

Exteriérový objekt – náhradní přístřeší

David HEINICH

Bakalářská práce
2014



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta multimediálních komunikací

Kabinet teoretických studií

akademický rok: 2013/2014

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: David Heinich
Osobní číslo: K11235
Studijní program: B8206 Výtvarná umění
Studijní obor: Multimedia a design – Průmyslový design
Forma studia: kombinovaná

Téma práce: Exteriérový objekt – náhradní přístřeší

Zásady pro vypracování:

1. Analýza trhu
2. Kresebné návrhy – ideové skizzy
3. Rozpracování ve 3D
4. Technologicko-ergonomická studie
5. Model řešení
6. Vypracování doprovodné zprávy od ideové geneze po možnosti realizace
7. Na samostatném nosiči CD-ROM odevzdejte v minimálním počtu 10 kusů obrazovou dokumentaci praktické části závěrečné práce pro využití v publikacích FMK. Formát pro bitmapové podklady: JPEG, barevný prostor RGB, rozlišení 300dpi, 250 mm delší strana. Formáty pro vektory: AI, EPS, PDF. Loga a texty v křivkách. V samostatném textovém souboru uveďte jméno a příjmení, login do Portálu UTB, obor (ateliér), typ práce, přesný název práce v češtině a angličtině, rok obhajoby, osobní mail, osobní web, telefon. Přiložte svou osobní fotografii v tiskovém rozlišení.

Rozsah bakalářské práce: viz. Zásady pro vypracování
Rozsah příloh: viz. Zásady pro vypracování
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná

Seznam odborné literatury:

Shay, Salomon,
Little House on a Small Planet, 2nd: Simple Homes, Cozy Retreats, and Energy Efficient Possibilities ,
Lyons Press; 2009
ISBN: 978-1-5992-1795-6

Benitez, Cristina Paredes; Vidiella, Alex Sanchez,
Small Eco Houses: Living Green in Style,
Universe; 2010
ISBN: 978-0-7893-2095-7

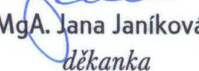
Richardson, Phyllis
Nano House: Innovations for Small Dwellings
Thames & Hudson; 2011
ISBN: 978-0-5003-4273-2

Fiell, Charlotte; Fiell Peter
Design of the 20th Century
ISBN 978-3-8365-4106-0

BASF
Rigid polyurethane foam systems for multiple applications
2013 BASF
<http://www.basf.com/group/corporate/en/brand/AUTOPOUR>

Vedoucí bakalářské práce: prof. ak. soch. Pavel Škarka
Ústav prostorového a produktového designu
Datum zadání bakalářské práce: 2. prosince 2013
Termín odevzdání bakalářské práce: 16. května 2014

Ve Zlíně dne 2. prosince 2013


doc. MgA. Jana Janíková, ArtD.
děkanka




Mgr. Silvie Stanická, Ph.D.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské/diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že bakalářská/diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a bude dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou/diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou/diplomovou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské/diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské/diplomové práce využít ke komerčním účelům.

Ve Zlíně 6.12.2013

Heinrich David
Jméno, příjmení, podpis

1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevdělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

2) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacího zařízení (školní dílo).

3) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídně k vyšší výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Exteriérový objekt – náhradní přístřeší

Úkolem bakalářské práce bylo navrhnout alternativní objekt pro přenocování a jednoduché bydlení. Základní požadavek byl stanoven na relativní finanční nenáročnost realizace a zároveň fyzikální vlastnosti díla, umožňující celoroční užívání. Dalším stanoveným cílem byla aplikace soudobého designu a estetiky na objekt tak, aby venkovní prostor, kde bude instalace provedena, byl jeho vzhledem doplňován o další estetický rozměr a nebyl jen utilitaristickým řešením aktuální situace.

Nabídka ve střední cenové hladině prakticky neexistuje, proto se tato práce snaží zaplnit prostor mezi dvěma současnými extrémy. Na jedné straně řešení laciná a nevhledná či kýčovitá, případně kombinace všech těchto faktorů, na straně druhé individuální architektonická díla na úrovni, avšak s cenovou hladinou pouze pro finančně velmi dobře vybavené investory.

Návrh používá polyuretanovou pěnu s uzavřenou strukturou, což je v současnosti cenově dostupný materiál se špičkovými vlastnostmi. Tato v konceptu slouží jako pojivo, izolace a pomocný konstrukční prvek v sendvičové skladbě objektu.

Výsledkem práce je návrh a koncepce jednoduchého objektu, který nevyžaduje vyřizování povolení ke stavbě, kolaudaci a podobně. Svou koncepcí poskytuje bydlení jedné až dvěma osobám, umožňuje pohodlný celoroční pobyt a je finančně v rozumných limitech. Dalším charakteristickým znakem je integrace aktuálního designu do exteriéru s citlivým přístupem k tradičnímu tvarosloví i k aktuálním směrům.

Klíčová slova:

Venkovní objekt, přístřešek, přechodné bydlení, jednoduchá stavba, moderní chatka, výrobek s funkcí stavby

ABSTRACT

Outdoor installation – Temporary Dwelling

The scope of this bachelor work is to design an alternative object for overnight and simple living. The main goal has been set as a relatively low cost-demanding project with functional ability for all-season use. The next aim is the application of a contemporary design. The aesthetics of this designed object should value-increase space (exterior) by its installation and not only use a utilitarian solution.

A product offer in a middle price range practically doesn't exist, so this work tries to fill a gap between two current poles. On the one hand, cheap, not very nice or kitschy solutions or even worse a combination of them, on the other hand an individual architectonic work on very professional level, but focused only on well-situated investors.

The design is applying polyurethane foam with closed cell structure as a currently price affordable material with state of the art qualities. The concept is using the foam as a bonding agent, insulation and secondary structural element in compound walls structure.

The result of this work is design and conception of a simple object, without need to obtain a building permit or similar paperwork. The conception offers an accommodation for one or two persons. Year-round use is comfortable and in affordable cost limits. Sensitive contemporary design integration and the delicate attitude to traditional and current architecture as well is the next characteristic of this work.

Keywords:

Outdoor Housing, shelter, Temporary dwelling, simple house, small house as product, Tiny House, modern shed

Tímto bych chtěl poděkovat prof. akad. soch. Pavlu Škarkovi za podporu, vedení a neustálý zájem a také své milované manželce Monice, díky jejíž neúnavné podpoře a péči o naši rodinu jsem mohl studovat a dát vzniknout této práci.

Motto:

*At' studujete cokoliv, na konci zjistíte,
že dobré a užitečné je také obdařeno krásou.*

Baldassare CASTIGLIONE, 1528

Čestně prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.



David Heinich

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 SITUACE	11
1.1 TEORIE ANALÝZY	11
1.2 DŮVODY	11
1.2.1 Společenská situace	11
1.2.2 Situace ve světě	12
2 INSPIRACE	13
2.1 Hnutí TINY HOUSE.....	13
2.1.1 Alternativa k mainstreamu	13
2.1.2 Tiny House jako alternativa:.....	14
2.1.3 Tiny House se zpravidla nezabývá:	14
2.1.4 Tiny House variantně řeší:.....	14
2.2 DALŠÍ SVĚTOVÉ PROUDY A ŘEŠENÍ.....	15
II PRAKTICKÁ ČÁST	20
3 LEGISLATIVA A PRINCIP	21
3.1 PRÁVNÍ BÁZE	21
3.2 PRINCIPIÁLNÍ POPIS	21
3.3 SKLADEBNĚ OBDOBNÉ REALIZACE	21
3.3.1 Příklady použití tenkostěnných fólií na obálce objektu	22
III PROJEKTOVÁ ČÁST	26
4 POPIS, ŘEŠENÍ A VLIVY	27
4.1 POPIS KOMPONENT	27
4.2 KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ.....	29
4.2.1 Unikátnost skladby.....	29
4.2.2 Výsledný produkt.....	30
4.2.3 Fyzikální a chemická situace.....	30
4.2.4 Energie, Interiér a kvalita prostředí	31
4.3 CÍLOVÉ SKUPINY, CENA	32
4.4 CENOVÁ KALKULACE	32
ZÁVĚR	33
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY – ZDROJOVÝ REJSTŘÍK	34
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	35
SEZNAM OBRÁZKŮ	36
SEZNAM TABULEK	37
SEZNAM PŘÍLOH	38

ÚVOD

Problematika bydlení, přenocování a ochrana před vnějšími vlivy přírody doprovází všechny živočichy na zemi od jejich nejprvotnějších chvil bytí. Vhodným umístěním nocoviště a prostory pro odpočinek se zabývají jedinci z řad hmyzu i největší savci a člověk není výjimkou. Velká část získaných prostředků, ať už našich vlastních či našich předků, je investována do zajištění obydlí. Ti, kteří vlastní obydlí nemají k dispozici, či přespávají pokaždé v jiném obydlí, jsou společností vnímáni jako neplnohodnotní členové a jejich společenský status je tímto i definován a pojmenováván.

Cílem této práce bylo vytvořit návrh exteriérového objektu, jakési skořepiny - pro realizaci obydlí, které finančně stavebníka nezatíží na léta dopředu, bude splňovat současné technické tepelně izolační parametry kladené na stavby a zároveň bude korespondovat s aktuálním designem staveb. Jistě lze namítnout, že se nejedná o cosi nového, neboť na trhu jsou k dispozici obdobné výrobky. To je samo o sobě pravda, avšak hovoříme o objektech typu zahradní chatka v designu alpsko-horském, které svou vizáží rozhodně neodpovídají vzhledu zástavby v obcích a městech a mohou v takových místech působit poněkud kýčovitě, pokud zrovna nemáme na mysli podhorskou vesnici. Na druhém konci spektra se nacházejí výrobky typu Unimo-buňka, které svou vizáží také estetické nároky povětšinou nesplňují. Oba tyto protipóly spojuje nedostatečná či žádná schopnost izolace pro celoroční použití, případně používání izolačních materiálů již technicky i morálně překonaných, i když stále používaných.

Jak již bylo zmíněno výše, cílem návrhu je objekt, tedy vnější plášť. Návrh interiéru, instalací a pod. tato práce neřeší, avšak autor ve svých přípravných skicách dispoziční řešení navrhnul. Pro svou komplexnost technickou i legislativní a množství variant, kterou by řešení interiéru, integrace instalací a rozvodů do této práce přineslo, byla tato část projektu po zralé úvaze vypuštěna se záměrem se více věnovat exteriérové obálce budovy a filosofii, která za řešením stojí.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 SITUACE

1.1 Teorie analýzy

Člověk v naší euroatlantické společnosti nemá příliš mnoho variant jak svou problematiku bydlení řešit. Každá z nich představuje finanční zátěž a závazky na léta dopředu a také prvek omezující naše činnosti a aktivity v prostoru i čase. Dá se říci, že velká část prostředků vydělaných za celý život jedince je investována do bydlení a věcí s ním souvisejícím.

1.2 Důvody

1.2.1 Společenská situace

V našem životě také nastávají situace, kdy by jsme rádi poskytli přístřeší příbuzným, návštěvě, známým, náhodnému turistovi či jiné osobě jako projev pohostinnosti, ale pobyt v nejintimnější blízkosti jiných osob je jedné i druhé straně velkým vstupem do soukromí a zvláštním druhem závazku, který nemusí být vždy oběma stranám příjemný.

Další podobnou situací je existence dospívajících či dospělých dětí v rodině, které si také hledají svůj společenský status a okruh přátel a pro pocit sounáležitosti navštěvují rodiny svých vrstevníků a nezřídka i přenocují. I toto zvyšuje status společného kontaktu, jako cosi nadstandardního a zavazujícího, i když bez konkrétního faktického dosahu.

Třetí typickou situací může být dítě studující mimo rodičovský dům či byt, které dosáhlo statutu samostatnosti, ale po dobu prázdnin nebo po ukončení studií je mu pocit návratu do stejné situace, z níž před lety odešlo (tedy návrat k rodičům), poněkud nepatřičný a je pod společenským i osobním tlakem, aby tuto situaci řešilo.

Čtvrtým případem můžeme generalizovat situaci osoby nebo páru blížícího se senior-skému věku, kde může být hledisko finančně nenáročné stavby s kompletně integrovaným zázemím, formou z minulosti známého „výminku“. Také energetická nenáročnost provozu takovéto obytné jednotky je jasným plus pro „downsizing“ bydlení.

1.2.2 Situace ve světě

S výše popisovanými skutečnostmi, se zadlužením mladých díky pořízení bydlení, se potýkáme nejen u nás, ale celosvětově celá moderní společnost. Pro rozvinuté ekonomiky západního světa je prodej nemovitosti spolu s hypotékou standardní záležitostí a i když je takový závazek jistě limitující (rozuměj hypotéka), není zásadním problémem při změně lokality bydlení. V rozvíjejících se ekonomikách, jako je i naše česká, je tento fenomén umocněn nízkou flexibilitou trhu s nemovitostmi. To sebou přináší fixaci mladých lidí na zakoupenou nemovitost a redukci jejich mobility na pracovním trhu, právě v čase, kdy tuto flexibilitu potřebují nejvíce.

2 INSPIRACE

Přístupy k problematice malého bydlení, nebo také přechodného bydlení můžeme nacházet na celém světě. Přírodní národy mají svá řešení v podobě chýší, jeskynních obydlí či jurt. Nejvyspělejší kultury našeho světa je mají také, přesto hledají lepší, modernější, vyspělejší řešení, která by lépe naplnila potřeby člověka v rozvinuté společnosti.

2.1 Hnutí Tiny House

2.1.1 Alternativa k mainstreamu

Při řešení různých technických otázek kolem bydlení, jsem narazil na hnutí Tiny House. Jeho původ můžeme místopisně přisoudit do okolí Portlandu v Oregonu, USA. Tato portlandská oblast je známa pro své novátorské přístupy v oblasti umění, hudby, výtvarného umění, oblékání a společně s těmito fenomény se zde objevily i požadavky na nonkonformní bydlení.

Lidé se k tomuto hnutí připojují z mnoha důvodů, ale jako nejobvyklejší požadí takového rozhodnutí uvádějí ekologické a finanční důvody, hledání více volného času a svobody (namísto náročnějších zaměstnání pro zajištění splácení hypoték). V USA většina obyvatel dává na pokrytí svého bydlení 1/3 až 1/2 svého příjmu, což představuje 15 let produktivního života stráveného pouze splácením vlastního bydlení. Toto je jedním z důvodů proč 76% Američanů žije od výplaty k výplatě.)¹

Jedna z alternativ může být: „žít ve vlastním, ale v malém“. Toto asi není řešení pro každého, nicméně aplikací tohoto přístupu, lze dosáhnout vystoupení z kruhu úvěrů, ve kterém je v současné chvíli cca 70% Američanů produktivního věku. Jen pro srovnání v ČR dluží domácnosti 974 miliard CZK. 81% všech úvěrů je poskytnuto na bydlení. Průměrná výše hypotéky na bydlení je 1,62 mil Kč.)²⁾³

Přístup hnutí Tiny House k bydlení lze rozdělit na dva základní směry.

- Domky a obydlí, umístěné na kolových podvozcích, které umožní za pomoci dostatečně silného automobilu těmito manipulovat a s jistými omezeními přesouvat na nové lokality.
- Obydlí malého půdorysného rozměru, s nízkými nároky na pořízení, s plánovanou prostorovou limitací, avšak poskytující individuální bydlení bez nutnosti hypotéky.

2.1.2 Tiny House jako alternativa:

- řešení individuálního bydlení/ přenocování
- variantní řešení zátěže hypotéky
- relativně nízké pořizovací náklady
- rychlost realizace bydlení
- prostor pro mladou osobu nebo pár
- předpoklad dočasnosti řešení
- maximální jednoduchost směrem k legislativě

2.1.3 Tiny House se zpravidla nezabývá:

- dalším obchodem s již realizovanými „stavbami“
- použitím jednotky pro rodiny s dětmi
- širokou individualizací a flexibilitou

2.1.4 Tiny House variantně řeší:

- ekologickou nezávadnost
- uhlíkovou stopu
- mobilitu

2.2 Další světové proudy a řešení

Již před více než šedesáti lety vznikaly v USA návrhy a projekty tzv. kontejnerového bydlení nebo také bydlení v kufří. Níže je ukázka propagačního letáku na takový produkt. Přednost ale povětšinou dostávaly obytné automobily případně domky na podvozcích, pokud možno co největších rozměrů.



Obrázek 1: Propagační leták „The Suitcase Temporary House“

V současnosti byly malé domky na podvozku široce popularizovány J. Shaferem a G. Johnsonem, kteří dohromady založili v roce 2002 společnost Small House Society. Shafer navrhnul malý domek pro potřeby bydlení Gregoryho Johnsona. Poté Jay Shafer nabídl k prodeji své plány a podpořil založení firmy Tumbleweed Tiny House Company a později také společnost Four Lights Houses.

Four Lights Houses se zabývá nejen návrhem a výrobou malých domků, ale i publikační činností. Její knihy a návody jak postavit malý nenáročný domek pomáhají dalším zájemcům o tento způsob bydlení a poskytují jim i projekční plány a návody pro realizaci svépomocí. Jay Shafer je jednou z vůdčích osobností hnutí, které v současnosti mění pohled Američanů na vlastní bydlení. Jeho studijní přednášky jsou předmětem velkého zájmu a in-

formace o jeho činnosti přinášejí svým posluchačům a čtenářům společnosti jako jsou CNN, CBS, New York Times.



Obrázek 2: Tumbleweed produkty

V roce 2005 po ničivém hurikánu Katrina, navrhnul také Marianne Cusato takzvané „Katrina chatky“ o půdorysu 28,6 m² jako alternativu dočasného bydlení. Díky tomuto dostal Cusato později nabídky od developerů k realizaci prázdninových resortů po celých USA.



Obrázek 3: M.Cusato, Katrina cottage

S finanční krizí mezi roky 2007-2010 začalo být hnutí malých domů ještě populárnější jako alternativa, kterou je možné snadno pořídit, udržovat a je ekologicky menší zátěží, než dům standardních rozměrů.

Přes svou relativní popularitu se tento druh bydlení nijak dramaticky nerozšířil. Především se využívá jako ADU čili „Accessory Dwelling Unit“⁴.

V české legislativě je tento typ bydlení definován jako domek o výměře do 25m² nebo domek o výměře větší než 25 m², který se nebude připojovat na inženýrské sítě (resp. bez dodatečných nároků na současnou infrastrukturu).

Zájem o tento druh bydlení je rozšířen celosvětově, například:

- Japonsko, kde je prostor luxusem, Takaharu Tezuka vybudoval House to Catch the Sky v Tokiu, o rozloze 86 m² jako bydlení pro čtyřčlennou rodinu



Obrázek 4: Takaharu Tezuka, House to Catch the Sky

- ve španělské Barceloně, Eva Prats a Ricardo Flores prezentovali svou realizaci House in a Suitcase (dům či v tomto případě přesněji - byt v kufru) o výměře 28 m²



Obrázek 5: E.Prats a R.Flores, House in a Suitcase

- ve Velké Británii v Manchesteru vystavěli inteligentní úsporné byty Abito o půdorysu 33m²



Obrázek 6: Abito apartments

- v Německu navržený Micro Compact Home (M-CH) představuje technicky špičkové řešení obydlí pro 1-2 osoby. Návrh angličana Richarda Hortona a Technické Univerzity v Mnichově obsahuje vysoce funkční prostor pro vaření, hygienu, stolování, práci a spánek. To vše na ploše 7 m²



Obrázek 7: R.Horton a TUM, objekt M-CH

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 LEGISLATIVA A PRINCIP

3.1 Právní báze

Díky aktuálním právním normám, převážně Zákon č.350/2012 Sb.: (podzim 2013) lze v České republice dle platného stavebního zákona umístit na pozemek stavbu do 25m² bez stavebního povolení či ohlášení.

Doslovný výtah zákona č.350/2012 Sb.říká v § 103:

Stavby, terénní úpravy, zařízení a udržovací práce nevyžadující stavební povolení ani ohlášení:

Stavební povolení ani ohlášení stavebnímu úřadu nevyžadují e) stavby, a to 1, stavby o jednom nadzemním podlaží do 25 m².)⁵

Tímto směrem se vydává i koncept přechodného bydlení, který bude dále popsán. Tím je jednoznačně dán právní rámec pro tyto stavby, který v předchozích variantách zákonů byl sporný a doplňován o protichůdná stanoviska dotčených úřadů.

3.2 Principiální popis

Navrhovaný objekt je uvažován s pevně daným půdorysem, rozměrem a tvarem střechy a pevně definovanými dvěma pevnými, svislými, plnými stěnami (štíťová a boční). Tyto stěny by měly být ideálně orientovány severovýchodně. Zbývající dvě stěny jsou uvažovány jako celoprosklené, otvíravé pro modulární boční stěnu a s integrovaným dveřním křídlem pro štítovou stěnu.

3.3 Skladebně obdobné realizace

Skldbou a použitým materiálem se v posledních deseti letech zabývaly i různé jiné realizátoři a skupiny. Jako příklad zde uvádím „maximalistickou a minimalistickou realizaci obdobného skladebného principu.

3.3.1 Příklady použití tenkostěnných fólií na obálce objektu



Obrázek 8: Haus M, Linz, Rakousko



Obrázek 9: Caramel architekten, tovární hala, Ansfelden



Obrázek 10: Caramel architekten, Haus M, Linz



Obrázek 11: dot Architects, Bao House



Obrázek 12: dot Architects, Bao House



Obrázek 13: dot Architects, Bao House, detail stěny

III. PROJEKTOVÁ ČÁST

4 POPIS, ŘEŠENÍ A VLIVY

4.1 Popis komponent

Rozměrový půdorysný modul je 2,6 x 6m. Tato dimenze je zvolena z důvodů jednoduché přepravy komponent naplocho a nepřesáhnutí rozměru „standardního nákladu“.

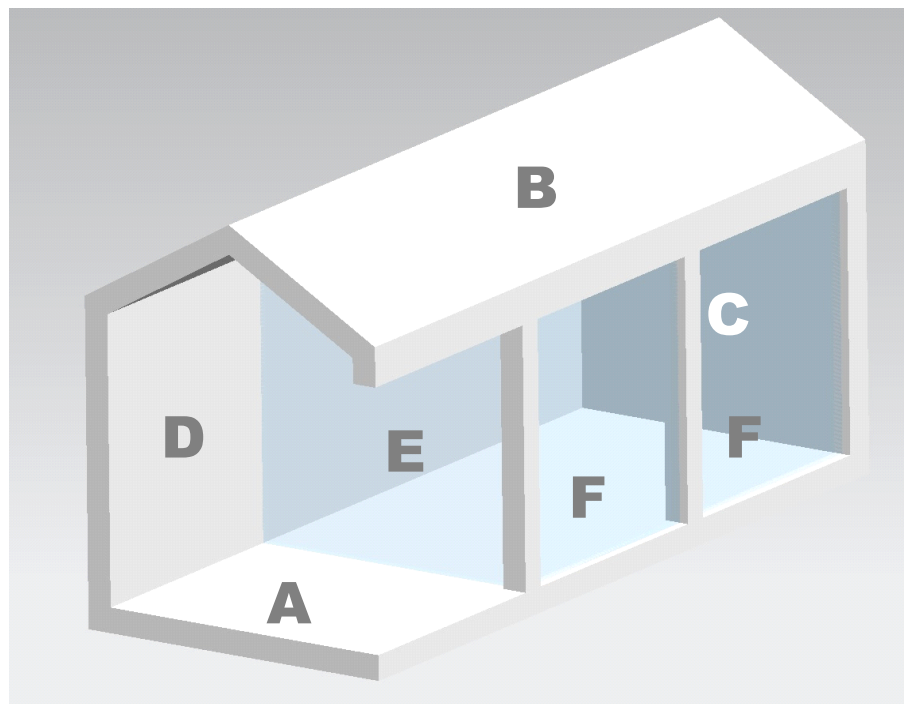
Sestava je tvořena:

- typickými prvky:

- podlahovým panelem A,
- střešním dílem B,
- štítovou stěnou plnou C,
- boční stěna plná D,
- štítovou stěnou prosklenou (se dveřmi) E,

- volitelné prvky:

- modulární stěna prosklená F,



Obrázek 14: Popis dílců

Podlahový panel A,

Je samonosná rámová konstrukce, opatřena kotvicími prvky pro svislé kotvení prvků (sloupky a stěny). Její spodní plocha má definovány připojovací body pro zemní vruty, které zajišťují spojení stavby s terénem tzv. bezvýkopovou technologií. Sendvičová konstrukce je tvořena vlastním rámem s integrovanou izolační vrstvou a ochranou proti vnějšímu prostředí (protikorozi ochrana kovových prvků, ochrana proti dřevokaznému hmyzu a houbám u dřevěných prvků).

Střešní díl B,

Kompaktní konstrukce, samonosná, opatřena prvky pro zvedání (např. jeřábem) na hřebenu konstrukce. Ve spodní části kotvicí prvky pro svislé konstrukce (sloupky a stěny). Sendvičová konstrukce s integrovanou izolační vrstvou a ochranou proti vnějšímu prostředí (protikorozi ochrana kovových prvků, ochrana proti dřevokaznému hmyzu a houbám u dřevěných prvků). Vnější povrch střechy je krytý vodovzdorným materiálem, který je nedílnou součástí dílce.

Pevné stěny C, D,

Samonosná sendvičová konstrukce opatřená zámky po obvodu. Integrovaná izolace plní funkci pojiva i plniva panelu a oboustranně opláštěno.

Štítová stěna prosklená se dveřním křídlem (vchodem) E,

Stěna štítu je obdobně prosklená jako modulární stěna a je tvořena z konstrukčních profilů oken (dveří), které jsou osazovány a zakotveny do nosné konstrukce. Tato stěna při instalaci sleduje prosklenou modulární stěnu tak, aby s ní následně tvořila prosklený roh objektu.

Modulární stěna F,

Tato jediná konstrukce je uvažována jako modifikovatelná v návrhu. Počet modulů 3 nebo 2 (nebo jen jeden, což ale není z praktického hlediska příliš vítaná varianta) definují půdorys uzavřeného a obyvatelného prostoru. Se zmenšováním uzavřeného prostoru roste půdorys terasy, která je integrální součástí stavby. Tato stěna je uvažována jako prosklená a má být tvořena z konstrukčních profilů oken, které jsou osazeny a zakotveny do nosné konstrukce.

4.2 Konstrukční řešení

Vlastní řešení celé konstrukce je původním řešením autora této práce. Cílem návrhu je schopnost realizátora zhotovit stavbu svépomocí, bez těžké mechanizace za použití nejmodernějších materiálů, které jsou v současnosti k dispozici s důrazem na tepelně mechanické vlastnosti dřeva a moderní vzhled korespondující s použitými hi-tech materiály.

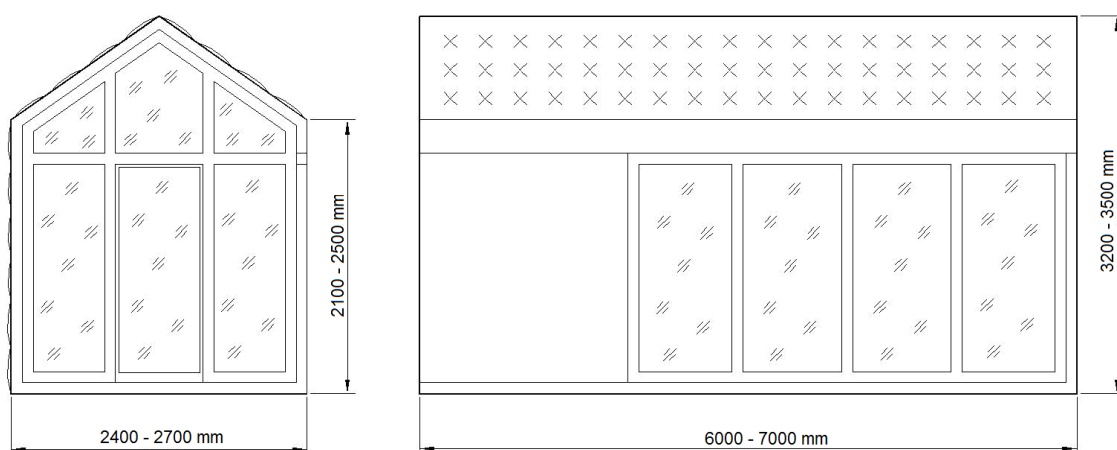
4.2.1 Unikátnost skladby

Provedení objektu je tvořeno těmito základními kroky.

- osazení zemních nosných elementů podlahy (zemní šrouby Krinner))⁶
- montáž podlahového rámu na zemní šrouby a jeho kompletace
- kompletace, vztyčení a fixace nosných žeber
- osazení interiérových velkoplošných výplní
- instalace pomocných prvků vnějšího pláště
- nanesení PVC fólie)⁷ a její fixace včetně zpracování detailů
- osazení prosklených ploch
- vyplnění prostoru mezi exteriérovou fólií a interiér. deskou PUR pěnou)⁸

4.2.2 Výsledný produkt

Exteriér objektu tvoří silnostěnná PVC fólie světlé barvy (pro odraz slunečního záření), která je bodově fixována k vnitřnímu plášti pomocí distančních elementů. V meziprostoru mezi fólií a interiérovým panelem je expandovaná PU pěna, zajišťující mechanické spojení fólie a interiérových výplní, izolaci vnitřního prostoru, předepnutí fólie a vytvoření celistvé jednolitě skořepiny. PU pěna je do meziprostoru distribuována otvory v interiérových panelech, kde výsledný zbytkový přetok polyuretanu je zastaven osazením ucpávky otvoru. To také signalizuje naplnění sekce a po zatuhnutí jedné takto vytvořené řady je možné aplikovat řadu druhou. Tímto postupem je provedeno „bezešvé“ opláštění objektu se všemi výše uvedenými vlastnostmi.

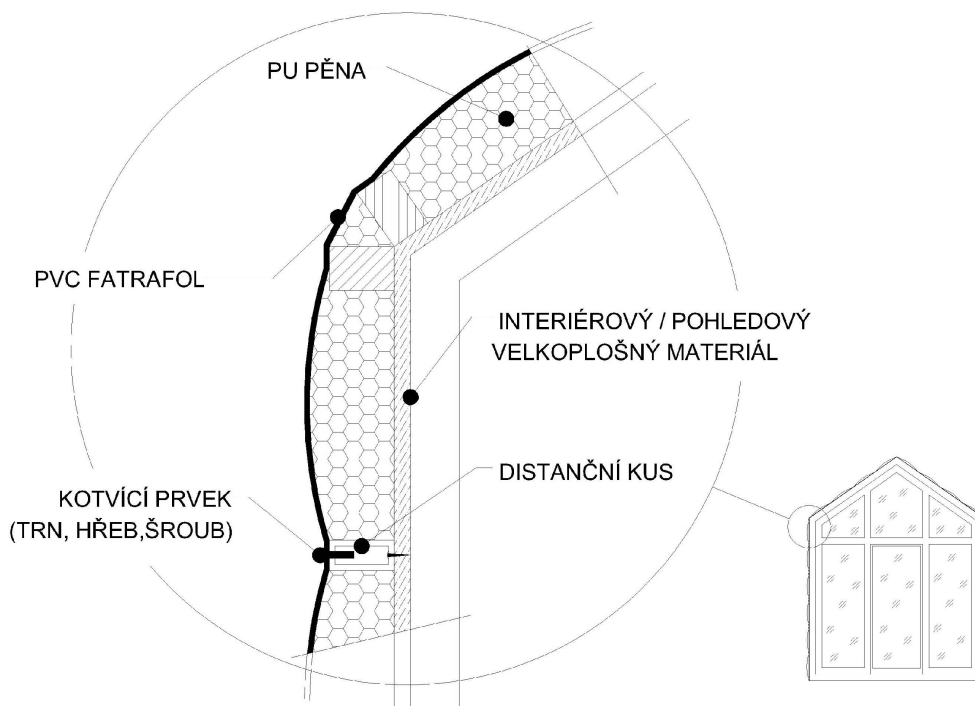


Obrázek 15: Přibližné rozměry objektu

4.2.3 Fyzikální a chemická situace

Použitý materiál PU pěna, je standardní produkt, který je dodáván ve dvou chemicko-fyzikálních variantách. První má otevřenou buněčnou strukturu a umožňuje přístup vodních par. Druhá varianta je s uzavřenou buněčnou strukturou a tato blokuje přístup vodních par. Tento materiálový detail je zásadní a důležitý pro reálné fungování s obyvateli uvnitř objektu. Důvodem je vodní pára, která může vznikat vypařováním (při bodu varu) a odpařováním při libovolné teplotě. Rozdíl parciálních tlaků vodních par vně a uvnitř objektu může být při velkých teplotních rozdílech (zimní období) značný (např. kombinace venkovní -10°C / vnitřní $+25^{\circ}\text{C}$ dosahuje typicky 3000 Pa). Tento tlakový rozdíl mají samozřejmě

páry tendenci vyrovnávat a tím může dojít k překročení mezního obsahu par podle teploty (rosnému bodu) a následné kondenzaci. Proto je nutné tento fyzikální jev regulovat použitím správného materiálu.



Obrázek 16: Detail / řez skladby

4.2.4 Energie, Interiér a kvalita prostředí

V některých zahraničních zdrojích se uvádí PU pěna jako zdroj zdraví škodlivých látek. Tyto informace jsou zavádějící a byly vyvráceny. Exaktní měření obsahu izokyanátů v polyuretanu provedla i například ve své diplomové práci z roku 2006 Bc. Dagmar Valeriánová, UTB, Fakulta technologická. Výsledky jsou z uživatelského pohledu jednoznačně pozitivní a z hlediska hygienického zcela podlimitní.

Interiér takto provedeného objektu je díky předchozím zkušenostem s obdobně prováděnými stavbami hodnocen uživateli jako velice příjemný a energeticky nenáročný. Navrhovaná izolace/ semi-konstrukční materiál PU pěna je jako jediný ze současných materiálů certifikován jako nezávadný pro použití v potravinářství (narozdíl od extrudovaných polystyrenů, minerálních vat, celulózy a pod.).

4.3 Cílové skupiny, cena

Cílové skupiny, jak bylo již výše popsáno, mohou být rodiny očekávající návrat svých mladých – dospělých potomků do rodičovského domu, také lidé s bohatějšími společenskými kontakty, kde návštěvy přespávají, či výminek pro prarodiče dojíždějící hlídat nejmladší generaci vnoučat či pravnoučat.

Cenu objektu je nutné uvažovat také s ohledem na plánované instalace a inženýrské sítě, které mohou realizaci dramaticky ovlivnit. Ideou ovšem je maximálně jednoduché řešení s minimem instalací a s nimi spojených požadavků.

Typická kombinace realizace může být řešena pouze přípojkou elektřiny (osvětlení i vytápění) a vody. Potřeba toalety je řešitelná „ostrovním kompostovacím“ WC s uzavřeným okruhem, jaká jsou oblíbena například ve Finsku.

4.4 Cenová kalkulace

Samotná cenová kalkulace vychází z ceníkových údajů bez případných rabatů a smluvně dohodnutých nákupních cen, které mohou podstatně redukovat případné náklady.

Aproximativní rozpočet realizace

ceny aktuální k 1.kv. 2014

položka	mn. jed.	cena/jed.	celkem	dodavatel.f.a.
kotvení zemními vruty	8 ks	1 000 Kč	8 000 Kč	Krinner.de
rám podlahového dílce KVH	1 m ³	10 000 Kč	10 000 Kč	sm.dřevo
velkoplošný materiál podlaha(vodovzdomá překližka)	24 m ²	300 Kč	7 200 Kč	Démos.cz
velkoplošný materiál stěny(vodovzdomá překližka)	63 m ²	300 Kč	18 900 Kč	Démos.cz
pomocná výztužná žebra	4 ks	10 000 Kč	40 000 Kč	Démos.cz
Fatrafol fólie typ 810 (1,5 mm PVC-P)	60 m ²	265 Kč	15 900 Kč	Fatra.cz
PUR izolace Frohpack 600 á15m ² /9cm tl.	5 ks	15 175 Kč	75 875 Kč	Honter.cz
prosklená štítová stěna se dveřmi	10 m ²	6 500 Kč	65 000 Kč	Vekra.cz
prosklená boční stěna	10 m ²	6 500 Kč	65 000 Kč	Vekra.cz
pomocný materiál různé	1 sada		20 000 Kč	Likos.cz
pracnost 2 lidé 10dní á 8 hod/den	160 hod	150 Kč	24 000 Kč	lokální řemeslníci
<i>interiér, technické vybavení apod. je individuální a není řešeno vzhledem k možnému velkému rozptylu ceny</i>				
součet celkem			349 875 Kč	

Tabulka I. Aproximativní rozpočet realizace

ZÁVĚR

Cílem práce bylo navrhnout praktické řešení dočasného obydlí s ohledem na aktuální estetiku, materiály a technologie a poskytnout tak variantní řešení k malým objektům typu zahradní chatka či domek. Tyto stavby v absolutní většině nejsou schopny zajistit ve svém interiéru komfortní klima, taktéž jejich vzhled odkazuje spíše ke stavebním tradicím z doby před minimálně sto lety či více a v kombinaci s aktuálními domy, stavbami a designem okolí rodinných domů nekorespondují a působí podivně nepatřičným dojmem.

Výše popisovaná konstrukce přechodného obydlí v sobě slučuje vysokou estetickou úroveň objektu a použití moderních a přitom ověřených materiálů. Funkčnost celku, relativní nenáročnost na stavbu (možnost i svépomocí) v kombinaci s hi-tech materiály objekt řadí na technickou i estetickou úroveň 21.století a umožňují jej stavět do souladu s dnes budovanými objekty.

Použitím sedlové střechy objektu se zároveň odkazujeme na naše historicky dobré zkušenosti s tímto tvaroslovím a ideovou spojitost v případě blízkosti objektů, které také tento typ zastřešení používají.

Propojením moderních materiálů a odkazem na tradiční sloh dostáváme objekt odpovídající požadavkům moderního člověka, který zároveň ctí své historické kořeny a své okolí, které zasazením relativně velké hmoty objektu nebudou popřeny, ale vytvoří určitou linku mezi moderním a aktuálním dnes a předchozími stavbami, objekty a designem

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY – ZDROJOVÝ REJSTŘÍK

[1] What Is The Tiny House Movement

<http://thetinylife.com/what-is-the-tiny-house-movement/>

[2] Český statistický úřad

<http://www.czso.cz/csu/csu.nsf/informace/ckta120310.doc>

[3] Ministerstvo pro místní rozvoj

https://www.mmr.cz/getmedia/ff956d7c-9d1b-47b1-9eed-6a0666e661aa/Hypotecni-uvery-za-2002-az-2013_24012014.pdf

[4] Wikipedia

http://en.wikipedia.org/wiki/Small_house_movement

[5] Portál veřejné správy

<http://portal.gov.cz/app/zakony/zakonPar.jsp?page=0&idBiblio=78383&recShow=0&fulltext=&nr=350~2F2012&part=&name=&rpp=15#parCnt>

[6] Krinner

<http://www.schraubfundamente.de/>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

PU /také PUR / Polyuretan

PVC Polyvinylchlorid

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Propagační leták „The Suitcase Temporary House“.....	15
Obrázek 2: Tumbleweed produkty	16
Obrázek 3: M.Cusato, Katrina cottage.....	16
Obrázek 4: Takaharu Tezuka, House to Catch the Sky.....	17
Obrázek 5: E.Prats a R.Flores, House in a Suitcase.....	18
Obrázek 6: Abito apartments	18
Obrázek 7: R.Horton a TUM, M-CH.....	19
Obrázek 8: Haus M, Linz, Rakousko	22
Obrázek 9: Caramel architekten, tovární hala, Ansfelden.....	23
Obrázek 10: Caramel architekten, Haus M, Linz	23
Obrázek 11: dot Architects, Bao House	24
Obrázek 12: dot Architects, Bao House	25
Obrázek 13: dot Architects, Bao House, detail stěny.....	25
Obrázek 14: Popis dílců.....	27
Obrázek 15: Rozměry objektu.....	30
Obrázek 16: Detail / řez skladby	31

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Aproximativní rozpočet realizace.....	32
--	----

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA P I: IDEOVÁ GENEZE NÁVRHU

PŘÍLOHA P II: IDEOVÁ GENEZE NÁVRHU

PŘÍLOHA P III: IDEOVÁ GENEZE NÁVRHU

PŘÍLOHA P IV: IDEOVÁ GENEZE NÁVRHU

PŘÍLOHA P V: IDEOVÁ GENEZE NÁVRHU

PŘÍLOHA P VI: ROZMĚROVÝ VÝKRES VARIANTA DISPOZICE

PŘÍLOHA P VII: VIZUALIZACE POHLED JZ

PŘÍLOHA P VIII: VIZUALIZACE POHLED JV

PŘÍLOHA P IX: VIZUALIZACE POHLED SV

PŘÍLOHA P X: VIZUALIZACE POHLED JZ, PTAČÍ PERSPEKTIVA

PŘÍLOHA P XI: VIZUALIZACE POHLED JZ V EXTERIÉRU

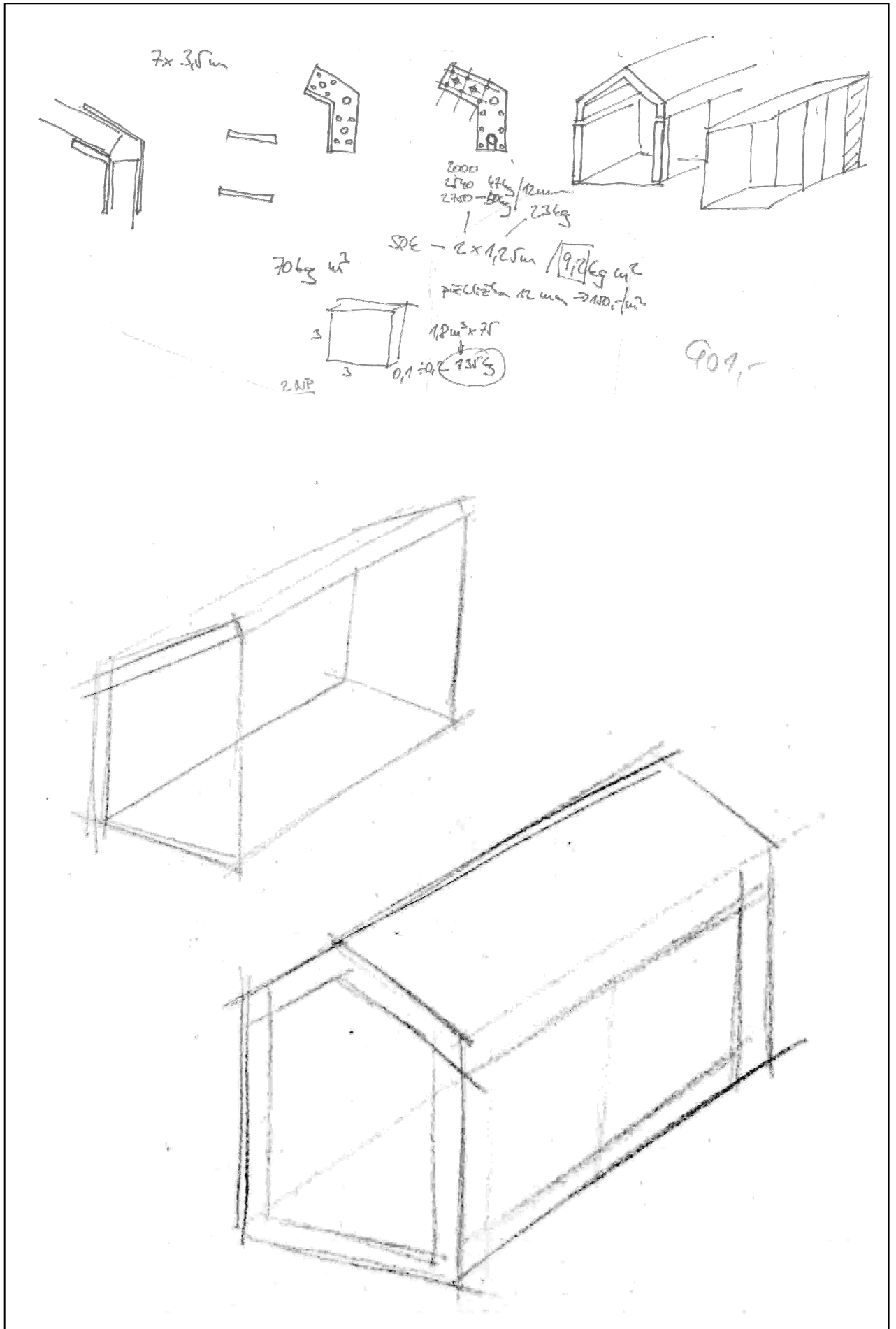
PŘÍLOHA P XII: VIZUALIZACE POHLED SZ V EXTERIÉRU

PŘÍLOHA P XIII: VIZUALIZACE POHLED Z INTERIÉRU

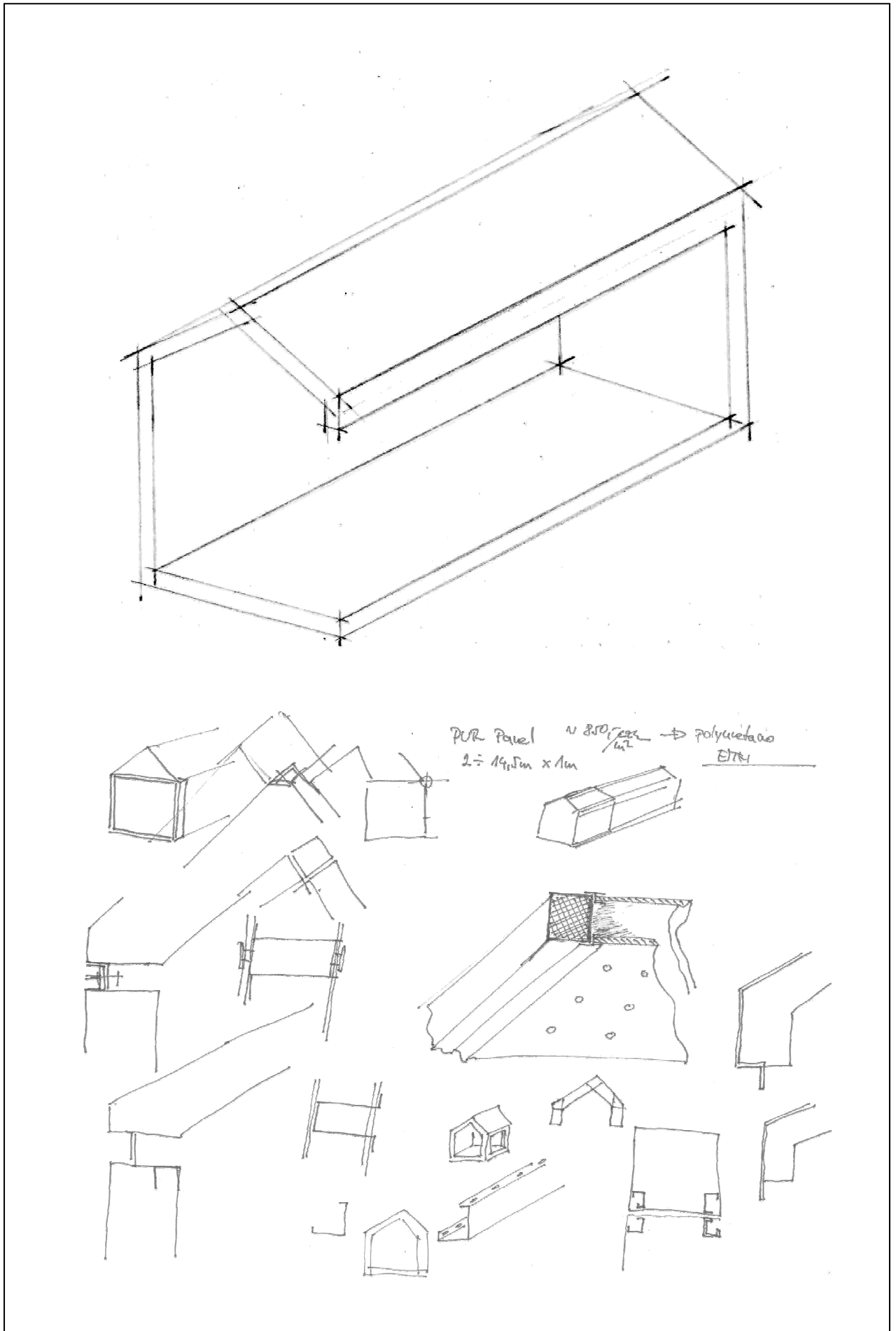
PŘÍLOHA P XIV: MODEL 1:20

PŘÍLOHA P XV: MODEL 1:20 SE SILUETOU

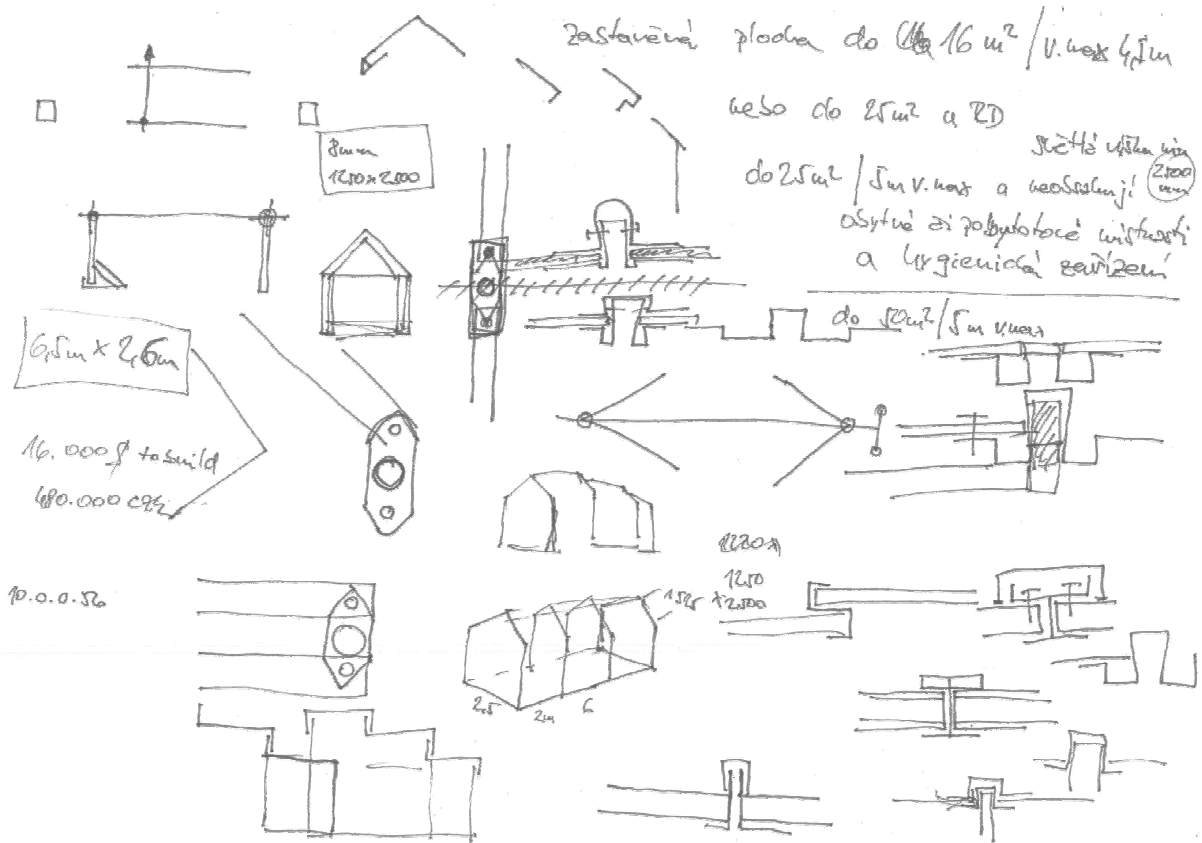
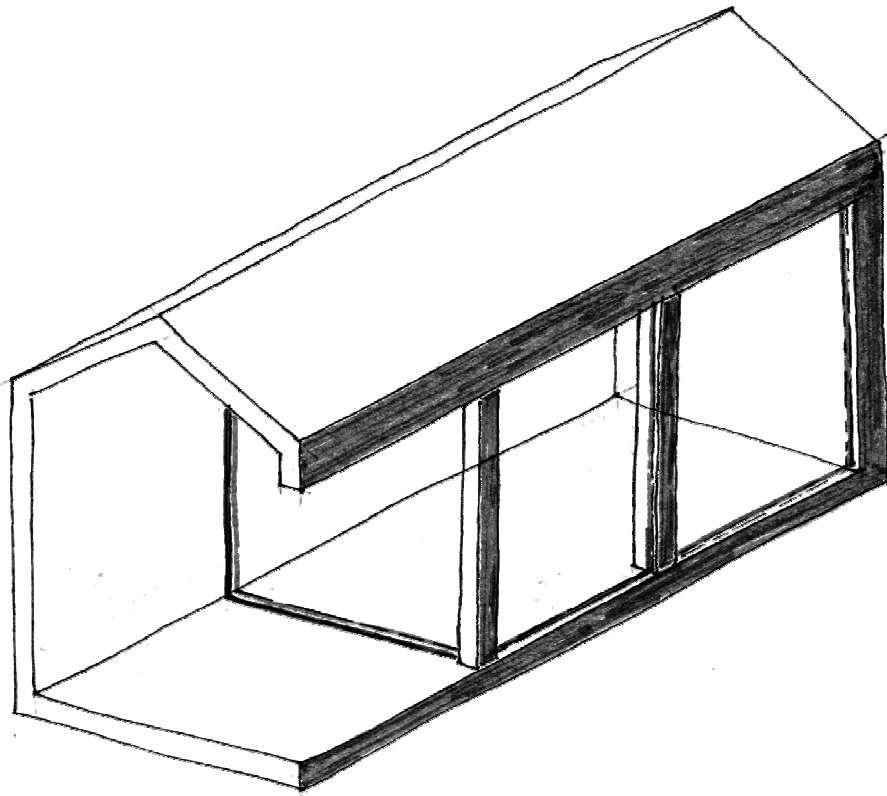
PŘÍLOHA P I: IDEOVÁ GENEZE NÁVRHU



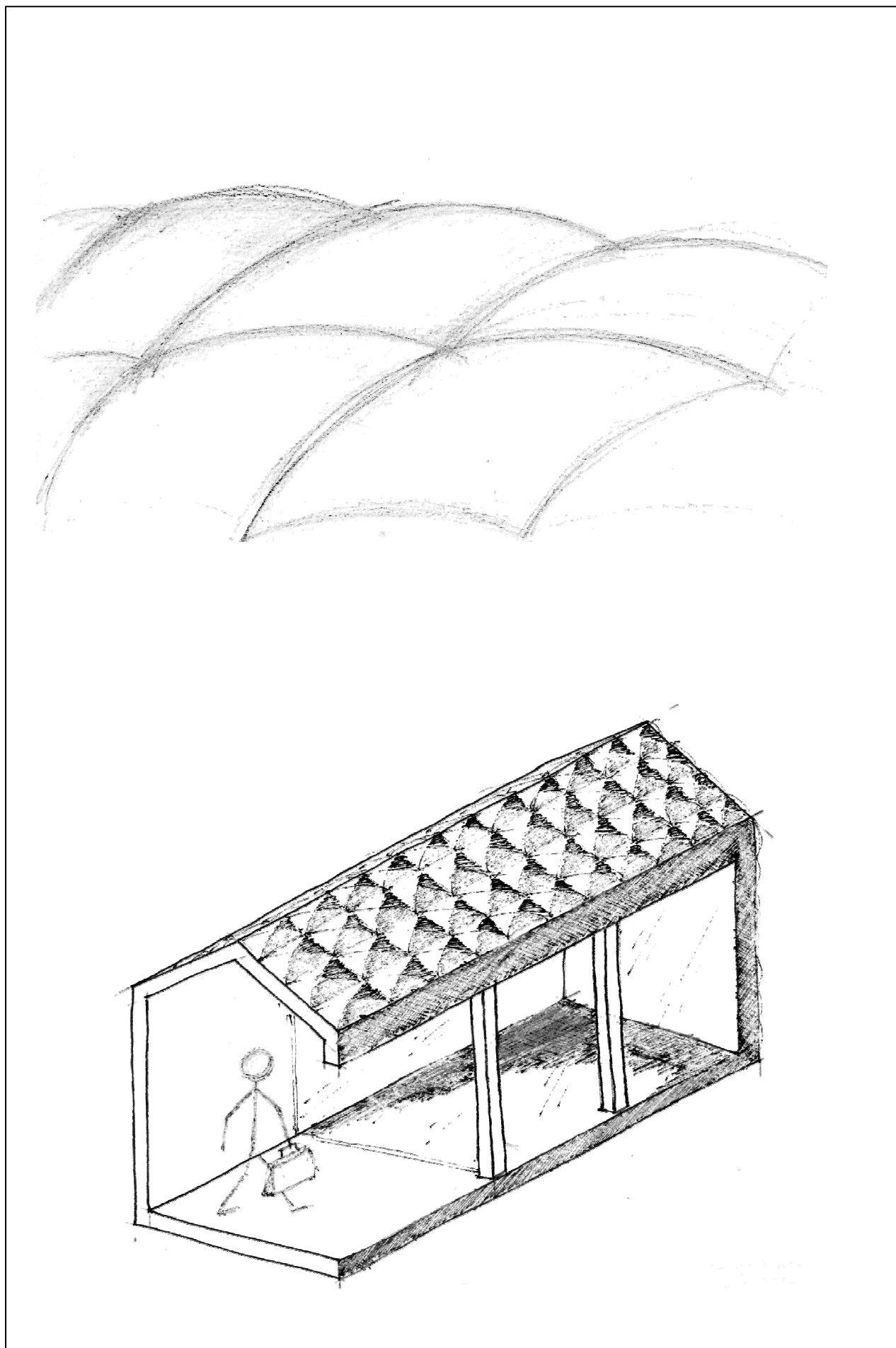
PŘÍLOHA P II: IDEOVÁ GENEZE NÁVRHU



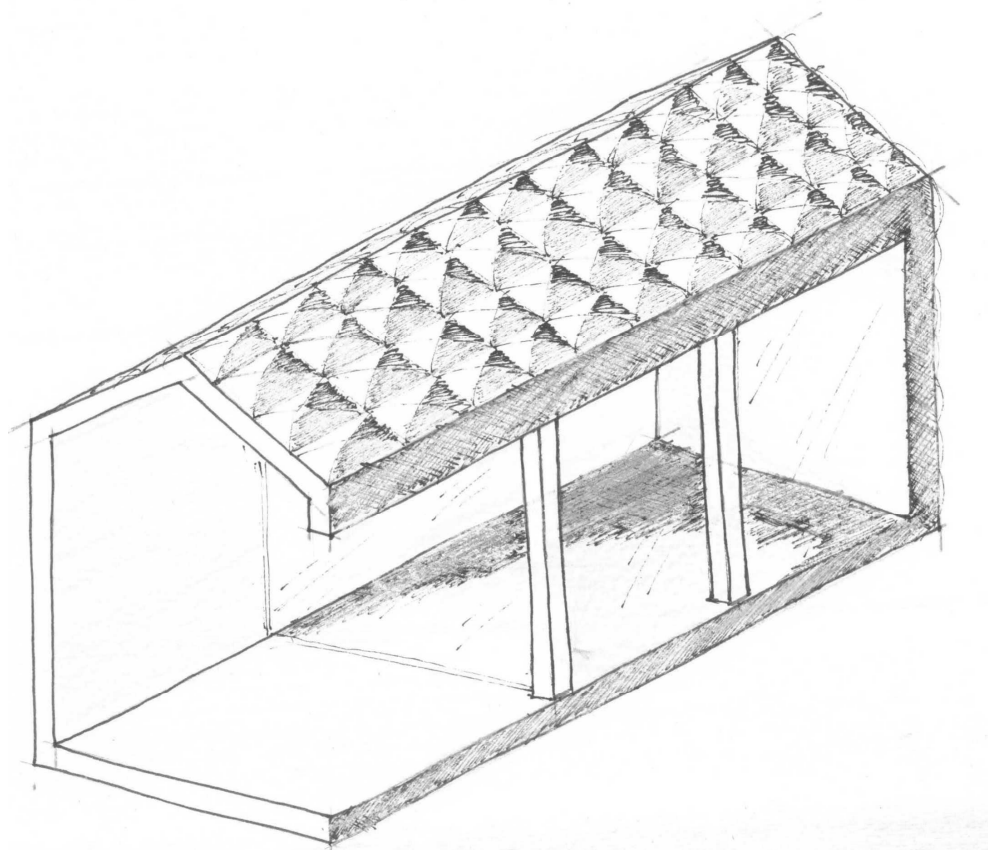
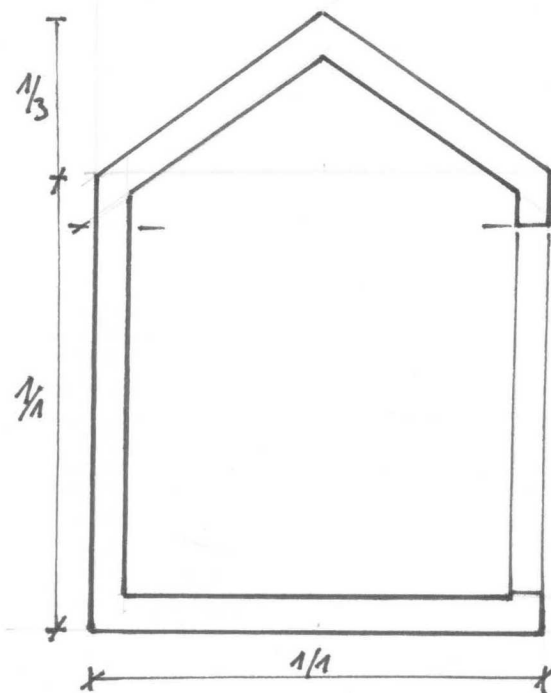
PŘÍLOHA P III: IDEOVÁ GENEZE NÁVRHU



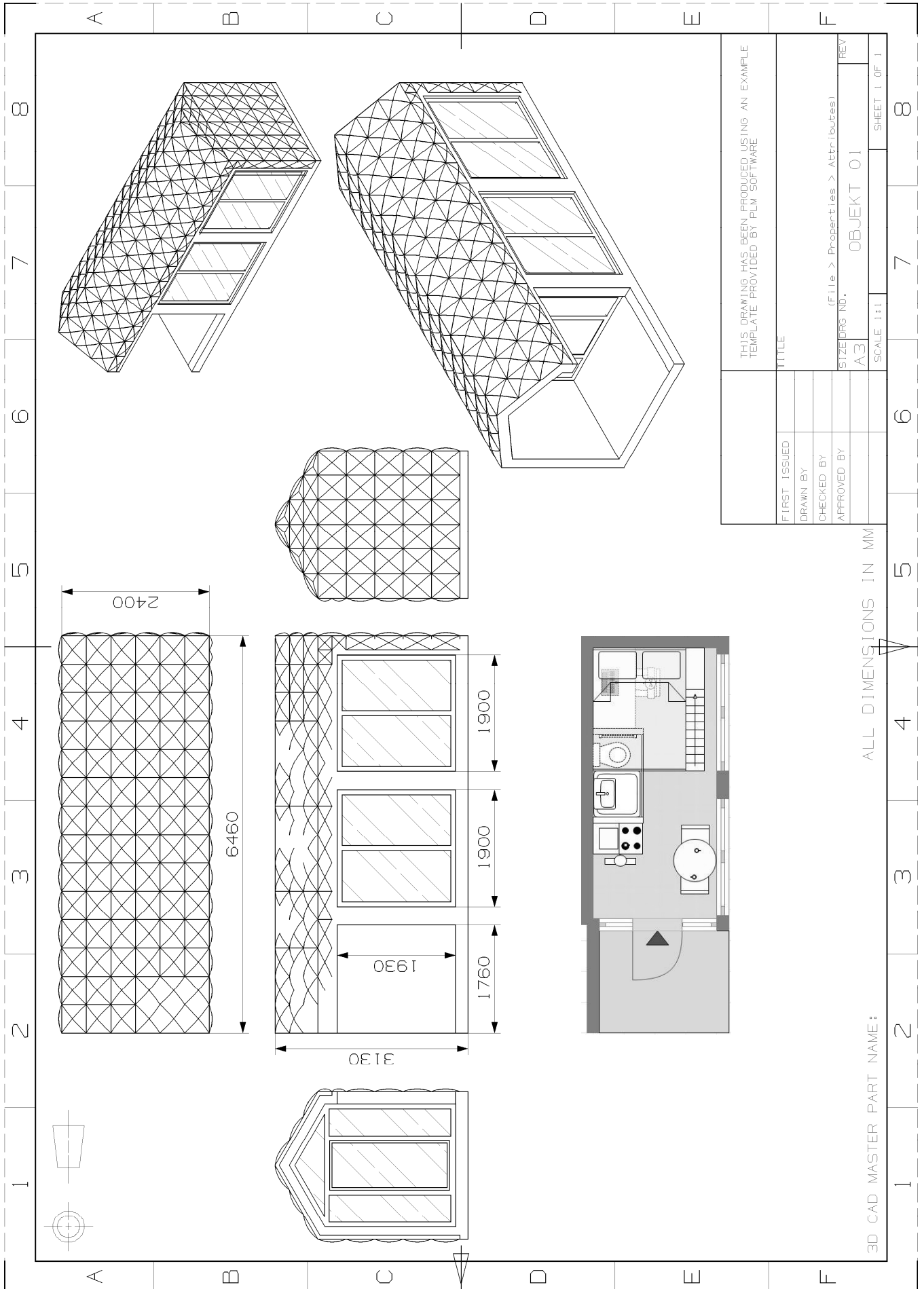
PŘÍLOHA P IV: IDEOVÁ GENEZE NÁVRHU



PŘÍLOHA P V: IDEOVÁ GENEZE NÁVRHU



PŘÍLOHA P VI: ROZMĚROVÝ VÝKRES VARIANTA DISPOZICE



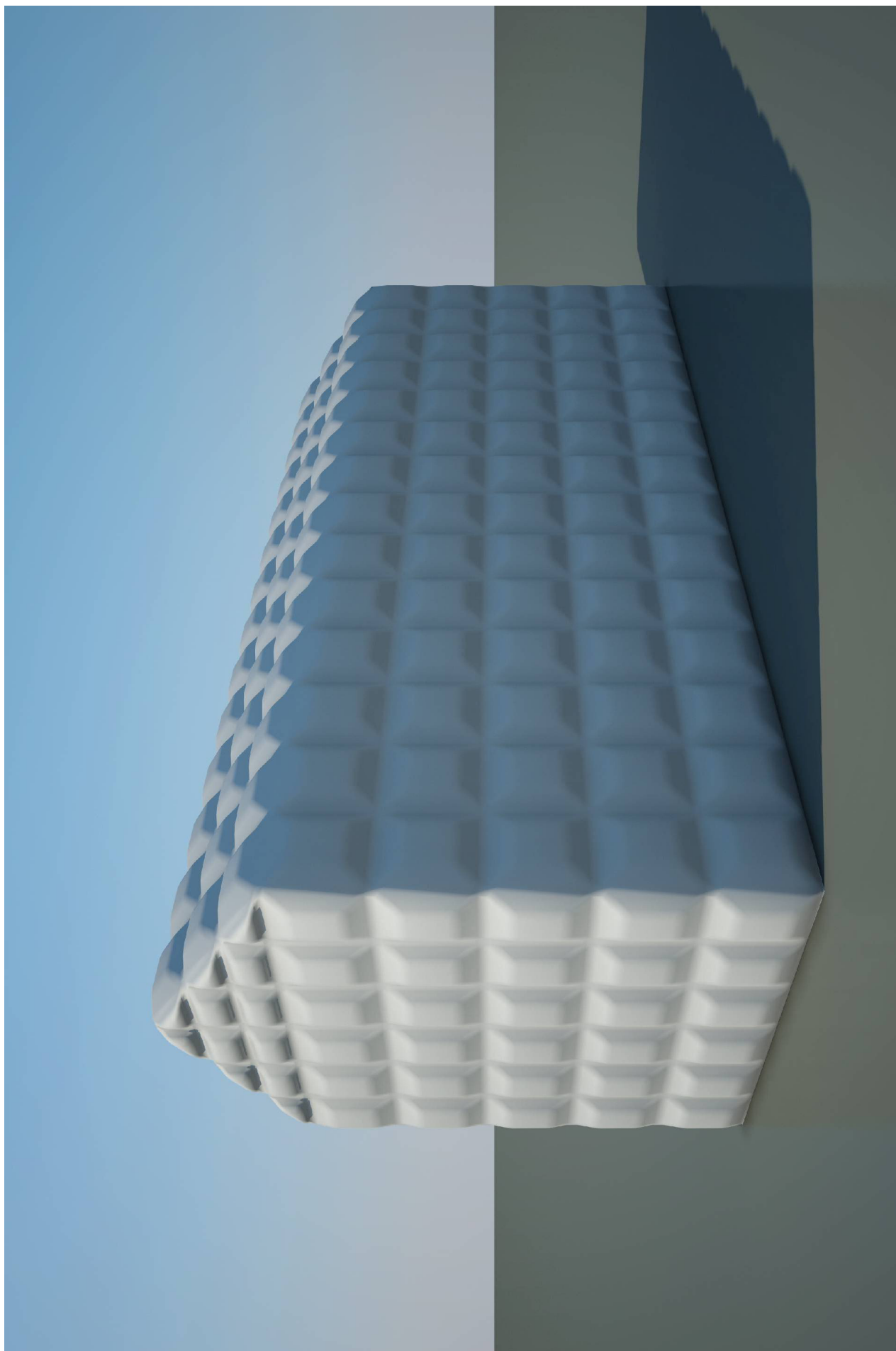
PŘÍLOHA P VII: VIZUALIZACE POHLED JZ



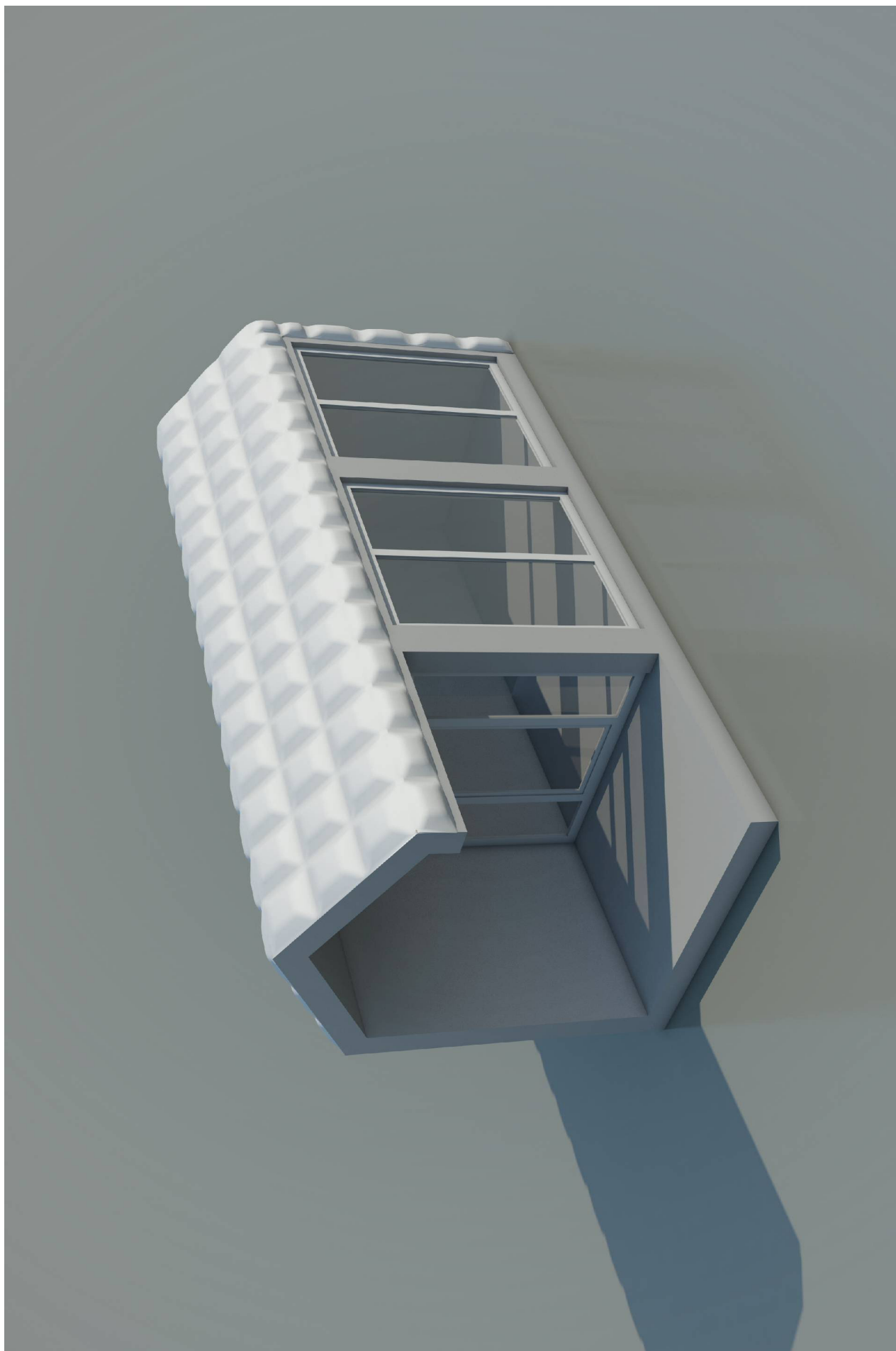
PŘÍLOHA P VIII: VIZUALIZACE POHLED JV



PŘÍLOHA P IX: VIZUALIZACE POHLED SV



PŘÍLOHA P X: VIZUALIZACE POHLED JZ, PTAČÍ PERSPEKTIVA



PŘÍLOHA P XI: VIZUALIZACE POHLED JZ V EXTERIÉRU



PŘÍLOHA P XII: VIZUALIZACE POHLED SZ V EXTERIÉRU



PŘÍLOHA P XIII: VIZUALIZACE POHLED Z INTERIÉRU



PŘÍLOHA P XIV: MODEL 1:20



PŘÍLOHA P XV: MODEL 1:20 SE SILUETOU

