný prístup mi pomohli si vydefinovať čo bude mať vôbec zmysel riešiť. Rozhodla som sa, že budovy, ktoré sú už rozkreslené v stavebnej dokumentácii nebudem meniť, hoc mi nie sú všetky návrhy sympatické. Ide o kompromis, kde je dôležité, aby sa projekt hýbal a nie obracal na stole. Preto som som si zvolila pohnúť s nedoriešeným plotom a kaplnkou.

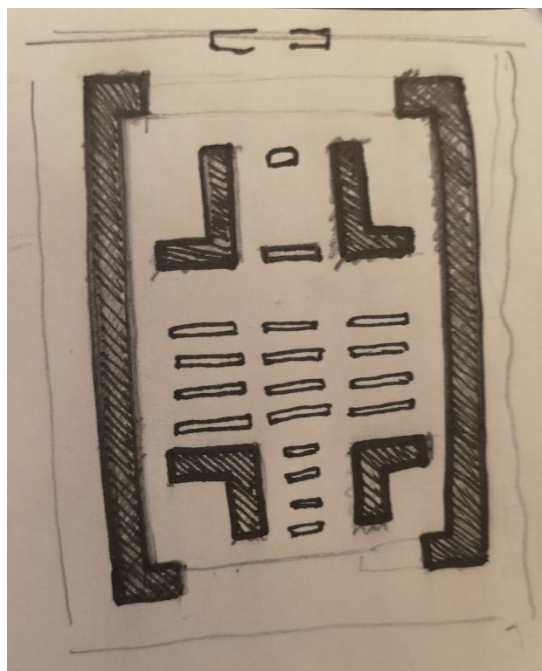
Na nazačiatku, som si snažila definovať, čo robí kaplnku kaplnkou a knižnicu knižnicou. Prečo pôsobia tak ako pôsobia a ako ich spojiť do jednej hmoty?



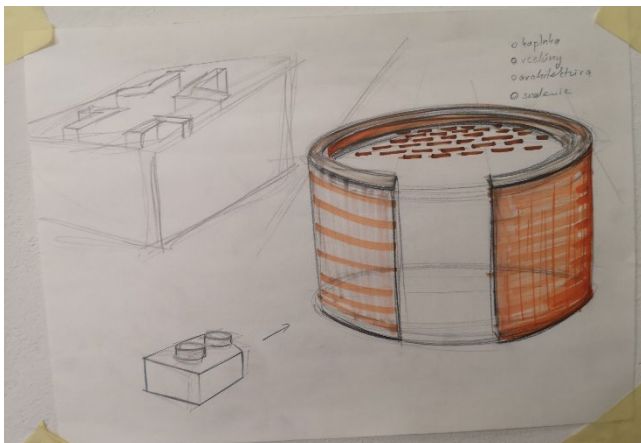
Obr. 29 Skice prvých pojmov – spojenie dvoch priestorov, autorka 2022

Dva oddelené priestory svetlom v jednej hmote. Maximálny vplyv na atmosféru v priestore podľa mňa vytvára štruktúra a svetlo. To ako vynikne štruktúra závisí od svetla. Teda ho vyvyšujem nad štruktúru. Avšak svetlo samotné nič neznamená.

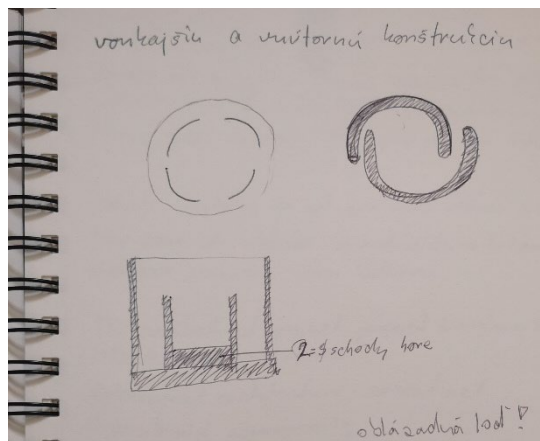
Jednoznačne som chcela zachovať priehľad celou budovou, aby prichádzajúci človek pred sebou videl vyvýšené svetlo. „Priehľad k Bohu.“ Nemusí to byť bezprostredne kríž, ktorým sú zvyčajne budovy okrášlené (alebo oštarené) na signalizáciu jej významu. Architektonická ozdoba môže iba pôsobiť vnútri človeka, avšak kvôli jasnejšej artikulácii významu ho budem používať.



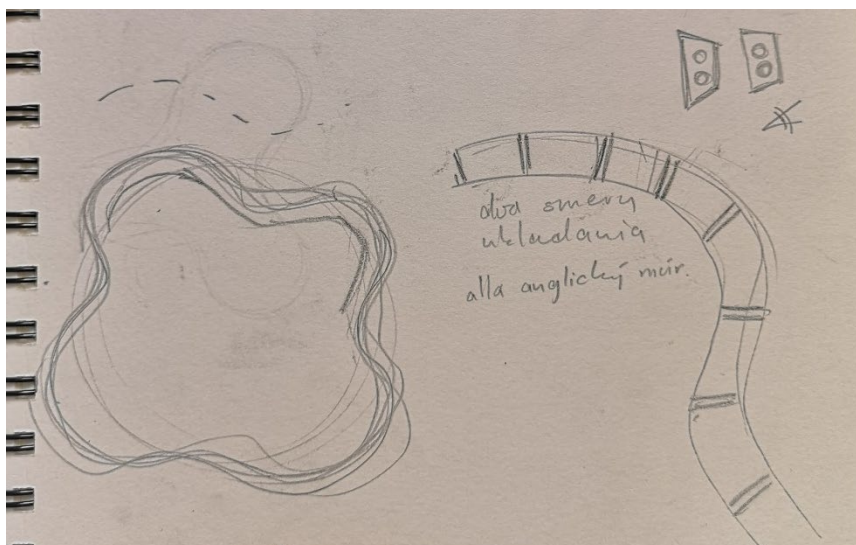
Obr. 30 Masívnosť materiálu, autorka 2022



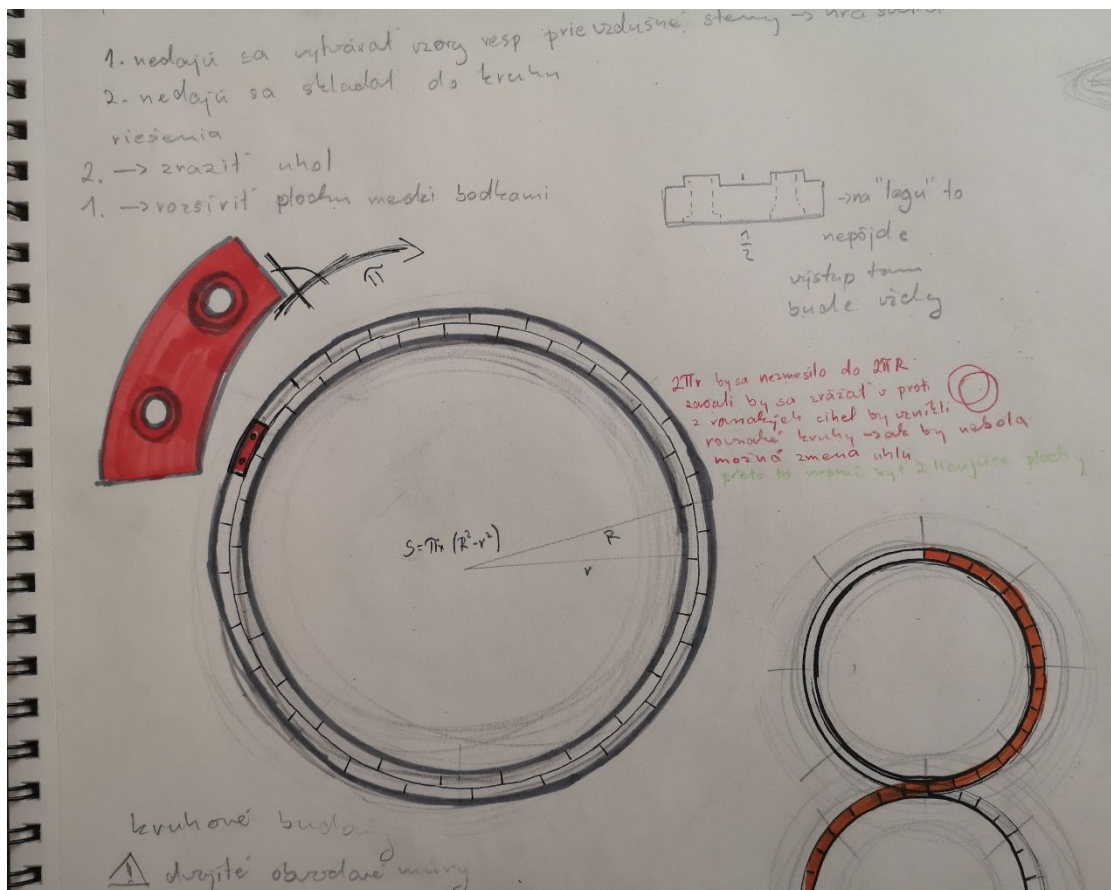
Obr. 32 Vytiahnutie pôdorysu, autorka 2022



Obr. 31 Hra s tvarom a výškovými rozdielmi, autorka 2022



Obr. 33 špecifikácia problému, ako postaviť organickú budovu s presne daných kvádrov, autorka 2022



Obr. 34 Nákras modulu z ktorého je možné stavať okrúhle budovy a následne uvedenie jeho nevýhod

V počiatočných fázach návrhu som si uvedomila, ak chcem dosiahnuť prívetivejšiu budovu organického tvaru, budem musieť vymyslieť nový modul tehly. Premýšľala som nad tvarom pomocou jednoduchých náčrtov a malých modelov.

Chcela som dosiahnuť tvar ktorý by priamo nadväzoval, ale pri uložení opačne o 180° pozdĺž osy smeru ukladania, by zmenil uhol a teda aj smerovanie múry. Cez vzorec na výpočet obvodu kruhu, pomocou ktorého som si chcela vypočítať, pod akým uhlom bude musieť byť tehla skosená, som prišla na nemožnosť nadväzovania tehál tohto tvaru v dvojrade.

Naviac produkcia tehly tohto tvaru by mohla byť problematická vo fáze odobrania tehly z plochy vysunutého dna po vylisovaní, kedy treba objekt uchopiť oboma rukami a opatrne ho preložiť na rovný podklad, kde má nasledujúcich 7 dní vysychať. V tomto pohybe je i pri tehľach s rovnými stenami potrebné nadobudnúť správny grif. Predpokladám, že pri uchopení tehly na zrezaných koncoch by sa začala porúšať od stredu vonkajšej kružnice a pri uchopení z bokov by sa začala pukať v strede vnútornej kružnice vonkajšieho obvodu, pri vyvinutí tlaku na túto vnútornú stenu. v strede

Vďaka tomu, že som si lisovanie už niekoľko krát vyskúšala je jednoduchšie si predstaviť, ako s nezrelou tehľou budú pracovníci manipulovať. Ďalší aspekt ktorý si človek uvedomí až pri práci s daným materiálom je jeho váha.

Obdĺžnikové tehly pôvodných rozmerov obdĺžnikovej podstavy 300x150 a výškou bez výstupku 100 mm vážia 6kg. Čo je relatívne veľa pri celodennej práci a namáhaní sa so zdvíhaním a ukladaním stoviek kusov.

Pri porovnávaní nového modulu s tým pôvodným som si uvedomila, že by bolo dobre, keby boli schopné na seba vzájomne nadväzovať. Vzájomná nadväznosť by umožnila použiť zaoblený modul, bez výraznej zmeny v pôvodných pôdorysoch budov. Dali by sa aplikovať na nárožia, čím by pri voľbe vhodného rádiusu vytvárali zaoblenie budovy. Alebo v portáloch a miestach, kde je viditeľná hrana na obvoде tehly. Česká republika sa môže pýšiť mnohými príkladmi zaoblení, ktorý celkovému obrazu dodajú elegantný ráz. V Prahe pozorujem vkusné prevedenia tohto detailu od zakončenia kachličiek, či obkladu schodov po výkladné sklenené skrine v pasážach.

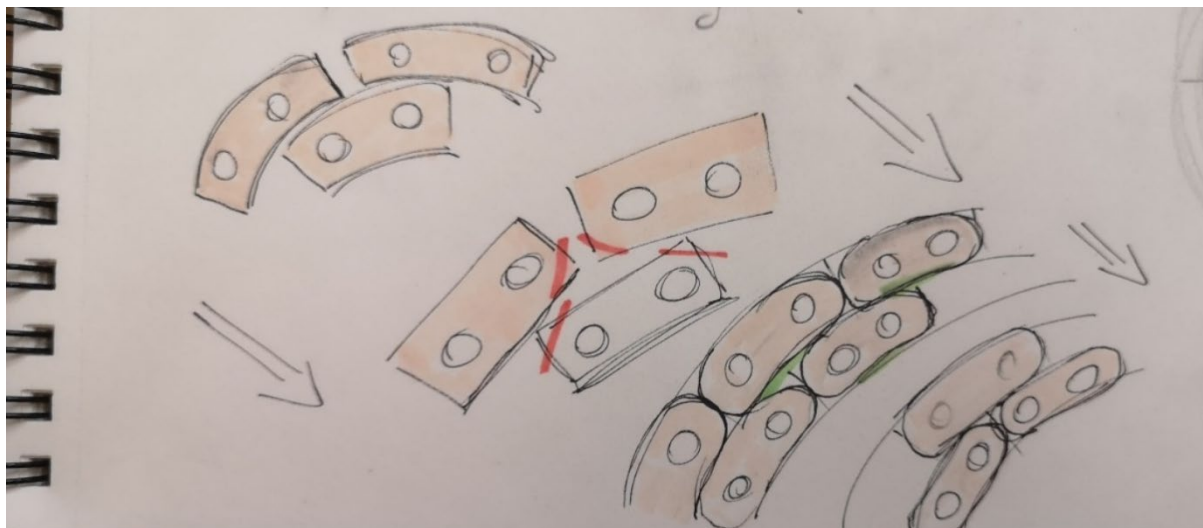


Obr. 35 Príklad použitia zaoblenia v obrubníku, foto autorky 2022



Obr. 36 Papírenská ulica, Praha 6, foto autorky 2022

To ma priviedlo k ďalšej výzve meniteľného uhlu pod ktorým sa dá tehla ukladať. Táto požiadavka úplne definovala problém a jeho riešenie sa zdalo úplne samozrejmé. Stačí orezať hrany zvislých strán do tvaru, aby nikde nič nezavadzalo pri vzájomnom pohybe tehál zamknutých nadstavenou tehlou ako pánt.



Obr. 37 Okresávanie tvaru tehly v priebehu návrhu stavebného modulu, autorka 2022

Najprv som uvažovala o mnohouholníkovom zakončení. Aby sa predsa len nejaký dal nastaviť uhol smerovania stavby, ale potom som to vyhodnotila za nespoľahlivé a zbytočné. Stavbár si môže jednoducho vymerať prvú radu špagátom a kolíkom umiestneným v strede vnútorného výseku z kružnice, alebo uprostred kruhu tvoreného múru.



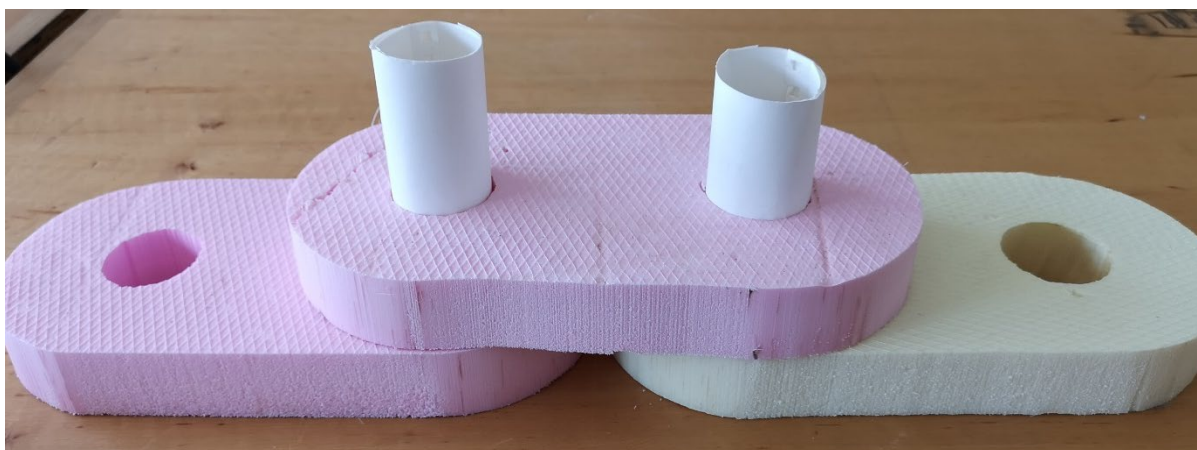
Obr. 38 Skúška tvaru C,
autorka 2022



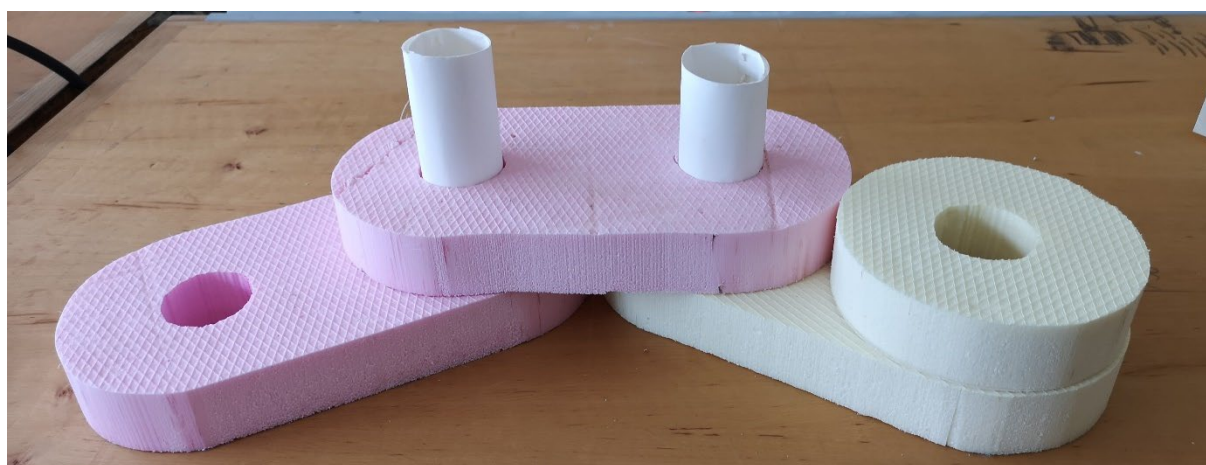
Obr. 40 Skúška tvaru I,
autorka 2022



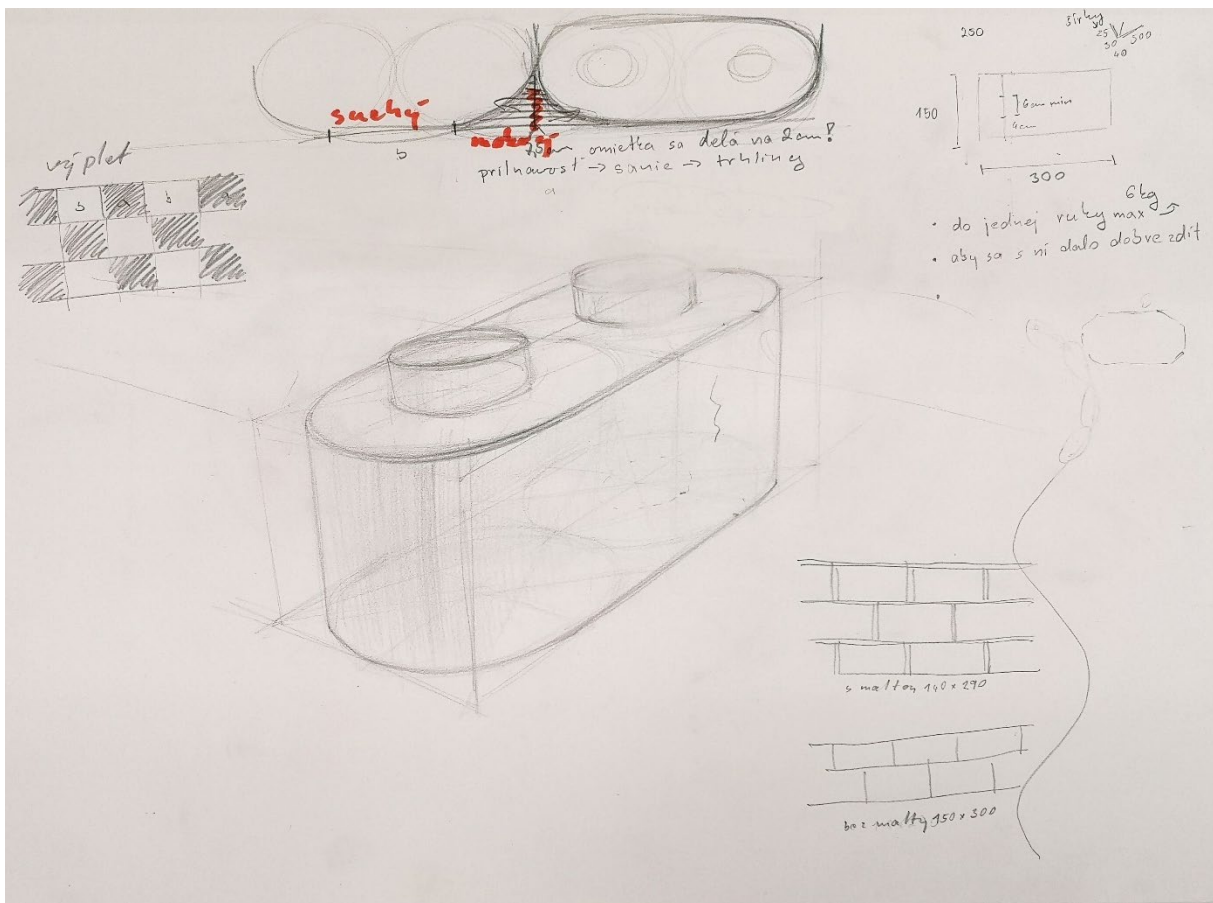
Obr. 39 Skúška tvaru L,
autorka 2022



Obr. 41 Model o veľkosti pôdorysu 1:1 na overenie nadvúznosti modulov, autorka 2022



Obr. 42 Model znázorňujúci možnosť stavať podľa krivky a zároveň ukážka zakončenia jednotkovým modulom., autorka 2022



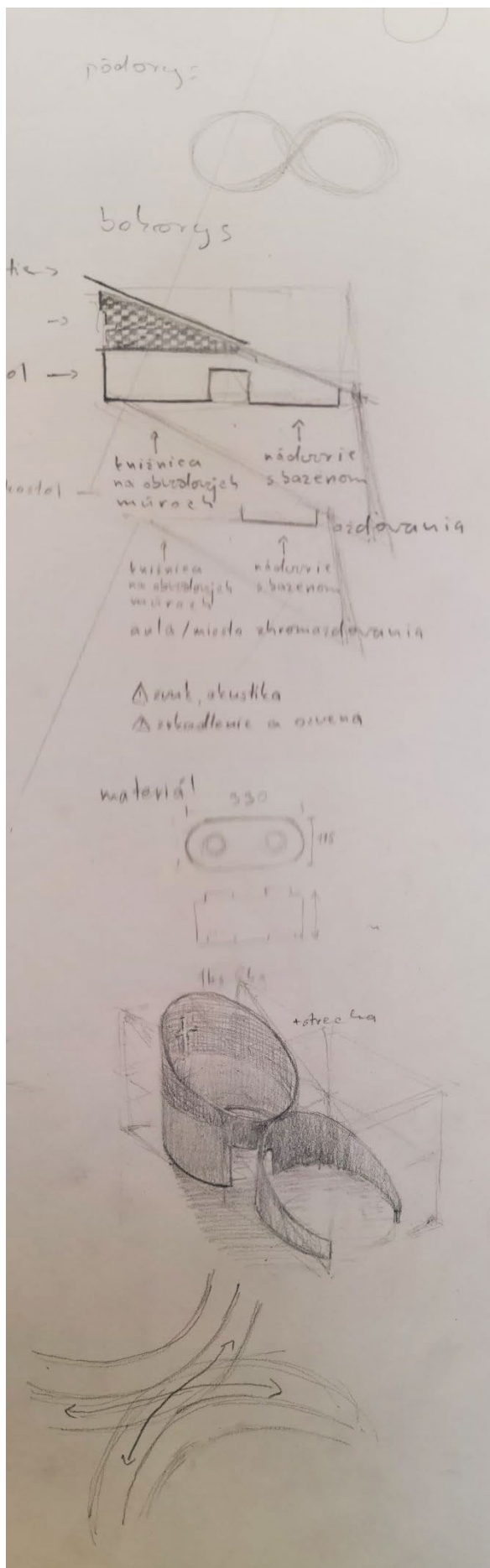
Obr. 43 Skica pri konzultácii o výplne spáry, autorka 2022

Pri murovaní z novonavrhnutého tvaru tehly a následnom vyplnení spár hlinenou maltou inej farby než bolo zloženie zmesi na tehly, čo sa dá dosiahnuť zmenou typu ílu, vzniká šachovnicový tvar. Rovnomerné štvorčeky pri priamom pôdoryse múru. Zuzujúce sa v smere ohybu a rozširujúce sa zvonku pôdorysného oblúku. Zaujímavé efekty vytvára aj slnko na neomietnutej štruktúre.

Povrch je možné omietnuť úplne, ale aj iba čiastočne, odporúčam do dvoch cm. V hrúbke omietky 2cm od stredovej roviny tehly, taktiež vzniká zaujímavá štruktúra pripomínajúca výplet.



Obr. 44 Príklad sfarbenia hliny na domčeku v Kashitu, foto. Jan Tilinger 2022



Obr. 45 Náčrt, ako by mohla vyzerat budova postavená s nového tvaru tehál, autorka 2022

S novým modulom tehly je možné nasledovať inšpiráciu kruhovou „insakou.“

Ideu som rozšírila o ďalší valec, ktorý by mohol tvoriť vstupné nádvorie, obopínajúci strom, ktorý by pomáhal vytvoriť príjemnú vnútornú mikroklimu aj pod plechovou strechou. Na nádvorí by sa mohli stretávať ľudia pri hudobných večeroch, ktoré sú u Afričanovu bežnou rutinou.

Nejde o návrh pre školu v Kashitu tam by budova nezapadala, ale ide o ukážku možnosti previazania dvojradových kružnicových stien. Pričom sa zrezané tubusy navzájom podporujú. Na Fasáde ukazujem naznačujem možnosť rôznej štruktúry fasády. Pre vrchnú polovicu od najvyššieho bodu stačí presah strechy. Na dolnú polovicu by som zvolila škriabanú hlinenú omietku, proti degradácii vodou.



4.1 Návrhy možného použitia stavebného modulu v areály



Obr. 48 Miesto stavby,
foto. z Archívu realizačného tímu 2018



Obr. 49 Časť pozemku,
foto. z Archívu realizačného tímu 2018



Obr. 47 Miesto stavby v období dažďov,
foto. Jan Tilinger 2022



Obr. 46 Termitisko v blízkosti Kashitu,
foto. Jan Tilinger 2022

Pozemok pre areál školy je dnes otvorenou krajinou. Príroda si tu diktuje rytmus života. Nepříjemným prekvapením boli hady a termiti na pozemku. No nie sú jediným nebezpečenstvom. Ohrozenie neprichádza len zo živočíšnej ríše, ale ploty sa musia stavať aj kvôli ľuďom. V Zambii našťastie nedochádza ku kmeňovým vojnám a krvavým roztržkám. Vo vláde sú zastúpené všetky kmene a krajinou sa šíry osveta o tom, že je fajn, keď sa ľudia z rôznych kmeňov dajú dokopy. Je vyvíjaná nemalá snaha na to, aby časom tieto kmeňové identity zanikli a teda nespôsobovali rozbroje. No my aj tak z bezpečnostného hľadiska musíme školu ohradiť. Aspoň časť s ubytovacími zariadeniami a triedami, by malo mať vysoký plot. No to spotrebuje veľa stavebného materiálu. Samozrejme, najlepšie je použiť hlinu, ktorú je možno nakopať a primiesaním cementu sa zvýši jej odolnosť.

Celkové oplotenie má dĺžku približne 2 022 metrov. Najdlhšia stena sa tiahne 58.5 metrovou priamkou, najkratšia iba 8.4m. Aj pri najkratšej stene by bolo potrebné aspoň jedno spevnenie, alebo kotvenie hlboko v zemi. Pri takmer 60 metrovej stene by toto bolo ešte problematickejšie, kvôli nárazovej sile vetra.

Spomenula som si na cikcakovité - kľukaté múry v Anglicku. Takzvané - cinkle cankle was, pôsobia že sa pri ich stavbe racionalita pokorila estetike. Rovná čiara je predsa kratšia a teda by mala byť jednoduchšia a lacnejšia na výstavbu avšak krivky nedodávajú len vizuálnu zaujímavosť, ale hoc využívajú spotrebujú viac materiálu v jednom rade, potrebujú iba ten jeden rad. Nemusia byť také hrubé, ako priame steny, aby sa neprevrhovali.

Sínusoida s určitou oblúkovou dĺžkou spotrebuje menej materiálu ako dĺžka 2π . nahradená priamym dvojradým múrom, pokiaľ dĺžka dvoj oblúka nie je dvojnásobná od dĺžky priamky. Z zvyšujúcou amplitúdou sa teda znižuje efektivita tohto riešenia, ale zas naopak zvyšuje statická pevnosť.

Jednoducho povedané S-íčka s väčším prehĺbením sú stabilnejšie, ale existuje hranica, kedy toto riešenie prestáva byť materiálovo výhodné oproti priamemu múru.

Takáto úvaha je pozitívnou informáciou, ale elegancia takéhoto prevedenia jednoznačne víťazí nad strohým rovným múrom spevňovaným každých pár metrov stĺpmi. Stĺpy sú ďalším zbytočným navýšením ceny stavby.



Obr. 53 Zvltný múr z podhľadu, zdroj <https://bit.ly/3MvnDww>



Obr. 51 Priami pohľad na zvltný múr oplotená zaliaty slnkom, zdroj <https://bit.ly/3wDRUm1>



Obr. 50 Svltný múr so striedkou, zdroj <https://bit.ly/3sLu1b5>



Obr. 52 Ukážka murovania do tvaru oblúku, foto. Jan Srátek 2022



Hustota plánovanej okolitej zástavby je viditeľná v kapitole o predstavení projektu. V kontexte medzi týmito budovami by mohla stavba pôsobiť ako zväčšená kompozícia lokálnych farmičiek.

Pre vysvetlenie musím upozorniť, že domy v Zabíí sú tvorené viacerými samostatne stojacimi prestrašenými konštrukciami, akoby jednotlivými izbami. Každá stavbička má vlastný význam. Spolu tvoria komplex domu, alebo farmy. Jedna miestnosť – malý domček hranatého tvaru je spálňa. Insaka je na rozdiel od obytných miestností s nízkou podstienkou miesto múru vyťahnutého až pod strechu. Je to kvôli tomu, aby sa priestor dobre vetral, keďže sa v ňom varí a nemá komín. Dym z ohňa pomáha pravidelne konzervuje priestor, keď sa insaka prestane používať rýchlo ju napádajú škodci a čoskoro zanikne. Ďalší objekt vzdialenejší od ostatných domčekov je toaleta. Ak majú zvieratá často sú ohradené v jednoduchej konštrukcii z pletiva a konárov, alebo v zbytkoch rozpadnutej insaky, či domu, ako spálne. Ak je rodina väčšia majú viac hranatých domčekov.

Teda komplex budov s viacerými hranatými stavbami a jednou okrúhlou na jednom dvore tvoriaci domov rodiny, je zmenšenina areálu hranatých budov tried s jednou okrúhlou budovou.

Táto soliterna budova kaplnky spojená s knižnicou je na osi plánovanej zrkadlovej zástavby. So stredovým delením som pokračovala aj vnútom budovy. Priestory knižnice sú vytlačané na strany, kde sa divák prevažne pohybuje so sklonenou hlavou. Medzi dvoma krídlami je architektonický priestor veľkosti vestibulu k performácií pre diváka so zdvihnutou hlavou.

Takto hlavato som si ich pomenovala na vyjadrenie zamerania ich pozornosti. Človek s nosom v knižke, môže byť v úzkom vysokom priestore a necíti sa tak ako by sa v tom istom priestore cítil človek, ktorý sa prišiel modliť a vzhliadať k Pánovy svojej duše.

Čo sa týka materiálu je to masa. Hlina musí pôsobiť adekvátne k tomu že prichádza zo zeme. Nechcem priniesť žiaden vzdušný návrh, ale pevne uzemnenú budovu. Takú čo svojím materiálovým prevedením vypovedá o živote miestnych ľudí, ktorý sa zvyčajne živia prácou na poli a včelárstvom. Nechcem aby im budova bola cudzia. Áno už som použila materiál, ktorý bežne používajú iba s vylepšením zloženia, formy a tvary, ktoré bežne používajú iba s vylepšením technológie,

okružlu budovu v ktorých sa zvyknú stretávať, iba som ju zväčšila, ale je to dost? Bol by im príjemný spôsob sedenia takmer na zemi, alebo budú radšej hrdo sedieť na stoličke? Chcú mať miestnosť zaplavenú farbami, alebo by aj ich oko potešila štruktúra materiálu meniac sa podľa vplyvu svetla? Chceli by budovu využívať aj cez obyčajné dni na spoločenské aktivity a teda bude lepšie ak ambit bude oddelený a nedôjde k znesväteniu a zároveň aj kosternácií ako sa v takomto priestore chovať, ak zrovna nie je omša, stretnutie farnosti, ale miesto tichej meditácií prichádzame na premietanie filmu, či školskú akciu.

Je dost zložité čo by sa stretlo s pozitívnymi a čo s negatívnymi reakciami v krajine, kde je poľnohospodárstvo na úrovni staroveku. Stále okopávajúc políčko s primitívnou gráciou ako hlavný zdroj obživypre celú rodinu. Prííjmanie nových názorov na úrovni stredoveku. Čiže kolektívne vyhodnotenie pravdy, ktorej sa potom nikto neodvažuje vzdorovať. A vplyv modernej kultúry je tak silný, že nepovažujú svoj život za dostatočný a hlavne mladý jedinci utekajú do online sveta za nedosiahnuteľným.

Nevedela som ako sa rozhodovať za spoločnosť, kde je normálne mať mobil s dátami, ale nie je normálne mať tečúcu vodu. Pátrala som teda po podobných realizačných skupinách spojených s miestnou komunitou a projektoch rozvojovej pomoci. Nebudem odkazovať na všetky, ale iba tie čo ma najviac ovplyvnili.

Prvým z nich je Francis Kéré, ktorý bol nedávno za svoju prácu odmenený Pritzker architektonickým ocenením. Potom stavba pre Nemasté nepál na ktorú viedla Míša Kohoutková a potom projekty a postupy ukrajinky Anje Planišček.

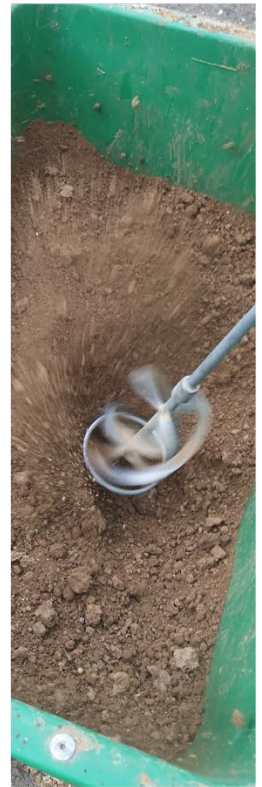
5. PROTOTYPOVANIE A TESTOVANIE

Dlho som uvažovala či spraviť iba tvarový model, pomocou farmy a odliatkov pre presné overenie pohyblivosti a nadväznosti spojov v danom tvare. Neboli by však naplno odatestované vlastnosti materiálu zvolenej hlinenej zmesi lisovanej pod tlakom. Pre vyhotovenie plnohodnotnejšieho prototypu som zvolila teda úpravu tehál s obdĺžnikovou podstavou do nového tvaru dvoch dotýkajúcich sa kruhov spojených rovnobežnými dotýčnicami.

Najprv som si vytvorila orezový nôž, umiestnený na stojane, ktorý mal zabezpečovať pravouhlý rez tehlou. Hlinu bolo potreba preosiať jemnejšie, ako zvyčajne, aby sa pri rezaní nevylamovali veľké kusy.

Modely sa mali testovať až po 28 dňoch vysychania, ale ja som ich kvôli obmedzenému časovému rámcu skúšala už po minimálnej dobe zrenia a to 7 dňoch. Podarilo sa mi overiť, že na seba správne nadväzujú, ale porušila som ich mechanické vlastnosti vystavením otrasom pri transporte a vizuálno-technické vlastnosti odermi v ešte krehkom matriály.

Obr. 54 Výroba nepálených hlinených tehál, foto. autorky 2022
Obr. 55 Vyszchanie nepálených hlinených tehál, foto. autorky 2022





6. VÝSLEDNÝ NÁVRH

V procese navrhovania som dospela k novému tvarosloviu. Využitá je tradičná technológia lisovania tehál s pozdvihnutím na novú úroveň vycibrením zloženia a tvaru. Vyššou úrovňou myslím zvýšenie životnosti, urýchlenie výroby a zníženie záťaže pre životné prostredie. Vychádzaním s miestnych tradícií, odoberaním miestnych materiálov za férové ceny a zapojením lokálnej komunity do procesu stavby sa dodržiavajú základné zásady pre udržateľný rozvoj.

Mojím návrhom je tvar modulovej tehly. Oproti tehle ktorá sa dá vyhotoviť na lisoch, ktoré sú už vyhotovené a pripravené na skorý transport do Zambie k zahájeniu prvej stavby workshopu má hneď niekoľko výhod.

Z tehloú sa dá skladať do ľubovoľných oblých kriviek, priamok, ale aj pravých uhlov. Je to dosiahnuté zaoblením pôdorysu kvádra o rozmeroch 150x300 mm na dve tvar odpovedajúci dvom kružniciam dotýkajúcich sa v jednom bode, spojených dvomi rovnobežnými dotyčnicami ku kružniciam. Tento tvar dovoľuje prikladať tehly výsekmi kružníc (hlavami) k sebe bez zväčšenia či zmenšenia vzdialenosti stredov kružníc. Preto je pridaný materiál na vrchnej časti tela tehly a drážka je vybraný materiál zo spodnej časti tela tehly. Tieto sú určené k tomu aby so seba zapadali a fixovali polohu nadväzujúcej tehly. Tento jav nazývame zámok, alebo slovesom zamknuté v danej polohe. Preto a drážka sú opísané kružnice okolo stredu každej hlavy. Kruhovitý tvar dovoľuje rotovať okolo zvislej osi hlavy, pričom sa telo tehly dotýka teoreticky iba v jednom bode ďalšej tehly. Teda celý systém funguje na princípe dotyčníc a sústredných kruhov. Geometrické vyjadrenie v praxi narúšajú a zároveň umožňujú vlastnosti hlineného materiálu. Ktorý síce nie je úplne presný a zosychaním vznikajú odchýlky, ale svojou akosťou je ich schopný vstrebať a doplniť. Pri meraniach pevnosti na spôsobe murovania sa ukázal ako najlepší variant spôsob murovania na mokro. Malá vrstva malty vyplňa spáry medzi spojmi zvyšuje tým únosnosť stien. Ja navrhujem pri sušená ukladať tehly na plochú stranu a nie podstavu. Aby sa kladením na nedokonale rovný povrch neprenášali nerovnosti na plochy, kde je rovnobežnosť najdôležitejšia.

Jedna nová zaoblená tehla je v porovnaní s tehloú obdĺžnikovej podstavy ľahšia, lebo obsahuje menej materiálu a teda je aj jej výroba zlomkovo lacnejšia. Výrezy umožňujúce stavbu v rôznych smeroch vytvárajú zaujímavú štruktúru meniacu sa pri zmene uhlu. Vlastnosti tejto štruktúry však nemusia byť vždy tým najvhodnejším riešením hlavne čo sa týka tepelnej izolácie. Steny vyhotovené týmto stavebným systémom majú lepšie vlastnosti priestorovej akustiky dané zaobleným tvarom a väčšou štruktúrovanou plochou k roztriešteniu zvuku.

Je dobre, že sa tieto moduly vzájomne dopĺňajú. Práca s nimi je jednoduchá, stačí správne určiť pôdorys prvej rady na rovnom podklade. Potom už stačí skladať tehly na seba ako lego.

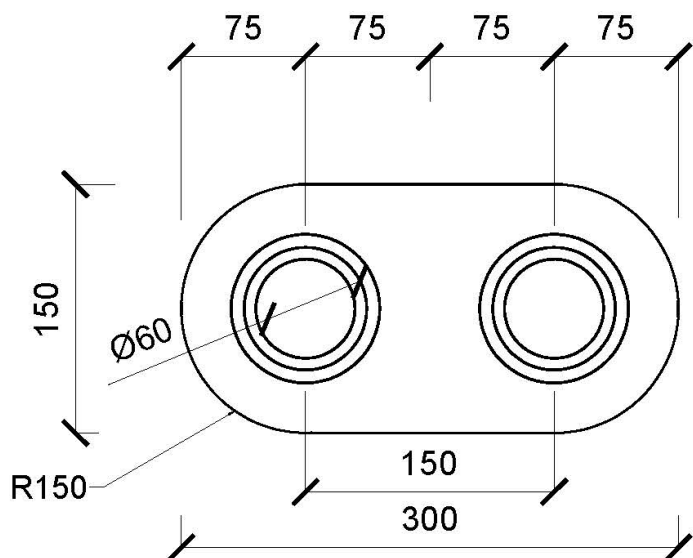
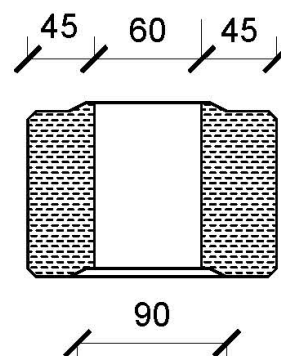
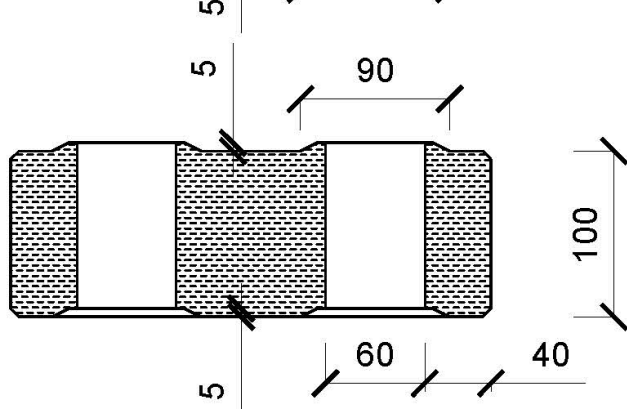
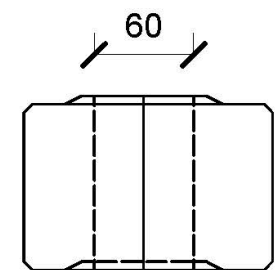
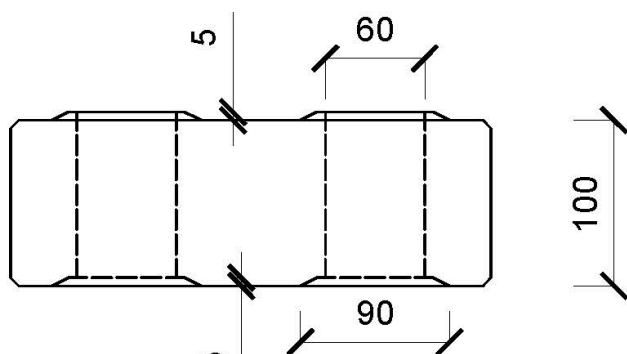
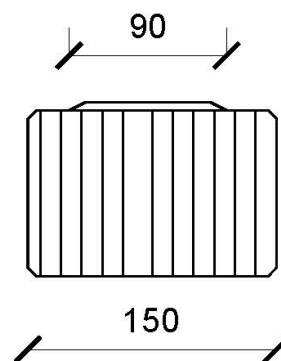
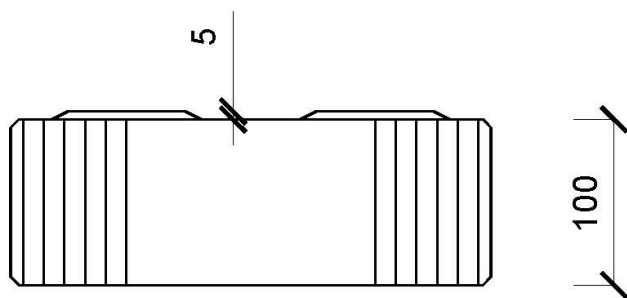








7. TECHNICKÁ DOKUMENTÁCIA



Předmět:	Diplomová práce
Jméno:	Monika Mojžišová
Název:	Výkes cihly
Měřítko:	Výkes cihly

8. ZÁVER A REFLEXIE

Do projektu som nastupovala s veľkou húževnatosťou, lebo to bola téma ktorá mi dávala zmysel. Pôvodne som pre dobro projektu v Kashitu chcela vylepšiť grafickú stránku prezentácie, potom sa z toho vyvinul návrh a grafická stránka papierového portfólia. To sa toľko krát prerábalo, že mi až prirástlo k srdcu a mala som chuť projekt spraviť niečo viac. Lebo som cítila, že moje sťažnosti na nedostatok atraktivity projektu nemajú zmysel, ale zároveň som ho považovala za perspektívny s dôrazom na tie najdôležitejšie veci.

Diplomová práca sa zdala ako vhodná príležitosť projekt o kúsok k lepšiemu. V tejto dobe stále pokračoval vývoj portfólia, spustili sa siete na prípravu fundraisingovej kampane a vedúci realizačného teamu cestovali do Zambie, aby odobrali vzorky zeminy a overili dostupnosť všetkých potrebných materiálov a kapacít na započatie prvej fázy – stavby workshopu, podpísali dokumenty potrebné ku stavbe. Samozrejme mali aj dôležitú úlohu pre mňa. Byť mojimi predĺženými hľadáčikmi na zaujímavé nábytkové spoje a spôsoby sedenia. Mali mi zmapovať zberné suroviny a zaujímavé materiály, ktoré sa tam budú vyskytovať vo veľkom množstve.

Citujem prosbu, v ktorej som moju požiadavku zrozumiteľne zhrnula: „... aby si mi nafotil k diplomke: nábytok v rozvojových zemích. Rada by som riešila niečo do tej našej školy. Ale nechcem im vnucovať to ako fungujeme a sedíme v školách my - na tej samej stoličke celý štát. Mohla by to byť originálnejšie. Takže ak Ťa môžem poprosiť, foť čo najobyčajnejšie formy sedenia a ostatného nábytku, aké tam majú, potom najšpecifickejšie - výnimočné. Tiež materiály ktoré tam majú, z čoho by sa to dalo spraviť. Kludne odpad ak je nejakej hromadnej - mono forme - viac podobného druhu. Napr. kôstky (pecky) z niečoho, alebo zberné suroviny, doskové materiály, proste to čo oni majú dostupné. Príp. porovnanie cien, drevo, železo + formáty. Ak majú nejakú špecifickú remeselnú činnosť, napr. tkanie látok, alebo pletenie z listov... Rozumieš mi? NEKONVENČNÉ, MIESTNE, ZAUJIMAVÉ I OBYČ. Vysvetľovala som to i Peťovy, ale 4 oči vidia viac ako 2 a myslím, že vy dvaja sa na svet pozeráte úplne inak...“²⁴

Zo správy je jasné, že som si plánovala predpokladala, že najdôležitejšie bude zamerať sa na vybavenie tried. Veľmi som sa chcela vyhnúť skresleniu informácií o danej krajine, keď je niekto poslaný na prieskum. Zvyčajne si ľudia nevšímajú, ani nepamätajú pre nich obyčajné – normálne veci. Prieskumníci majú tendenciu zaznamenávať výnimočné veci, ktoré si zaregistrovali vďaka tomu, že sú iné. A potom tento obraz donášajú k analýze a príjemca nemá možnosť si vytvoriť reálny obraz, keď obyčajné veci boli nepovšimnuté. Jan a Petr, sú však skúsený cestovatelia a porozumeli mojim požiadavkám.

²⁴ Správa pre Honzu pred odletom do Zambie 29. 1 2022

Kvantum fotiek som dostala 9. apríla 2022. Zišli sa rovno aj do promo videa ktoré sme pre projekt natáčali v suteréne FA ČVUT. Za priestory fakulty ďakujem perfektne pasovali v farbách z design manuálu z nášho portfólia. Po zvýšenej časovej dotácii k natáčaniu videa a na prípravu kampane som sa musela naučiť rozlišovať medzi zaobieraním sa kampaňou na započatie stavby, a diplomovou prácou, hoc sa jedná zdanlivo o tú istú tému.

Z toho, že nebudem robiť nekonvenčné sedenie do školy ma vyviedlo uvedomenie, že oni už dávno priali konvenčný štýl za svoj. Nechcela som ich nútiť do niečoho spiatočnickeho, alebo vymýšľať nízko nákladové a trvácne dizajny bežných lavíc. Bez prítomnosti na mieste a možnosti siahnuť si na materiál, zapojení do procesu miestnych ľudí by ani nebolo možné vyprodukovať environmentálne priaznivé riešenie vhodné na masovú produkciu. Naviac som nedôverovala tomu že vytvorenie lavice pomôže celkovému rázu projektu.

Našla som si pole záujmu na kaplnke spojenou s knižnicou a samostatnom oplotení. Uvažovala som či sa nepreceňujem, že sa ako dizajnérka púšťam do architektonického návrhu. Chcela som budovu vnímať ako produkt pre jej užívateľov. Veľmi rýchlo sa vykryštalizovala potreba navrhnuť stavebný prvok s inými vlastnosťami než pôvodný blok.

Späťne mi príde riešenie intuitívne a samozrejmá, ale na začiatku som ho vôbec nevidela. Proces nebol dlhý ale intenzívny. Výstup vznikal posúvaním vylepšených riešení medzi tromi zadanými problémami. Postupným sprísňovaním požiadaviek sa problém rázne definoval a obmedzenia povzbudili kreativitu Vytvorila som .

Potrebovala som si prejsť mnoho projektov, aby som si uvedomila, že rozdiel medzi dobre vyzerajúcou školou a zastaralou je zvyčajne v detailoch vyhotovenia, porozumeniu materiálu a v spolupráci svetla a priestoru tvoreného z konvexných a konkávnych uhlov.

Začala som vnímať textúry ktoré je možné dosiahnuť zmenou smeru budovania múru a ďalšie pozitívne i negatívne vlastnosti navrhnutého modulu pri použití v architektonickom návrhu kaplnky s knižnicou.

Úplne prirodzená bola implementácia modulu do oplotenia areálu, čím sa ušetrí oproti pôvodnému hranatému modulu množstvo materiálu a času výstavby.

V práci na ďalšom navrhovaní budovy ma prerušil časový horizont odovzdania práce a vedomie, že ak chcem modely vyhotoviť z reálneho materiálu, aby mali odpovedajúce vlastnosti musím ich vylisovať s dostatočným predstihom predtým, než ich budem vystavovať.

Vyhotovené boli vzájomne na seba nadväzujúce dva druhy tehál z dvoch druhov materiálu. Jedna várka s pridaným cementom, ktorá bola spočiatku menej trvácna pri a manipulácií a oreze do navrhnutého tvaru som zničila mnoho kusov. Avšak po ôsmich dňoch vysychania bola zmes výrazne pevnejšia než tehly bez pridania cementu . Ale oválne formy mali chybičku krásy spôsobenou ústupkom

formy na opracovanie do finálneho tvaru. Pri vyhotovovaní na lise, s formou tvaru negatívneho k novému tvaru tehly, by takýto problém nenastal. Teraz bol spôsobený odtláčaním noža nahromadenou zeminou od pojazdných dráh na držanie pravouhlosti rezu od podložky. Opakujem, že riešenie orezom bolo iba provizórne na vytvorenie pár kusov čo najreálnejších prototypov.

Nesprávne som si stanovila, kedy bude potreba stehkami prvý krát manipulovať. Neuvedomila som si, že ich medzi výrobou a obhajobou, bude potrebné mnohonásobne prekladať kvôli foteniu a pri sťahovaní do suterénu Fakulty Architektúry vystavovať otrasom. Správne by mali ležať prvých sedem dní, a potom byť opatrne nastohované na seba a dozrievať ďalšie 3 týždne. Počas fotenia na plagát počas siedmeho dňa zrenia sa výrazne poškodili. Ešte však je stále viditeľné, ako systém funguje vďaka väčšiemu počtu výliskov. Z vylisovaných tehál som vyskúšala postaviť rôzne tvary múrov a modulu na seba pekne nadväzovali. Pri umiestnení na hladkej podlahe som si overovala rôzne možnosti zakrivenia, previazaním zvrchu tehlou a otáčaním spodných tehál súbežne i nesúbežne, akoby boli na pántoch. Overila som si aj či je stále možné nadviazať nový druh tehly na starší s obdĺžnikovou podstavou a nie je to žiaden problém. Dokonca sa dá vkladať medzi tehly so zaoblenou postavou do určitého uhlu.

Nová tehla je lacnejšia, keďže sa na jej výrobu spotrebuje o menej materiálu a tým pádom je samozrejme aj ľahšia a ešte k tomu aj krajšia. Tým, že sa dá kombinovať do priamej konštrukcie zanikajú nevýhody ktoré mala spotrebu veľkého množstva omietky. Medzera kde je možné nanášať omietku sa zmenšuje zmenou uhlu kamkoľvek od priamky.

Počas navrhovanie budovy som mala obtiaže sa od problému dostatočne odosobniť. Videla som až príliš do štruktúry a financovania. Keďže prostriedky na realizáciu projektu sú minimálne, veľmi som sa obmedzovala v návrhu. Odmietala som pracovať so stále zdražujúcimi sa materiálmi. Kovové prvky v konštrukciách som sa snažila všemožne vynechať čo spôsobilo môj sklz do stavebníckych problémov miesto esteticko holistického prístupu ktorý som od seba očakávala. Keď som si svoje zakuklenie v problémoch uvedomila, bola som spočiatku sklamaná, že návrh nestihnem doriešiť pod supervíziou konzultantov na univerzite. Sama som si po dokončení modelov stavebných modulov reflektovala, že táto práca mala zmysel, lebo som našla produkt, ktorý funguje v konštrukciách. Návrh kaplnky bol pre mňa veľkou výzvou, lebo ide o hlbšiu spiritualitu vnímanú inou kultúrou. Viem, že chcem dosiahnuť vytvorenie dvoch významných objektov v jednom, opakovaným použitím tovaru s výraznou štruktúrou a vzorom, ktorý vytvára previsom hranatého tela cez zaoblenia tých na ktoré nadväzuje.

Mám s čím prísť na miesto stavby a nebudem tam začínať od nuly, ale priamo nabehnem na rozpracovanú štúdiu použitia stavebného prvku. Pre projekt bude asi aj lepšie ak sa návrh konkrétnej budovy bude tvoriť v priamom dialógu s lokálnymi ľuďmi. Snáď čoskoro príde príležitosť zodpovedať si na rozložené

otázky a na základe odpovedí pohnúť ďalej. Určite by bolo pre projekt prospešné nadviazať spoluprácu s architektkou, alebo architektom, ktorý majú o stavby z hliny záujem. Mohli by sme zdieľať svoje presvedčenia a pohnúť projekt zas o kus ďalej.

9. BIBLIOGRAFIA

- [1] Chmara.Rosinke – Why do kitchen need wheels?. In: *YouTube* [online]. Fakulta architektury ČVUT: Fakulta architektury ČVUT, 2021 [cit. 2022-05-20]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=zDMzePHVfVk>
- [2] Chmara.Rosinke - Information. In: *Chmara.Rosinke* [online]. Berlin: Chmara.Rosinke, 2022 [cit. 2022-05-20]. Dostupné z: <https://chmararosinke.com/Information>
- [3] *Design for the Real World*. 3rd edition. USA: Thames and Hudson Ltd, 2019. ISBN 0500295336.
- [4] <http://populace.population.city/zambie/> [online]. Population.City, 2022 [cit. 2022-05-20]. Dostupné z: <http://populace.population.city/zambie/>
- [5] *Střední škola v Kashitu* [online]. Praha: Přátelé New Renato, z.s., 2022 [cit. 2022-05-20]. Dostupné z: <https://www.kashituschool.org/>
- [6] *Přátelé New Renato* [online]. Praha: Přátelé New Renato, 2022 [cit. 2022-05-20]. Dostupné z: <http://pratele.newrenato.org/>
- [7] VEPŘKOVÁ, Adéla. Vzdělání z chudoby vyvádí. In: *Inspireli Awards* [online]. Praha: Inspireli Awards, 2022, str. 36 [cit. 2022-05-20]. Dostupné z: <https://www.inspireli.com/pdf/2021-02-10-02-35-15-a6c719f1597ce48911777fb981008b69.pdf>
- [8] ČANDA, Petr. *Design of the Kashitu high school: Návrh střední školy v Kashitu*. Praha, 2019. Diplomová práce. Katedra konstrukcí pozemních staveb, fakulta stavební ČVUT.
- [9] BEJČEK, Lukáš. *Technologie výroby nepálených hliněných cihel pomocí manuálního lisu*. Praha, 2022. Diplomová práce. Katedra konstrukcí pozemních staveb, fakulta stavební ČVUT.
- [10] MINKE, Gernot. *Příručka hliněného stavitelství: materiály - technologie - architektura*. 1. vyd. Bratislava: Pagoda, 2009. ISBN 978-80-969698-2-1.