

# DOKUMENTACE ZÁVĚREČNÉ PRÁCE



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA VÝTVARNÝCH UMĚNÍ**

FACULTY OF FINE ARTS

**ATELIÉR PRODUKTOVÉHO DESIGNU**

PRODUCT DESIGN STUDIO

**MODULÁRNÍ BYDLENÍ**

MODULAR HOUSING

# **DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**DIPLOMA THESIS**

**AUTOR/KA PRÁCE**

**AUTHOR**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

**SUPERVISOR**

**BRNO 2020**

**BcA. KSENIIA GORCHAKOVA**

**MgA. ONDŘEJ TOBOLA**

## **OBSAH DOKUMENTACE:**

<b>TEXTOVÁ ČÁST</b>	<b>s. 5 – 13</b>
<b>OBRAZOVÁ ČÁST</b>	<b>s. 14 – 35</b>

# TEXTOVÁ ČÁST

## ANOTACE

Tématem této diplomové práce je modulární rostoucí bydlení. Práce se zabývá analýzou současné problematiky bydlení a možnostmi řešení pomocí sériové výroby. Cílem práce je návrh flexibilního systému obytných modulů, schopného se přizpůsobit změnám a potřebám svých obyvatel i skladbě rodiny připojením dalších buněk.

## MOTIVAČNÍ ÚVOD

Diplomová práce se zabývá problematikou bydlení se záměrem reflektovat současné nároky a požadavky pomocí využití sériové modulární výroby. Analýza této problematiky a její následné řešení vedou k návrhu systému obytných modulů, schopných se přizpůsobit změnám v potřebách svých obyvatel i skladbě rodiny. Daný systém má být jednoduchou platformou, která má při omezeném počtu prvků umožňovat maximální výslednou tvarovou rozmanitost a flexibilitu. Na tomto základě by se daly snadno vytvářet návrhy s individuální výrazovou formou a zároveň tak propojovat výhody typizovaných prefabrikovaných modulů i atypických řešení.

Důvodem, proč jsem si vybrala toto téma, je můj vlastní zájem o architekturu a bytový design. Znalosti v oboru architektury jsem získala během svého bakalářského studia. V praxi během navrhování interiérů bytů jsem se často setkala s tím, že současné standardní dispoziční řešení už neodpovídají požadavkům zákazníků na pohodlné bydlení a ve většině případů vyžadují důkladnou rekonstrukci bytů a bourání příček, což vede ke zvýšení nákladů na úpravu obydlí a nežádoucím vlivům na životní prostředí. Téma rozvoje nových koncepcí flexibilního bydlení je tedy velmi aktuální.

Dalším inspiračním zdrojem se pro mě stal výstavní vzorek prefabrikovaného modulárního domu společnosti Freedomky (Obr. 1), s nímž jsem se seznámila během prohlídky v rámci exkurze v prvním ročníku studia. U Freedomků mě nejvíce zaujala možnost dalšího růstu domu díky připojení dalších modulů podle aktuálních potřeb obyvatelů. Na druhé straně mi chyběla nabídka atypických flexibilních dispozičních řešení modulů a větší rozmanitost tvarů a výrazových prostředků stavby.

Modulární rostoucí bydlení umožňující dokonalé přizpůsobení aktuálním potřebám uživatele je tak základní myšlenkou této práce.

Práce se skládá ze dvou částí. Teoretická část se zabývá analýzou literárních zdrojů a přehledem jednotlivých příkladů staveb, inspiračních zdrojů, kontextualizací práce. Na základě pěti témat tvořících teoretickou část je vypracována koncepce mého návrhu.

Na základě koncepce určené v závěru teoretické části se druhá (praktická část) dále zabývá finálním rozpracováním systémů modulárního bydlení. Podrobně bude vysvětlen postup vzniku projektu od prvních variantních návrhů až po konečné architektonické řešení.

## CÍL PRÁCE

Hlavním cílem práce je návrh modulárního systému pro výstavbu bydlení, který má oproti současným modulárním řešením umožňovat větší tvůrčí svobodu i rozmanitost a zohledňuje nové požadavky na obytné prostředí. Systém je určen jako platforma, na jejímž základě mohou být vytvářeny další návrhy, jež by plastičtěji reagovaly na faktické nároky a potřeby konkrétních uživatelů. Práce by měla být zpracována jako podkladový materiál pro další detailní zpracování či jako inspirace jak pro širokou veřejnost, tak pro potencionální investory.

Dílčím cílem práce je návrh modulárního domu s možností rostoucí dispozice, který je prototypem zmíněného systému. Účelem je navrhnout architekturu s důrazem jak na estetické hodnoty, tak i funkci a přiznanou modularitu.

Součástí práce je shrnutí vlastních úvah o architektuře a bytovém designu a rozšíření znalostí ohledně modulární architektury a současných trendů.

## I. TEORETICKÁ ČÁST

Podklady v této kapitole mi slouží jako teoretické východisko pro identifikaci výsledného návrhu a jsou určující pro jeho podobu a zaměření. Koncepce je definována průnikem následujících pěti témat.

### 1. Prefabrikovaná a modulární architektura

Modulární architektura patří mezi nejaktuálnější témata současnosti a čím dál větší zájem vzbuzuje ze strany odborníků a veřejnosti její ekologická a zároveň i ekonomická stránka. „*Modulární architektura je založena na třech základních principech, které vycházejí z potřeb lidí – prefabrikace, mobilita a variabilita.*“ Jejím hlavním prvkem je modul, který má určenou pevně danou míru, jejímž dodržováním při několikanásobném opakování zaručuje pravidelnost, řád a jistotu, že jednotlivé části vytvoří funkční celek. Jedním z prvních modulárních systémů je cihla, sériově vyrobená stavební jednotka. Za modulární architekturu jsou považovány stavby vytvořené z prefabrikovaných modulárních prvků, které na rozdíl od cihly vytváří samy o sobě prostory, tím se modulární architektura liší od architektury klasické.<sup>1</sup>

Existuje bezpočet prostorových kombinací a možností, které lze z modulárních jednotek vytvořit. Systém je jediným pravidlem hry. Neustálý vývoj je možný díky snadné demontovatelnosti. Modulární stavby se přizpůsobují aktuálním potřebám a mění se v čase. Přeneseně můžeme říci, že modulární dům „žije“, chová se jako organismus. Mezi nepochybné výhody modulární architektury patří udržitelnost, rychlost a úspory při výrobě, dále široká variabilita a flexibilita. Na druhé straně zjevnou nevýhodou je náročná přeprava, kvůli níž musí být značně limitovány rozměry a proporce modelů.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Jiří Kout, *I KOMA Module: historie vzniku a současné tendence modulární architektury*, Vydání 2, Praha 2017, s. 54, cit. s. 43.

<sup>2</sup> *Ibidem*, s. 33-55.

Důležitou událostí v rozvoji modulární a prefabrikované architektury byl v roce 1960 vznik skupin Archigram v Británii a Metabolistů v Japonsku. Utopický návrh rostoucího města *Plug-in City* (Obr. 2) skupiny Archigram, složený z kovových modulů budov a komunikací, svou podobou inspiroval i vývoj mé vlastní koncepce rostoucího bydlení. Myšlenka růstu, regenerace a proměnlivosti byla zásadní pro hnutí metabolismu (Obr. 3).

Z konstrukčního a technologického hlediska pro návrh mého modulárního systému bylo velmi užitečné seznámení se s projektem prefabrikované stavby *Loblolly House (2006)* (Obr. 4) ateliéru Kieran Timberlake. Nejvíce mě zaujaly koncepce „cartridge“ (kazety) (Obr. 5-7) a bloku (Obr. 8-9), které jsem se rozhodla zahrnout do svého projektu. Stejně jako u audiokazety nebo videokazety je kazeta u *Loblolly House* inteligentním multivalentním kontejnerem pro distribuci systémů (potrubí pro vodu, vzduch a elektřinu). Zděné a podlažní prvky jsou tvořeny kazetami. Mimo kontext blok a modul jsou docela podobné. Bloky jsou prefabrikované koupelny, služební místnost a další menší místnosti s komplikovaným technickým zařízením, vložené do nosné konstrukce. Bloky jsou orgány domu.<sup>3</sup>

Mezi obrovským množstvím současných modulárních stavebních systémů bych chtěla zmínit prototyp kolektivního bydlení z prefabrikovaných dřevěných panelů *Kodus* (Obr. 10) ateliéru Fuso d'Architectures. Dalším podle mě velmi úspěšným návrhem je jednoduchý modulární konstrukční systém *U-Build* (Obr. 11), vypracovaný ateliérem Studio Bark.

I když v České republice nemají modulární stavby tak velkou popularitu jako třeba v USA, Británii, Japonsku nebo Holandsku, i na území bývalého Československa se nacházely prvopočátky modulární architektury v podobě maringotek nebo betonových prefabrikátů, které bylo možné vidět např. ve Zlíně.<sup>4</sup> V současnosti mezi nejvýznamnější firmy patří *Koma Modular* a již zmíněná společnost *Freedomky*.

## 2. Sociální podmínky bydlení

V této kapitole stručně popíšu současné sociální aspekty bydlení, které ovlivnily vývoj koncepce modulárního bydlení:

Na základě demografických údajů si musíme uvědomit, že původní představa modelové domácnosti – rodina s dětmi – je stále více nahrazována domácnostmi jednotlivců. V letech 1961–2001 podíl rodin s dětmi klesl ze 73 % na 53 %. Změny v pojetí struktury obytného prostoru spočívají ve změnách ve věkovém a sociálním složení společnosti. Původní tradiční dispoziční řešení pro domácnost s dětskými pokoji jsou postupně nahrazována pojetím hlavního obytného prostoru bez výrazné separace na denní a noční zónu. V industriálních zemích posiluje procento domácností jednotlivců a domácností bez dětí.

V Evropě a kdekoli jinde vzrůst práce na volné noze a rozvoj mikro podniků zapříčinily úpadek tradičního firemního pracoviště. Práce na volné noze, která již není definována do pracovního dne od 9 hodin ráno až do 17 hodin večer, překračuje tradiční oddělení mezi

---

<sup>3</sup> Stephen Kieran – James Timberlake, *Loblolly House: Elements of a New Architecture*, New York 2008, s. 83-84, s.103-104.

<sup>4</sup> Viz (pozn. 1), s. 9, 37.

životem a prací. Čím dál tím více pracovních aktivit lze vykonávat přímo z bytu, čímž se uplatňuje model jediného prostoru pro práci i bydlení.<sup>5</sup>

### 3. Myšlenka rostoucího bydlení

Základní myšlenkou rostoucích domů je dokonalé přizpůsobení se aktuálním potřebám uživatelů. Během života se nároky na prostor výrazně mění podle jednotlivých etap, kterými zrovna člověk prochází. Po dosažení dospělosti žije typický člověk dnešní doby většinou sám, případně s partnerem, a jeho nároky na prostor jsou minimální, navíc většinou nemá dostatečné finanční možnosti. Postupem času, kdy se rodina rozrůstá, umožňují rostoucí domy dokoupit další moduly dle potřeby, a poskytnout tak prostorový komfort pro požadovaný počet obyvatel domu bez nutnosti stěhování či změny lokality. V opačném případě, kdy uživatelé dosáhnou důchodového věku či se z nějakého důvodu zase sníží počet lidí žijících v domě, je možné rozšiřující moduly zase jednoduše odstranit a snížit tak náklady na bydlení.

#### Vztah formy a funkce rostoucího bydlení

R. Arnheim ve své knize *The Dynamics of Architectural Form* zdůrazňuje, že „...ani v biologii, ani v užitém umění forma nikdy nemůže být plně určena funkcí.“<sup>6</sup> Podle něj „forma není pouhým fyzickým usnadněním funkce. Spíše převádí funkce objektu do jazyka percepčního výrazu.“<sup>7</sup> Tím pádem „návrh budovy je prostorová organizace myšlenek na její funkce.“<sup>8</sup>

Na základě těchto úvah jsem si položila otázku: jakým způsobem může být funkce růstu vyjádřena v architektuře? Domnívám se, že myšlenka růstu předpokládá existování „přechodných prostorů“ stavby, který na rozdíl od „trvalých prostorů“ mění se postupem času a může být součástí jak exteriéru, tak i interiéru stavby. Forma a uspořádání jednotlivých prvků stavby dodržují požadavky na fyzickou statiku. Ony také převádějí hru sil do vizuálního vzoru, který interpretuje dynamické téma do očí diváka. Úmyslná neúplnost ve tvaru stavby, zdůraznění „přechodného prostoru“ konstrukcemi stavby převádí funkce růstu do viditelné dynamiky. Potvrzení mého předpokladu je zřejmé u následujících příkladů rostoucích staveb.

Jednou za staveb, které mě nejvíce zaujaly a ovlivnily můj vlastní návrh, je *Sky House* (Obr. 12-13). Dům, který pro sebe v roce 1958 postavil japonský metabolista Kiyonori Kikutake. Přízemí, obklopené čtyřmi sloupy, bylo zpočátku prázdné. V průběhu let bylo přízemí naplněno novými obytnými jednotkami. Prázdný prostor přízemí převádí myšlenku růstu do vizuální podoby.

Podobným způsobem prostorova organizace projevuje funkce růstu v projektech *Garosa House* (Obr. 14-15). ateliéru Herreros Arquitectos a *Villa Verde Housing* (Obr. 16) skupiny ELEMENTAL.

---

<sup>5</sup> Milan Stehlík, *Sociální aspekty bydlení v tvorbě architekta – bydlení mezi "vilou" a "panelákem"*, Brno 2005, s. 30.

<sup>6</sup> Rudolf Arnheim, *The Dynamics of Architectural Form*, Berkley - Los Angeles 1977, s. 255.

<sup>7</sup> Ibidem, s. 263.

<sup>8</sup> Ibidem, s. 272.

#### 4. Dispoziční řešení bydlení

Od začátku mé práce bylo jednou z motivací přemýšlení nad koncepcí organizace flexibilního obytného prostoru. V práci je kladen důraz na analýzu a návrh půdorysů podle současných požadavků a podmínek obyvatelů. Ve svém průzkumu jsem se při hledání inspirace obrátila jak na mistrovské projekty modernismu, tak i současné pokrokové návrhy. Při vývoji vlastního návrhu mi pomohla také analýza různých koncepcí organizace dispozičních řešení. Velmi užitečné bylo rovněž přečtení knihy *Floor Plan Manual Housing*<sup>9</sup>. Níže jsou stručně uvedené některé z projektů a zásadní prvky jich půdorysu, které ovlivnily vývoj koncepce dispozičního řešení mého vlastního návrhu:

- Alisson a Peter Smithson/ *Retirement House* (1959) (Obr. 17) – koncepce jediného prostoru a půdorysu s kruhovou cestou.
- Pierre Koenig/ *Bailey House* (1958–60) (Obr. 18) - používá strategie technického jádra i zesílené zdi.
- Shigeru Ban/ *Nine Square Grids House*, (1997) (Obr. 19) – volný flexibilní půdorys, dělení interiéru na menší jednotky posuvnými příčkami.
- Richard Horden/ *Yacht House* (1984) (Obr. 20).

#### 5. Vnitřní zahrada

Podle mě je současná nabídka modulárních prefabrikovaných systémů silně soustředěna na funkcionalitu a hospodárnost, ale postrádá určitého prvku potěšení. Dům, který je založen pouze na praktických rozhodnutích a straších z nesprávných kroků, nikdy nebude víc než rozumný a plachý. Příliš mnoho pohodlí izoluje lidi od života a jeho nejjednodušší potěšení. Níže uvedené projekty jsou vhodným příkladem propojení obytného prostoru domů s okolím a s přírodou, přinášejí zážitek i příjemný pocit.

Projekt *9x9 experimental house* (Obr. 21-22) ateliéru Younghan Chung Architects se vzdaluje od konvenčně organizovaných programů a je vymyšlený jako jeden celek složený ze třech primárních komponentů: vnitřní zahrádky, chodby s nábytkem a neutrálního prostoru. Obydlí používá jak trvalé, tak dočasné rozdělení prostoru, aby bylo možné v krátkém čase dům uzpůsobit aktuálním potřebám obyvatelů. *“Prosklené vnitřní nádvoří přináší světlo do středu schématu, podporuje blízký a stálý vztah k přírodě a umožňuje obyvatelům být trvale obklopeni zelení v každé části rezidence”*.<sup>10</sup>

Nově vyvinuté městské oblasti ztrácí spojení s přírodou. *Binh House* (Obr. 23-24) od VTN Architects je jeden projekt ze série *House for Trees*, prototypový design bydlení, který poskytuje zelený prostor v sousedství i přes vysokou hustotu obyvatel.

---

<sup>9</sup> Oliver Heckmann - Friedericke Schneider - Eric Zapel, *Floor plan manual housing*, Fifth, revised and expanded edition, Basel, Boston 2018.

<sup>10</sup> Philip Stevens, *9x9 experimental house in korea by younghan chung architects*, *designboom*, <https://www.designboom.com/architecture/9x9-experimental-house-by-younghan-chung-studio-archiholic/>, vyhledáno 27.07.2020

## KONCEPCE NÁVRHU

Koncepce návrhu vychází ze mnou výše popsaných pěti aspektů a spočívá v následujících bodech:

- Modularita a prefabrikace.
- Dům – organismus. Hlavní vlastností systému bydlení je možnost postupného rozrůstání dispozice od startovního bydlení pro 1–2 osoby až po standardní rodinné bydlení pro 4 a více osob. Již od počátku procesu tvorby je přihlíženo k budoucímu rozšiřování stavby a jednotlivé funkční zóny na sebe navazují. Funkce růstu se dynamicky projevuje ve tvaru.
- Konstrukční základ – nosný prefabrikovaný modulový skelet, tvořící prostorovou mřížku.
- Použití koncepce kazety a bloku.
- Prefabrikovaný „technický pás“: služební místnosti (mokrý místnosti, kuchyně, schody, skříňe atd.), sestavené z jednotlivých prefabrikovaných bloků, jsou umístěny v jedné oblasti – tzv. „technickém pásu“. Cílem je kromě snadné montáže bloků rovněž snadnější kontrola nákladů na instalačních a technických zařízeních.
- Volný půdorys a flexibilní prostor.
- Posuvné příčky.
- Kontakt domu s okolím.
- Vnitřní zahrada.

### I. PRAKTICKÁ ČÁST

Po stanovení cíle a koncepce jsem přistoupila k praktické části své práce, kterou jsem začala návrhem prototypu modulárního domu pro 1–2 osoby s možností jeho dalšího rozšíření. Tento počáteční vzorek stanoví základní prvky a princip uspořádání jednotlivých částí modulárního obytného systému, jenž je konečným cílem této diplomové práce. V dalších kapitolách jsou popsány konkrétní postupy.

#### 1. Volba parcely

Jako podklad pro svůj koncept jsem si zvolila zkušební pozemek. Řešené území se nachází v Masarykově čtvrti města Brna v ulici Dostálova (Obr. 25-26). Parcela je součástí zastavitelné plochy podle návrhu připravovaného Územního plánu města Brna. Vlastnosti tohoto pozemku do značné míry určily podobu dispozičního a architektonického řešení prototypního domu. Navrhovaná novostavba vychází z kombinace tvarů pozemku, orientace fasád a svažujícího se terénu. Z východní strany parcely je krásný výhled na část města. Dalším pozitivem je blízkost Wilsonova lesa.

#### 2. První variantní návrhy

Zásadním momentem návrhu je funkce růstu. U prvních skic jsem pomýšlela na vývoj vizuálního vyjádření této funkce (Obr. 27-28). Jsem vycházela z toho, že konstrukční základ stavby je nosný skelet, sestavený z kostek a tvořící prostorovou mřížku. Zděné a podlažní

prvky plní stěny kostek a vymezují interiér od exteriéru. Dům roste prostřednictvím přidání nových kostek do existující konstrukce. Tudiž kostky v exteriéru omezují „přechodný prostor“, vyjadřují směr, respektive dynamiku růstu domu. „Přechodný prostor“, omezený skeletem, v první fázi tvoří terasu, podporu pro popínavé rostliny nebo pro zavěšení houpací sítě atd.

### **3. Vývoj dispozičního řešení**

Startovní bydlení pro 1–2 osoby má celkovou plochu 98 m<sup>2</sup>. Půdorys má jednoduchý pravoúhlý půdorys, sestavený z nosných kostek, které tvoří mřížku 2 x 3 kostky. Vzdálenost mezi osami je 4m. Celý vnitřní prostor dělí se na flexibilní obytný prostor, který se přizpůsobují požadavkem obyvatelů a prefabrikovaný „technický pás“, orientovaný na severozápad. Hlavní obytné místnosti města (ložnice, obývací pokoj a jídelna) jsou orientované na jihovýchod do terasy s výhledem na část.

Zóny obývacího pokoje a ložnice, jsou nepřetržitě otevřené. Z jedné místnosti mohou lidské výhledy přes zahradu přesahovat do ostatních místností. Vnitřní zahrada je ohraničená posuvnými skleněnými příčkami. Posuvné příčky umožňují různé prostorové uspořádání, nastavitelné podle funkčních potřeb. Celý obytný prostor lze rozdělit posuvnými příčkami do čtvercových oblastí.

### **4. Vývoj architektonického návrhu**

Prototypový dům se lehce dotýká svažujícího se terénu. Základem jsou řada sloupků, které co nejméně naruší pozemek, zatímco dům pozvedá, aby seděl mezi stromy a vegetací. Chtěla jsem vytvořit prostor, kde dá se cítit rozmanitost a expanzi. Prototyp je navržen jako objem s dvojitou výškou, který funguje jako obývací prostor a ložnice, oddělené vnitřní zahradou. Obývací pokoj těží zejména z dvojitě výšky stropu, která do prostoru vnáší maximum světla a opticky ho spojuje. Přístup na půdu zabezpečuje žebřík. Půdu lze pak využít například jako ložnici nebo pracovnu. Obývací má velké otevření jak na jižní, tak na východní stranu, aby právě tento prostor byl pokud možno neustále zaléván spoustou denního světla. V obývacím pokoji jsou velké posuvné prosklené dveře. Ty lze zcela stáhnout ke straně a propojit tak danou místnost s exteriérem.

### **5. Konstrukční řešení**

Nosná konstrukce může být představena těžkým dřevěným skeletem (TDS), který se vyznačuje svojí velikou dispoziční variabilitou. Těžké masivní trámův dává možnost vyniknout architektuře konstrukce. V České republice TDS vyrábí společnost TFH (Timber Frame Houses). Další možností je také výroba stejné konstrukce z hliníku nebo ocelu.

Zděné a podlažní prvky jsou tvořeny tzv. kazetami. Česká společnost NOVATOP vyrábí stavební systém, součástí kterého jsou střešní a stropní prvky ELEMENT a OPEN.

### **6. Další varianty modulových domů**

Je nutno uvést, že řešení vzhledu stavby je velice variabilní. Zásadou systému je princip uspořádání nosného rámu podle pravoúhlé mřížky. Součástí systému je také prvky „technického pásu“, umístěného uvnitř konstrukce. Dále obytný prostor je považován jako

celek, který případně může být rozdělen do soukromých částí vnitřní zahradou a posuvnými příčkami. Materiály nosných konstrukcí, obložení, a zároveň druh a směr sklonu střechy, atd. můžou se měnit. Díky velmi jednoduché geometrie tento systém nabízí možnost stohování (až 2 nebo 3 úrovně) a umožňuje téměř nekonečné typologické variace. Dům umožňuje jednoduché možnosti konfigurace podle požadavků a rozpočtu zákazníka.

## **ZÁVĚR**

Diplomová práce se zabývala vývojem koncepce rostoucího modulárního bydlení. Teoretická část se zabývala zkoumáním referenčních zdrojů. Praktická část popsala vývoj celého modulárního systému a také návrh modulárního domu s možností rostoucí dispozice, který je prototypem zmíněného systému.

Tvorba dané diplomové práce mi výrazně pomohla v bližším seznámení se s problematikou modulární a prefabrikované architektury a dovedla mě k zamyšlení nad současnými požadavky a nároky na bydlení.

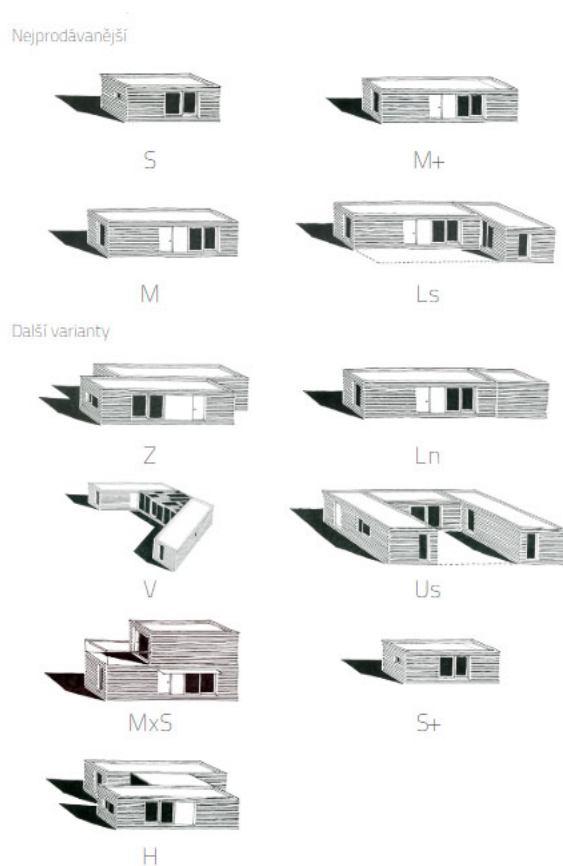
Návrhem koncepce obytných modulů jsem se snažila vytvořit systém, který bude pomocí elementárních prostředků nabízet co nejširší škálu možností a uplatnění. Na tomto základě by dále bylo možné vytvářet řešení, která budou otevřená následujícímu uskutečnitelnému vývoji a nápadům. Nově vyvinutý modulární systém v sobě zahrnuje jistý prvek experimentálnosti a zároveň snahy o určitou univerzalitu, což znamená, že je přenositelný do různých prostředí.

Jedním z příkladů dalšího použití systému by mohlo být překračování tradičního rámce rodinného domu a zhušťování stavební plochy vytvořením kolektivních druhů bydlení, které se vyznačují novou formou sousedství, sdílenými prostory, jako jsou společné terasy (které mohou být také složeny z modulárních prvků systému), a řadou udržitelných řešení. Tento způsob využití stavebních pozemků podpoří tvorbu kompaktního a efektivního města, což odpovídá současným cílům územního plánování. Mnou navržený systém může být vhodnou platformou pro projekty tzv. baugruppe, které označují způsob stavění a bydlení, vycházející z individuální iniciativy mini-stavitelů a architektů.

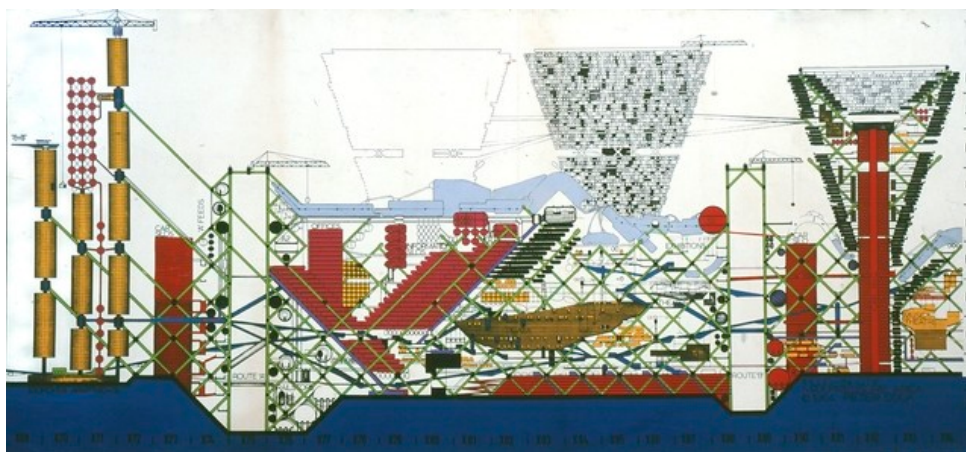
## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY:

- Oliver Heckmann - Friedericke Schneider - Eric Zapel, *Floor plan manual housing*, Fifth, revised and expanded edition, Basel, Boston 2018.
- Kisho Kurokawa, *Metabolism in Architecture*, London 1977
- Colin Davies, *The Prefabricated Home*, London 2005.
- Rudolf Arnheim, *The Dynamics of Architectural Form*, Berkley - Los Angeles 1977.
- Stephen Kieran- James Timberlake, *Loblolly House: Elements of a New Architecture*, New York 2008.
- Jiří Kout, *I KOMA Module: historie vzniku a současné tendence modulární architektury*, Vydání 2, Praha 2017.
- Milan Stehlík, *Sociální aspekty bydlení v tvorbě architekta - bydlení mezi "vilou" a "panelákem"*, Brno 2005.
- Ernst Neufert, *Navrhování staveb*, Praha 2000
- Ernst Neufert, *Architect`s Data*, Oxford 2000
- Philip Stevens, 9x9 experimental house in korea by younghan chung architects, *designboom*, <https://www.designboom.com/architecture/9x9-experimental-house-by-younghan-chung-studio-archiholic/>, vyhledáno 27.07.2020

## OBRAZOVÁ ČÁST / INSPIRAČNÍ ZDROJE



Obr. 1  
<http://www.freedomky.cz/velikosti>



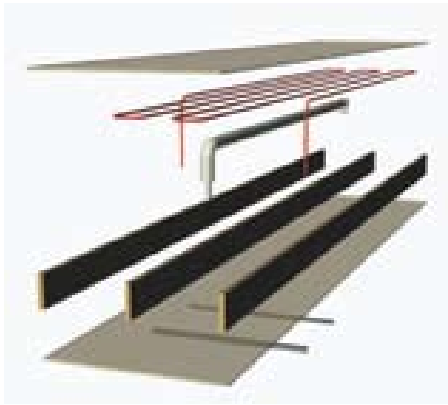
Obr. 2  
<https://www.archdaily.com/399329/ad-classics-the-plug-in-city-peter-cook-archigram/51d71b74e8e44ed538000023-ad-classics-the-plug-in-city-peter-cook-archigram-image>



Obr. 3 Nakagin Capsule Tower/ Kisho Kurokawa  
<https://www.archdaily.com/477882/le-corbusier-model-for-the-metabolists>



Obr. 4  
Zdroj: Stephen Kieran- James Timberlake, *Loblolly House: Elements of a New Architecture*, New York 2008, s. 127.



Obr. 5-7

Zdroj: Stephen Kieran- James Timberlake, *Loblolly House: Elements of a New Architecture*, New York 2008, s. 86.

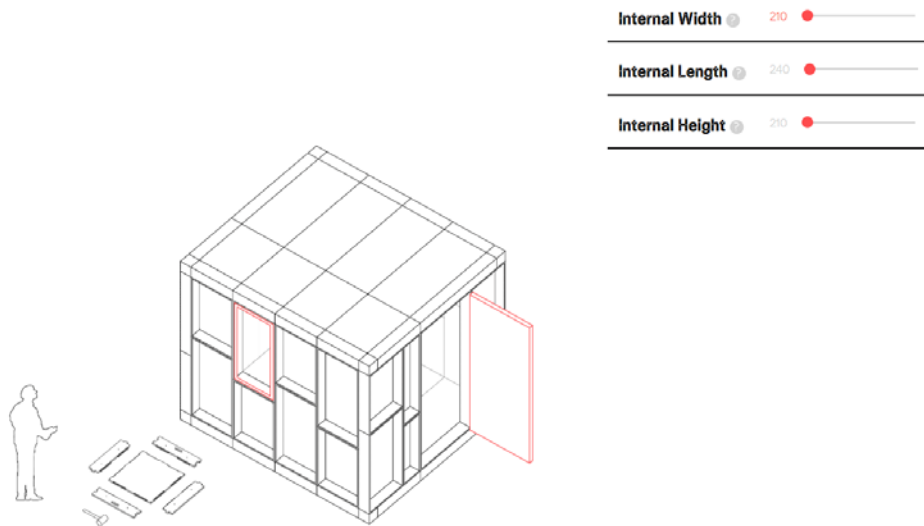


Obr. 8-9

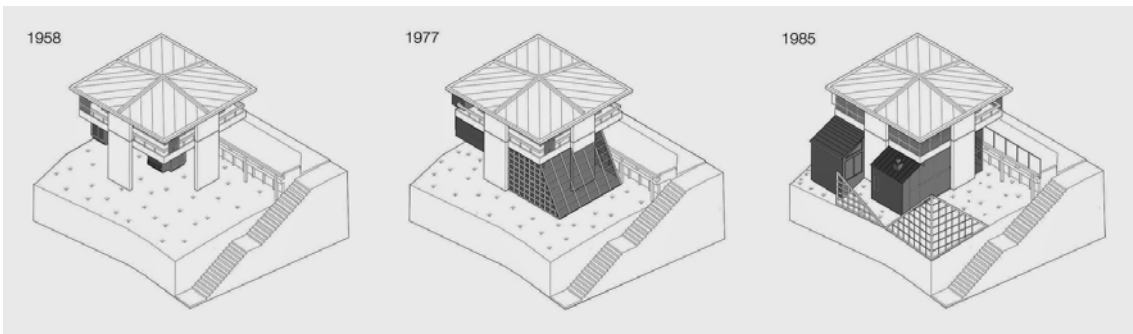
Zdroj: Stephen Kieran- James Timberlake, *Loblolly House: Elements of a New Architecture*, New York 2008, s. 105-106 .



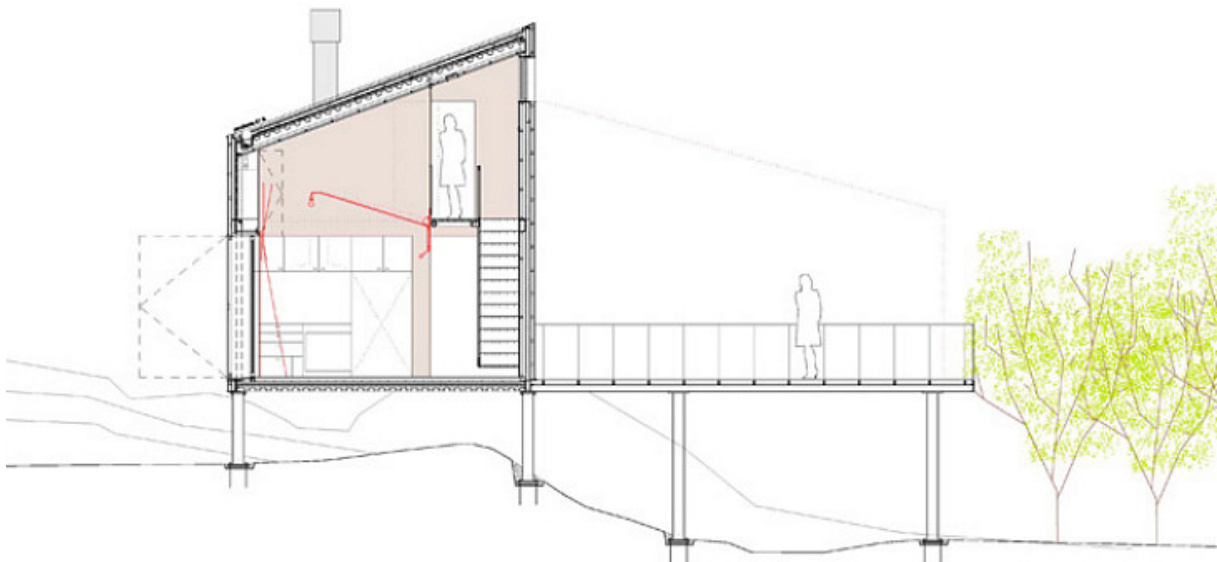
Obr. 10  
<http://atelierfuso.com/en/projets/kodus/>



Obr. 11  
<https://u-build.org/#section-4>



Obr. 12-13  
<http://hiddenarchitecture.net/sky-house/>



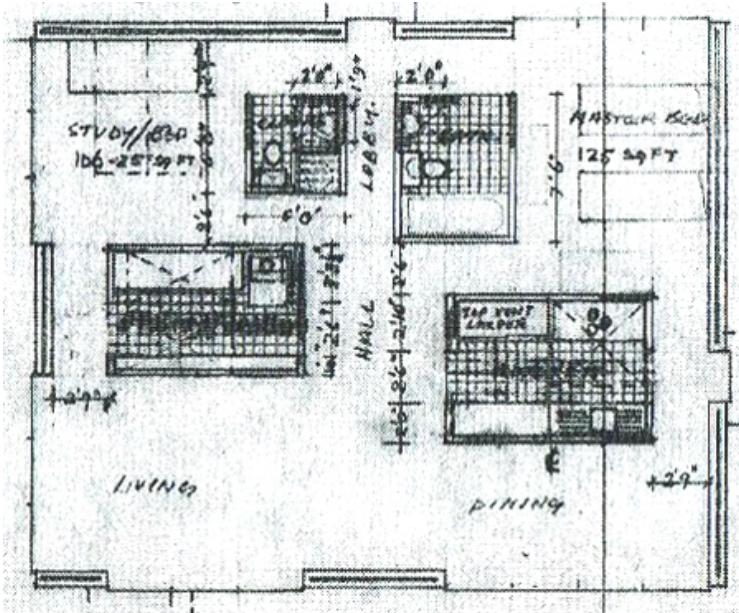
Obr. 14-15

[https://www.archdaily.com/375509/garoza-house-herreros-arquitectos?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com/375509/garoza-house-herreros-arquitectos?ad_medium=gallery)



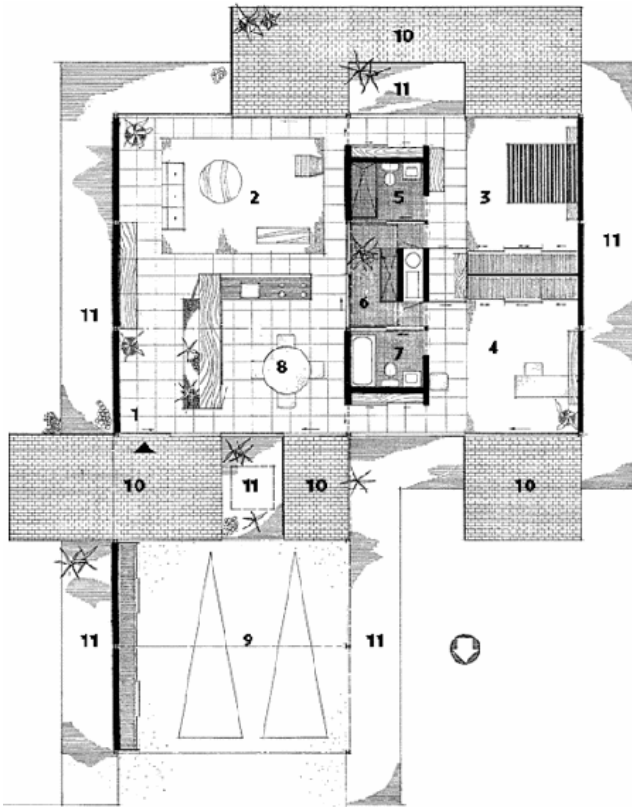
Obr. 16

<https://www.archdaily.com/447381/villa-verde-housing-elemental/52805149e8e44e583000097-villa-verde-housing-elemental-photo>



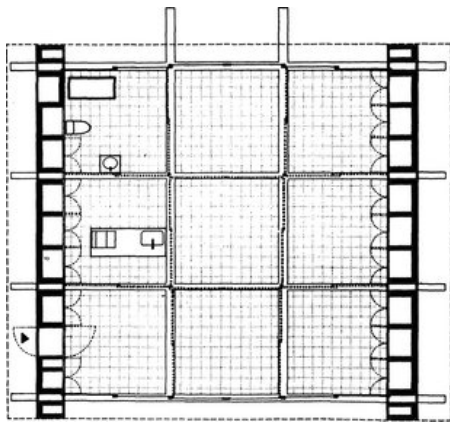
Obr. 17

<http://www.architakes.com/?p=6681>



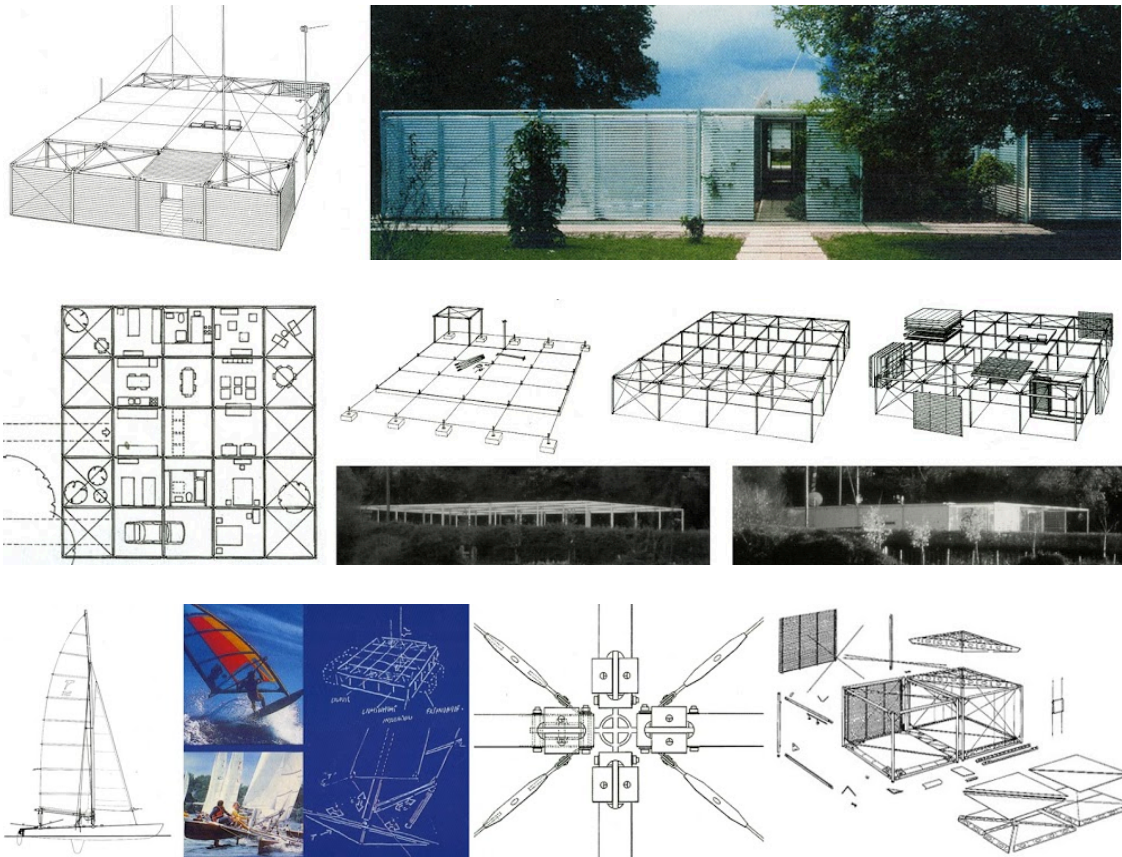
Obr. 18

<http://www.architakes.com/?p=6681>

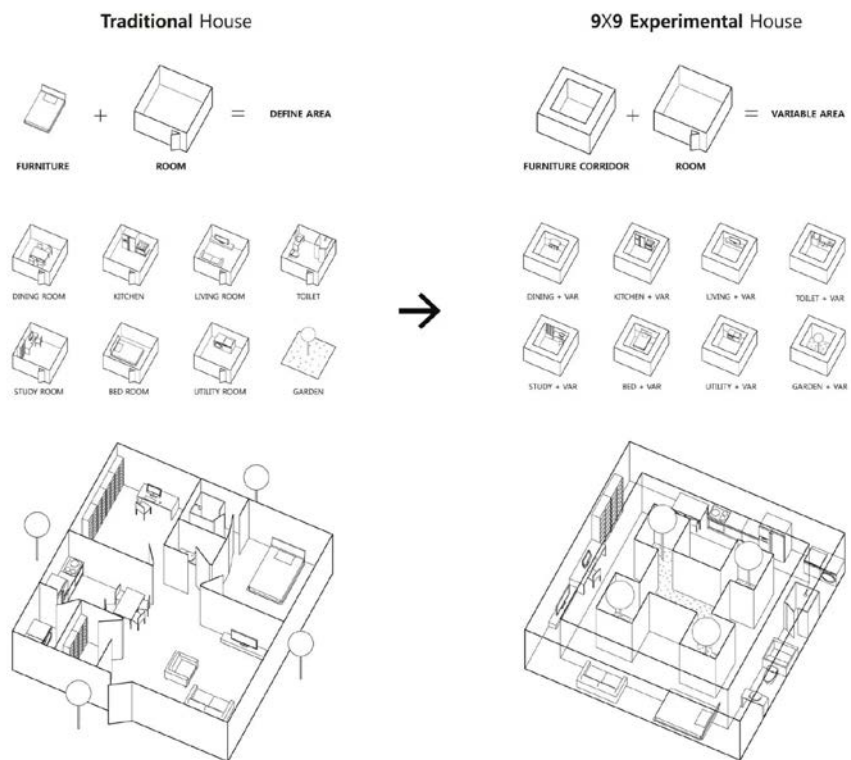


Obr. 19

[https://www.researchgate.net/figure/Nine-Square-Grids-House-Kanagawa-Shigeru-Ban-1997-Source-wwwarchdailycom-photo\\_fig3\\_334084718](https://www.researchgate.net/figure/Nine-Square-Grids-House-Kanagawa-Shigeru-Ban-1997-Source-wwwarchdailycom-photo_fig3_334084718)

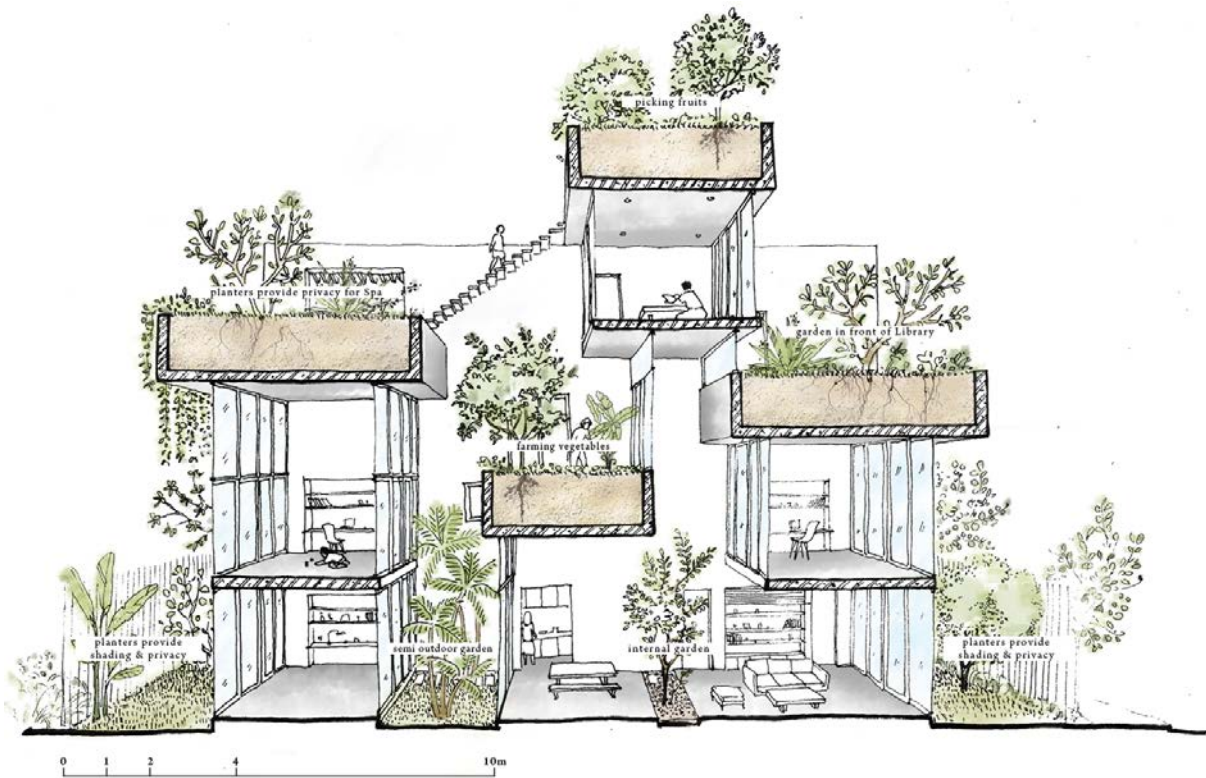


Obr. 20  
<https://casa-abierta.com/atributo.php?t=13>



Obr. 21-22

<https://www.designboom.com/architecture/9x9-experimental-house-by-youngchan-chung-studio-archiholic/>



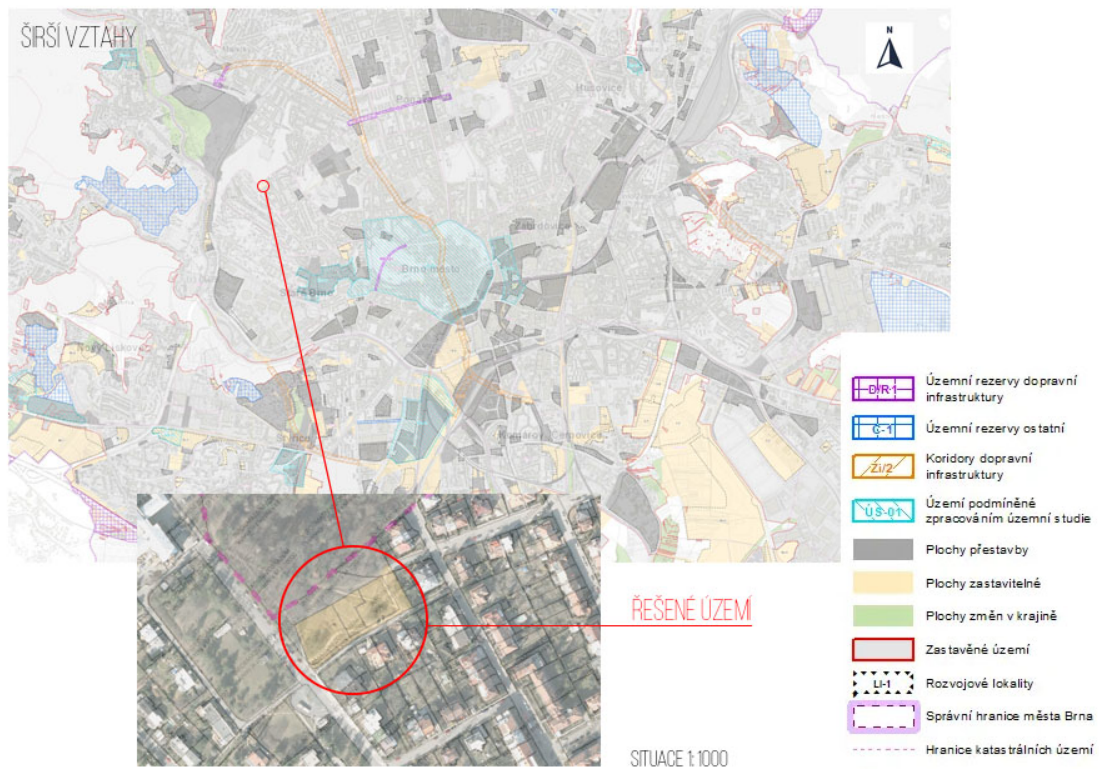
Obr. 23-24

[https://www.archdaily.com/868963/binh-house-vo-trong-nhia-architects?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com/868963/binh-house-vo-trong-nhia-architects?ad_medium=gallery)

# OBRAZOVÁ ČÁST DOKUMENTACE DIPLOMOVÉ PRÁCE

LOKALITA

PODLE NÁVRHU PŘIPRAVOVANÉHO ÚZEMNÍHO PLÁNU MĚSTA BRNA



SOUČASNÝ STAV



Obr. 25-26

SKETCHES

GRID 'SKELETON' OF THE BUILDING ASSUMES NEXT STEPS OF THE DEVELOPMENT, GROWING OF THE BUILDING.

'THE DESIGN OF A BUILDING IS THE SPATIAL ORGANIZATION OF THOUGHTS ABOUT ITS FUNCTIONS.'

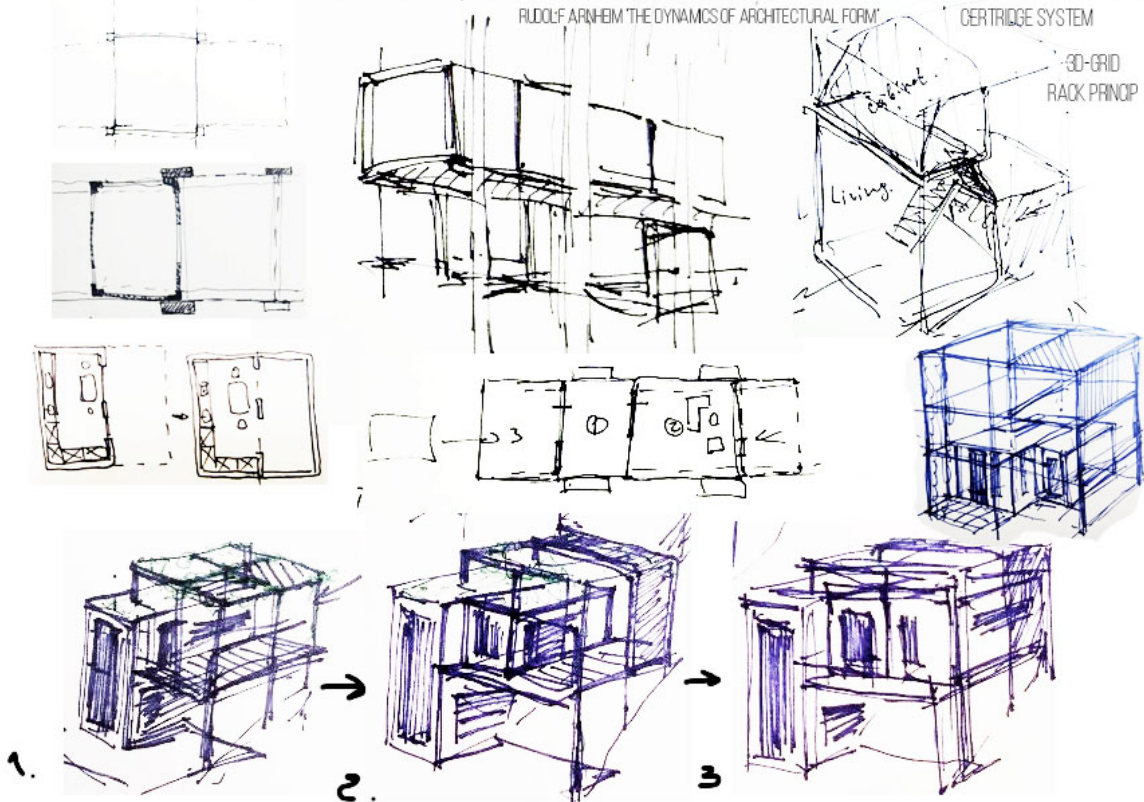
RUDOLF ARNHEIM THE DYNAMICS OF ARCHITECTURAL FORM

PLUG-IN MODULES

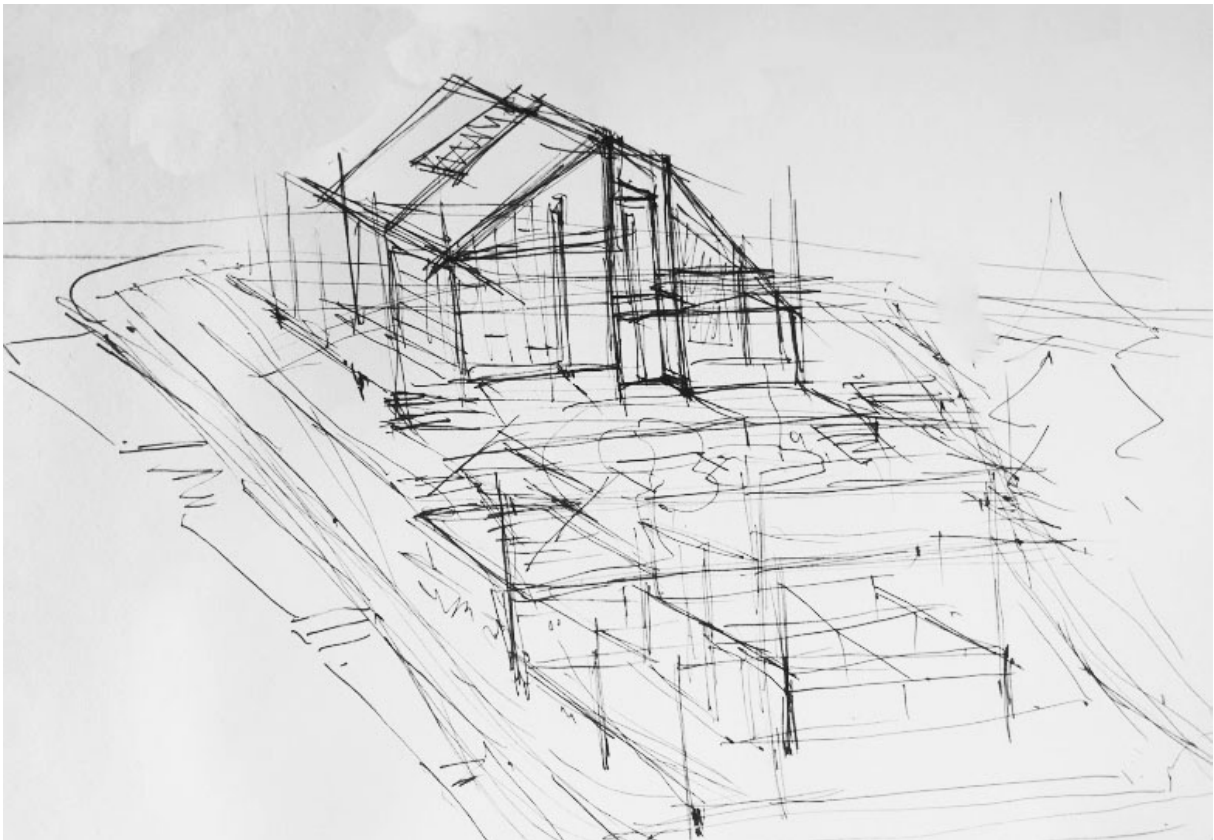
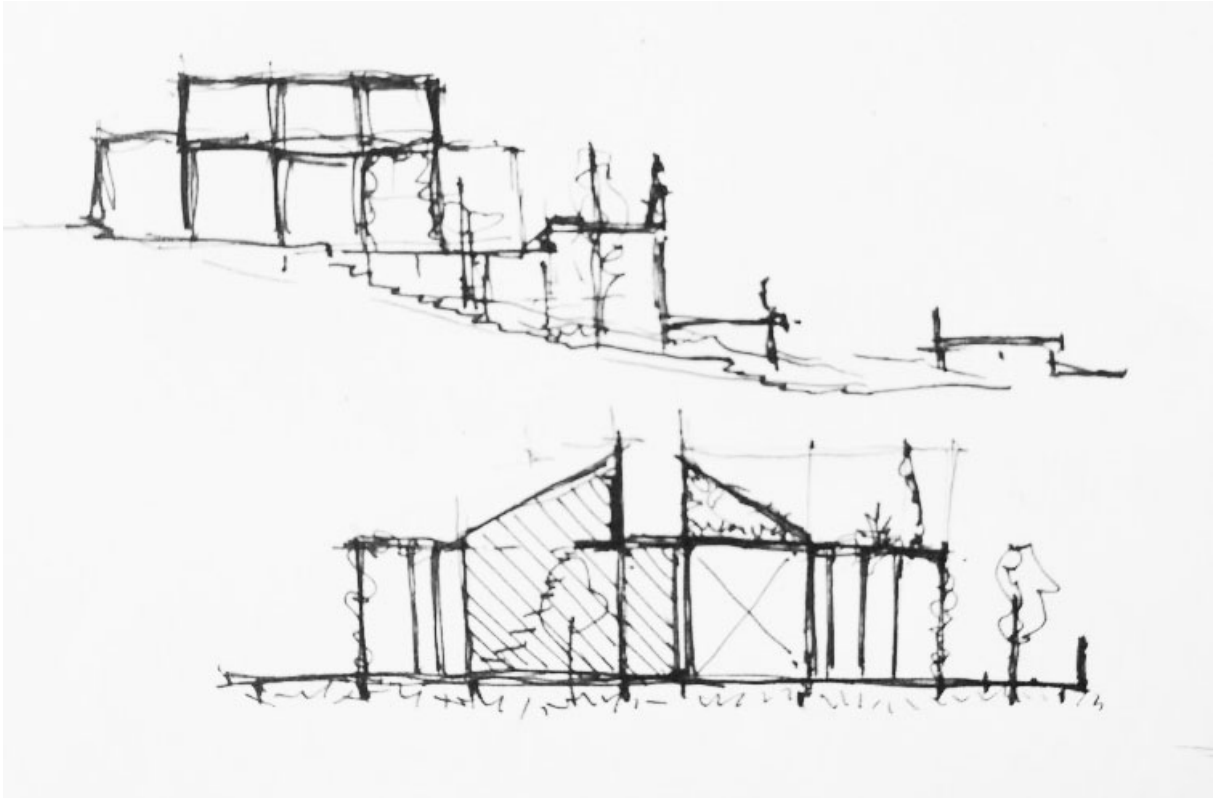
EASY AND SMOOTH PROCESS OF PLUGGING

CERTRIDGE SYSTEM

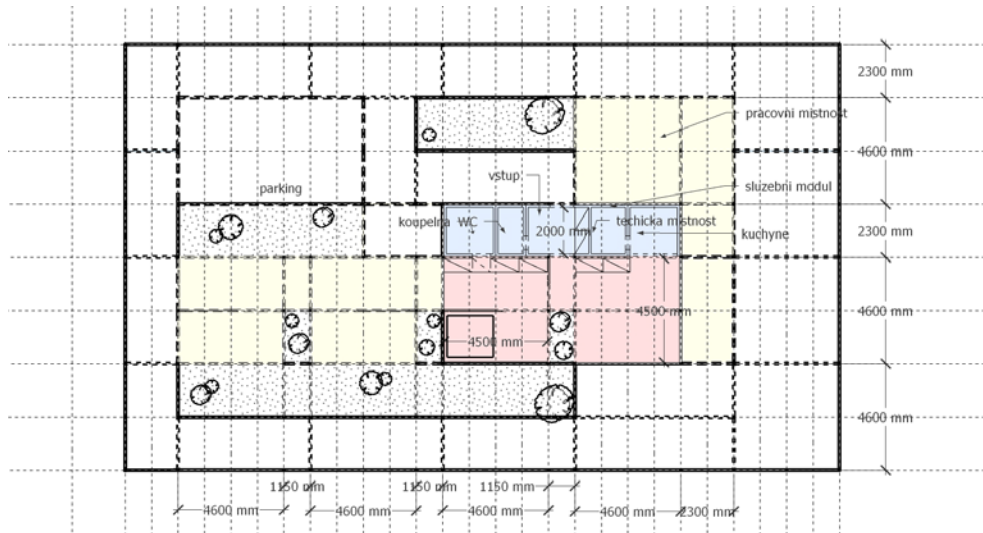
3D-GRID  
RACK PRINCIP



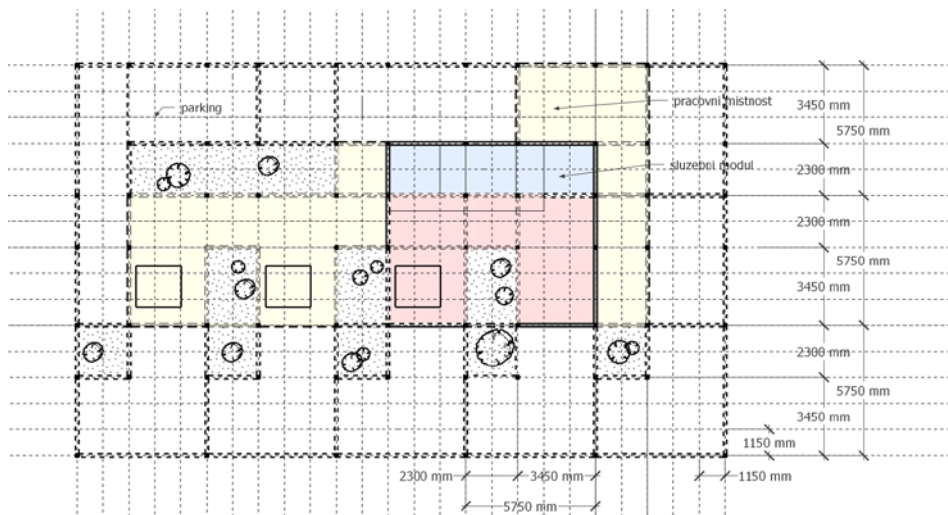
Obr. 27-28  
Skici  
Moodboard



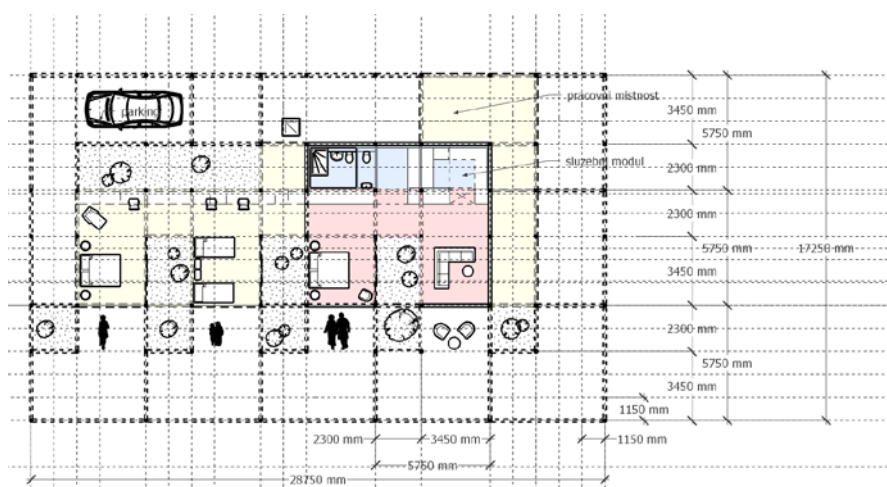
Skici



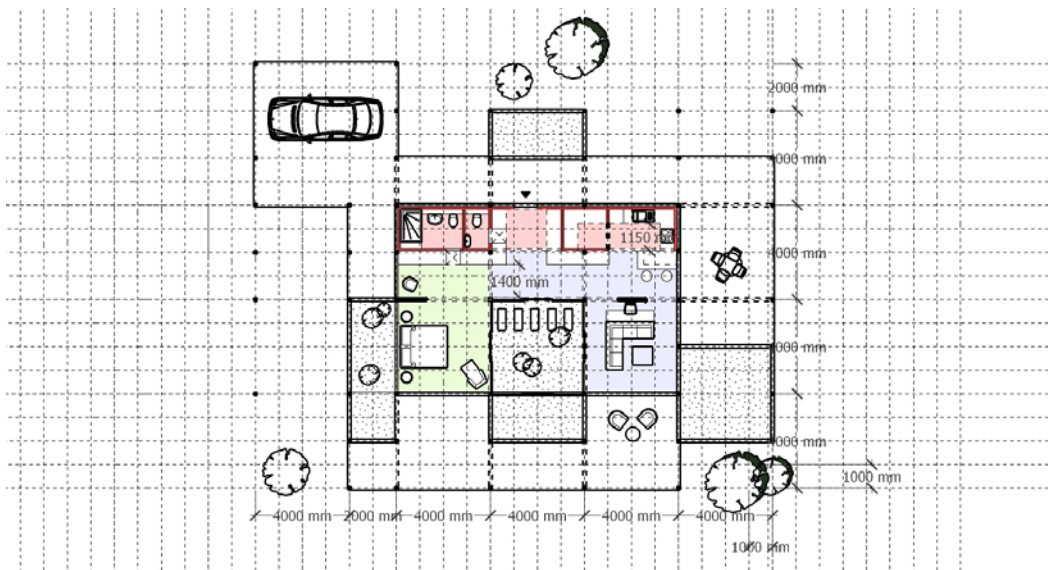
Púdorys Var.1



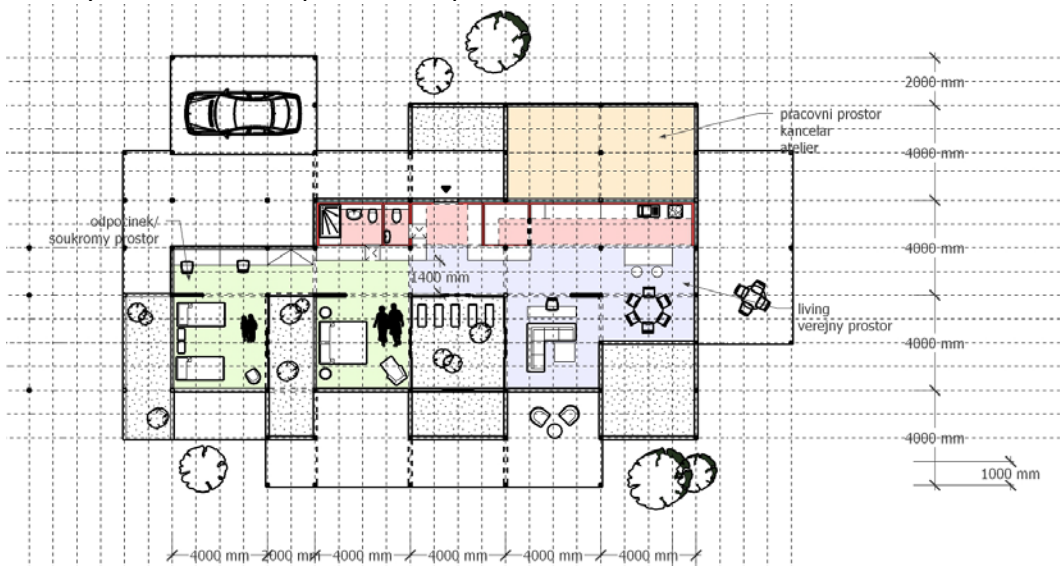
Púdorys Var.2. 1 krok.



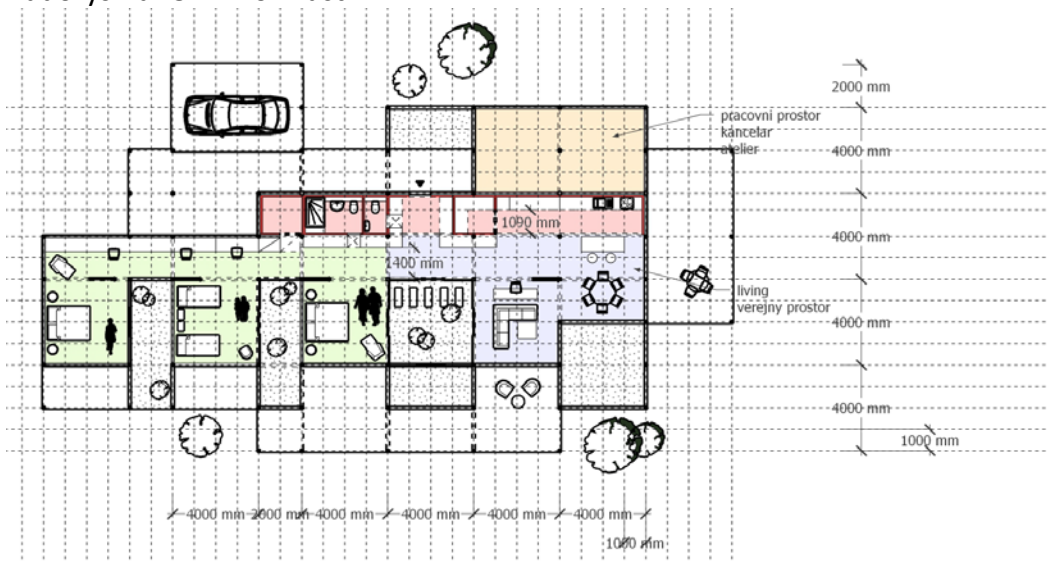
Púdorys Var.2. 2 krok-růst



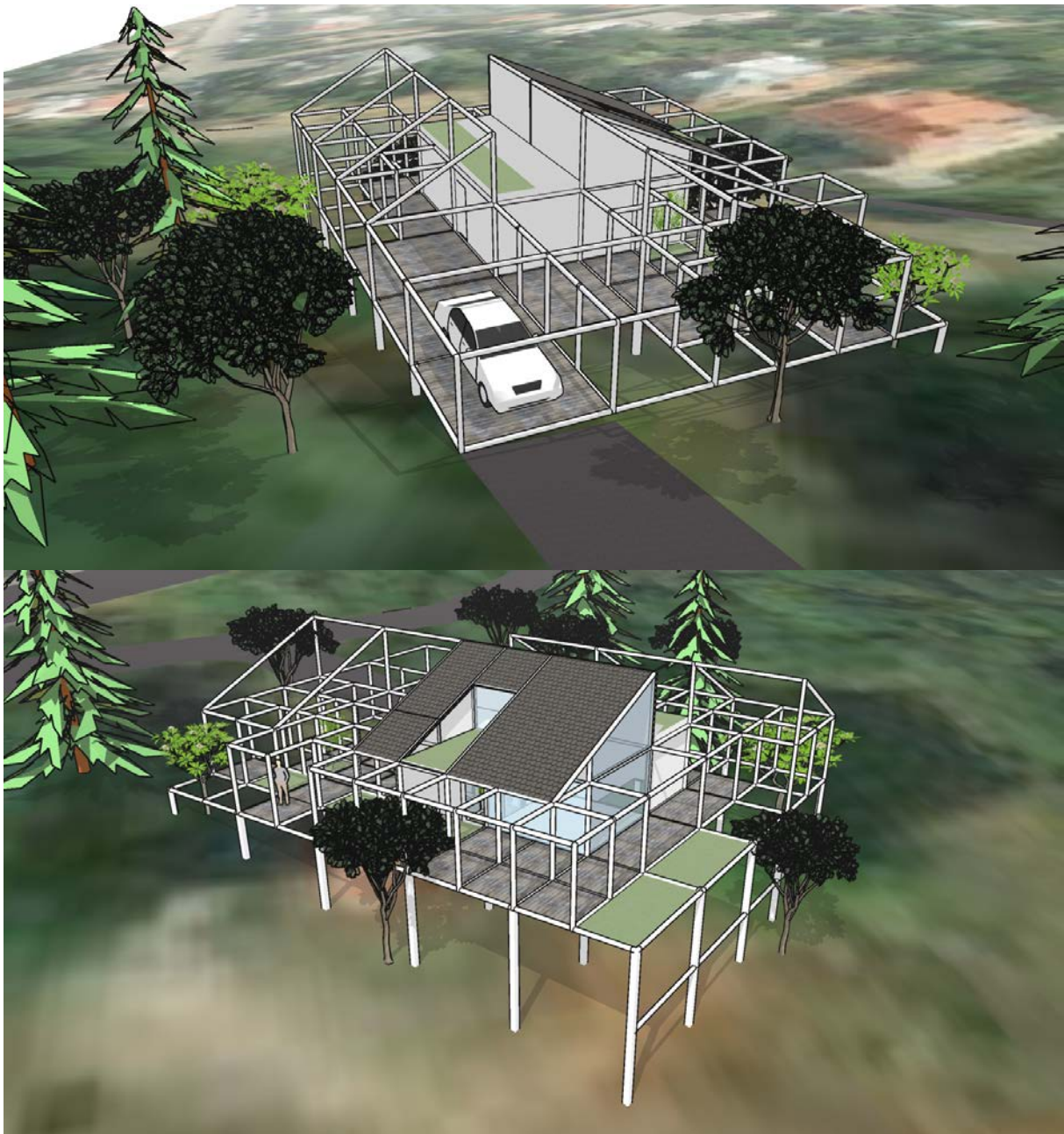
Púdorys Var.3. 1 krok- původní dispoziční řešení.



Púdorys Var.3. 2 krok - růst .



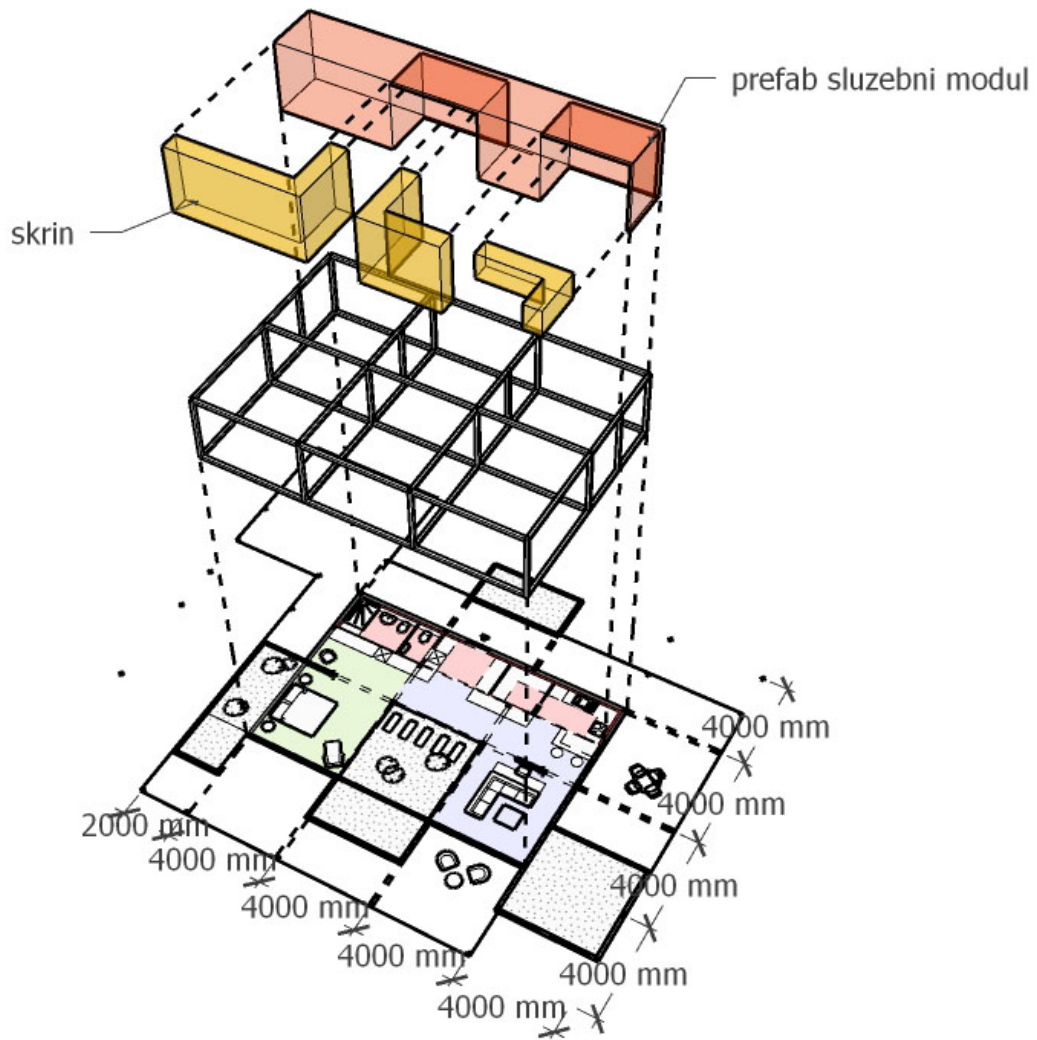
Púdorys Var.4. 3 krok - růst .



3d vizualizace. Var.1. Původní stav.



3d vizualizace. Var.1. Růst

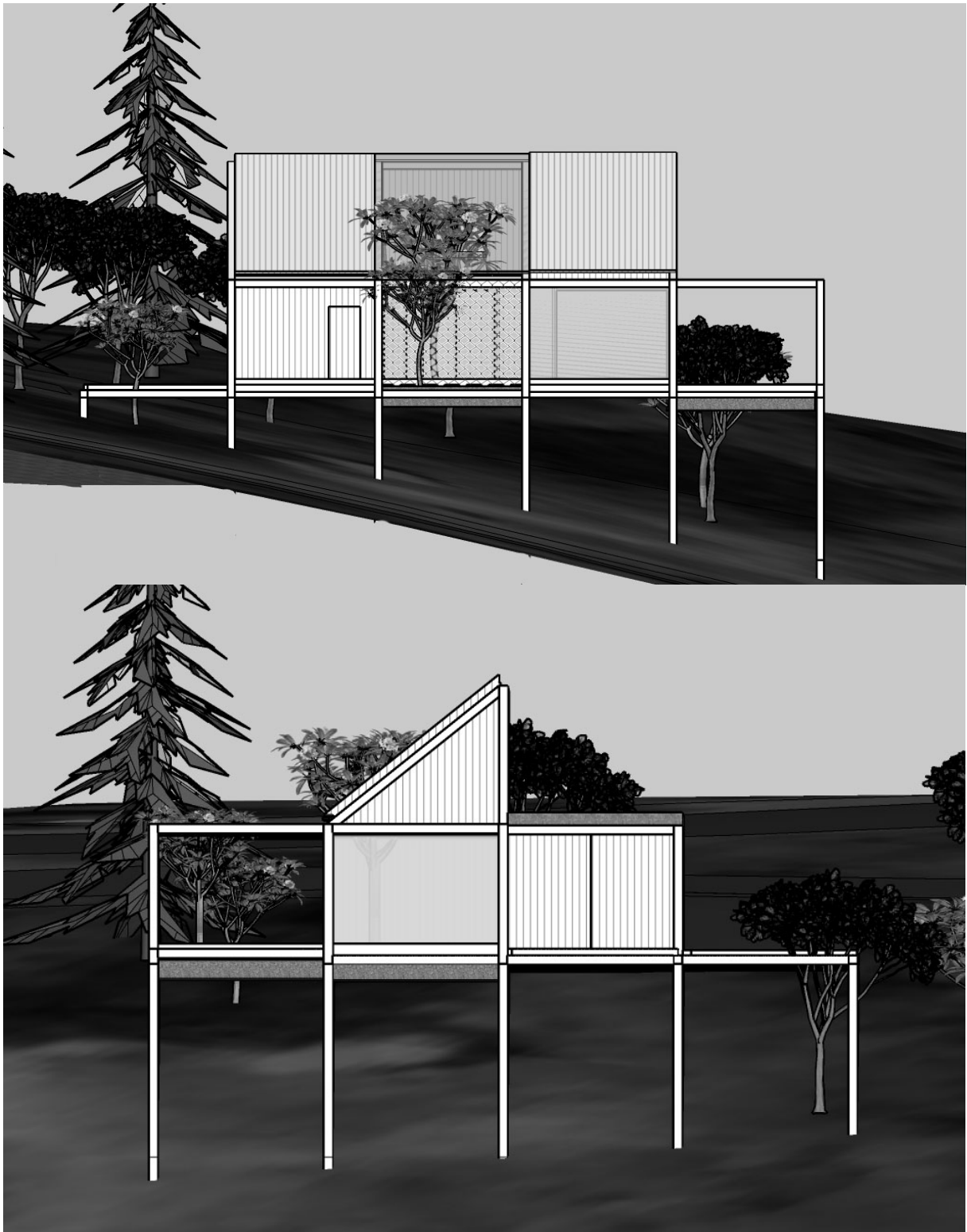




Půdorys. Finální řešení



3d vizualizace. Finální řešení



3d vizualizace. Finální řešení