

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra dřevěných výrobků a konstrukcí

Návrh originálního kusu nábytku pro moderní interiéry

Bakalářská práce

Autor: Veronika Schořovská

Vedoucí práce: Ing. Jan Bomba, Ph.D.

2016

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Veronika Schořovská

Podnikání ve dřevozpracujícím a nábytkářském průmyslu

Název práce

Návrh originálního kusu nábytku pro moderní interiéry

Název anglicky

Design of original piece of furniture for modern interior

Cíle práce

Cílem práce je navrhnout multifunkční nábytek pro malé bytové prostory. Návrhu bude předcházet zmapování již existujících variant tohoto druhu nábytku a specifikace klíčových konstrukčních řešení. Samotný návrh by měl obsahovat konstrukční stránku uzpůsobenou funkcí, pohodlí uživatelů a designovou stránku, která bude reflektovat současné trendy vzhledu nábytku a několik variant s použitím různých materiálů. Cílem je vytvořit několik variant lišících se použitým materiálem.

Metodika

1. Zmapování trhu s nábytkem
2. Rozbor existujících variant multifunkčního nábytku
3. Zpracování zásad tvorby daného typu nábytku
4. Vypracování vlastních návrhů

Doporučený rozsah práce

Text 30-40 str., přílohy 20-30 str.

Klíčová slova

nábytek, moderní interiér, multifunkční, malé bytové prostory

Doporučené zdroje informací

DLABAL, Stanislav, KITTRICHOVÁ, Emanuela a kolektiv. Nábytek, člověk, bydlení: základy navrhování nábytku a zařizování bytových interiérů. Praha: Československé středisko výstavby a architektury, 1978, 178s.

HALABALA, Jindřich. Výroba nábytku: Tvorba a konstrukce. 3.vyd. Praha 1982, 316s.

JOSTEN, E. REICHE, T. WITTCHEN, B. Truhlářské konstrukce: spoje, povrchové úpravy dřeva, konstrukce. Praha: Grada, 2011, 398s., ISBN 978-80-247-2960-2

KANICKÁ, Ludvika a HOLOUŠ, Zdeněk. Nábytek: Typologie, základy tvorby. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 159s. ISBN 978-80-247-3746-1

KULA, Daniel a TERNAUX, Élodie. Materiology: Průvodce světem materiálů a technologií pro architektky a designery. Praha: Happy Materials, 2012, 336s., ISBN 978-80-260-0538-4

NUTSCH, Wolfgang. Konstrukce nábytku: Nábytek a zabudované skříně. 2. vyd. Praha: Grada, 2012, 406s., ISBN 978-80-247-4244-1

Předběžný termín obhajoby

2015/16 LS – FLD

Vedoucí práce

Ing. Jan Bomba, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra dřevěných výrobků a konstrukcí

Konzultant

Ing. Pavel Boška

Elektronicky schváleno dne 7. 1. 2016

doc. Ing. Martinn Böhm, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 27. 1. 2016

prof. Ing. Marek Turčáni, PhD.

Děkan

V Praze dne 24.03.2016

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Návrh originálního kusu nábytku pro moderní interiéry vypracovala samostatně pod vedením Ing. Jana Bomby, Ph.D a použila jen prameny, které uvádím v seznamu použitých zdrojů.

Jsem si vědoma že zveřejněním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním dle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách v platném znění, a to bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Praze dne 19.4.2016

Schwarzková

Poděkování

Touto cestou bych ráda poděkovala vedoucímu bakalářské práce Ing. Janu Bombovi PhD. za odborné konzultace při tvorbě této práce. Dále bych chtěla poděkovat Ing. Pavlu Boškovi za poskytnutí rad a připomínek a v neposlední řadě MgA. Jaroslavu Kyselému. za inspiraci a tvůrčí posun.

Abstrakt

Autor bakalářské práce: Veronika Schořovská

Název bakalářské práce: Návrh originálního kusu nábytku pro moderní interiéry

Bakalářská práce se zabývá problematikou návrhu multifunkčního nábytku pro byty s malou výměrou. V první kapitole je částečně zmapován vývoj multifunkčního nábytku v historii, poté je zde představeno několik variant návrhů od světoznámých designerů a jejich rozbor, a na konec je zde blíže specifikována otázka vývoje a trendů v bydlení. Druhá kapitola se zaměřuje na přiblížení postupu práce designera při navrhování nábytku, tedy představení designu jako procesu. V třetí kapitole je pak popsán postup vlastního návrhu multifunkčního nábytku. Návrh obsahuje více materiálových řešení i cenovou kalkulaci pro jeden vybraný typ materiálu. V příloze jsou pak k nalezení skici nábytku ve fázích jeho vzniku, konstrukční výkresy a vizualizace.

Klíčová slova: nábytek, multifunkční, moderní interiér, malé bytové prostory, proces navrhování

Abstract

Author's name: Veronika Schořovská

Title of bachelor thesis: Design of original piece of furniture for modern interior

This bachelor thesis is focused on issues of multifunctional furniture design which would be suitable for all apartments featuring a small surface area. The first chapter contains a partial overview of the historical progress in multifunctional furniture design, description of a variety of projects designed by worldwide known designers and a summary of trends in housing. The second chapter gives a detail description of the procedure of the furniture design. The third chapter is focused on my own multifunctional furniture design including a selection of suitable materials and its price calculation. In the attachments of this thesis there are sketches of the furniture in many different stages as the formation, constructional design and visualization.

Key words: furniture, multifunctional, modern interior, small residential space, design process

Obsah

1	Úvod	11
2	Cíl práce.....	12
3	Rozbor problematiky (literární rešerše).....	13
3.1	Historický přehled.....	13
3.1.1	Víceúčelový nábytek v historii	13
3.1.2	Stavebnicový nábytek	14
3.1.3	Modulový nábytek	15
3.2	Multifunkční nábytek ze světa	16
3.2.1	„Mister T”	16
3.2.2	Sweet talk and dream	17
3.2.3	Dual cut furniture Piece	17
3.2.4	Convertible Sofa	18
3.2.5	Occo Multiuse seat.....	19
3.2.6	Woodieful chair.....	19
3.2.7	Magic Rug/ Multifunction modular carpet	20
3.2.8	Bookniture	20
3.2.9	Onigiri	21
3.3	Vývoj a trendy v bydlení.....	22
3.3.1	Vývoj bydlení a bytové výstavby v posledních 20 letech v ČR.....	22
3.3.2	Panelové byty stále v kurzu	23
3.3.3	Růst poptávky po malých bytech.....	23
3.3.4	Problematika bydlení v malých prostorách	23
4	Metodika.....	25
4.1	Hledání inspirace.....	25
4.1.1	Brainstorming	25
4.1.2	Vizualizace.....	25

4.1.3	Skici	26
4.1.4	Inspirace	27
4.1.5	Forma	27
4.2	Design jako proces	28
4.2.1	Specifikace	28
4.2.2	Rešerše	28
4.2.3	Vymýšlení nápadů	28
4.2.4	Tvorba prototypů	29
4.2.5	Výběr řešení	29
4.2.6	Implementace	29
4.2.7	Poučení	29
5	Výsledky	30
5.1	Vlastní návrh řešení multifunkčního nábytku	30
5.1.1	Specifikace	30
5.1.2	Rešerše	31
5.1.3	Vymýšlení nápadů	32
5.1.4	Hledání tvarů, rozměrů a vlastností	33
5.1.5	Volba materiálu	34
5.1.6	Konstrukční řešení modulů	37
5.1.7	Konstrukční upevnění modulů na zeď	38
5.1.8	Možnost nákupu jednotlivých modulů extra	39
5.2	Cenová kalkulace	40
6	Diskuze	45
7	Závěr	46
8	Bibliografie	47
9	Citovaná literatura	48
10	Seznam příloh	50

Seznam tabulek, obrázků, grafů:

OBRÁZEK 1: „MISTER T”	17
OBRÁZEK 2: SWEET TALK AND DREAM	17
OBRÁZEK 3: DUAL CUT FURNITURE PIECE	18
OBRÁZEK 4: CONVERTIBLE SOFA	18
OBRÁZEK 5: OCCO MULTIUSE SEAT	19
OBRÁZEK 6: WOODIEFUL CHAIR	20
OBRÁZEK 7: MAGIC RUG	20
OBRÁZEK 8: BOOKNITURE	21
OBRÁZEK 9: ONIGIRI	22
OBRÁZEK 10: BUKOVÁ PŘEKLIŽKA	35
OBRÁZEK 11: TOTORA TEXTILE	36
OBRÁZEK 12: EXPANDOVANÝ POLYPROPYLEN	36
OBRÁZEK 13: PLEXWOOD	37
OBRÁZEK 14: NÁŘEZOVÝ PLÁN- DESKA 1	41
OBRÁZEK 15: NÁŘEZOVÝ PLÁN- DESKA 2	41
OBRÁZEK 16: NÁŘEZOVÝ PLÁN- DESKA 3	42
OBRÁZEK 17: NÁŘEZOVÝ PLÁN- DESKA 4	42
TABULKA 1: CENOVÁ KALKULACE	43

Seznam použitých zkratek a symbolů:

ASH překližka- překližka z javoru

PMMA- polymethylmethacrylate- průhledný plastový akrylový materiál, který může být použit jako náhrada za sklo

MDF- Medium Density Fiberboard - středně zhuštěná dřevovláknitá deska

tzv.- takzvaný

atd.- a tak dále

1 Úvod

V dnešní době se mnoho lidí stěhuje z venkova a menších měst do větších. Jedním z hlavních důvodů je většinou stěhování za prací. Mezi jiné patří zejména snaha o změnu životní úrovně, větší možnosti v oblasti společenského života, ať už kulturního, sociálního či vyšší úroveň poskytovaného vzdělání.

Ve velkých městech je nedostatek obytných ploch, a proto je cena za metr čtvereční mnohdy velmi vysoká. Avšak to, že si člověk v dnešní době pořizuje menší byt, není znakem toho, že nemá dostatek finančních prostředků, i když to tak samozřejmě může být, ale může to být znakem toho, že myslí ekonomicky, neboť menší byt má nespočet velkých výhod. Cílovou skupinou vyhledávající tyto menší bytové prostory jsou zejména studenti, mladí lidé, popř. páry, které často však také zohledňují právě již zmiňovanou finanční stránku.

Z těchto důvodů se v poslední době rozvíjí trend multifunkčního, stohovacího a modulového nábytku, tedy nábytku, který šetří prostor v bytě a má i v některých případech možnost širšího využití.

V dnešní době se stal byt prostorem pro volný čas a měl by tedy poskytovat dostatek soukromí jeho uživateli. Rozlišujeme tři základní funkce bydlení. Těmi jsou funkce biologická, společenská a hospodářská. Jelikož zadáním této práce je návrh multifunkčního nábytku, primárním cílem bylo spojení několika těchto funkcí, zejména funkce společenské, tedy přijímání návštěv, tak i funkce biologické, např. konzumace občerstvení a v neposlední řadě i funkci hospodářské, např. skladování věcí různého druhu (např. knihy, oblečení, atd.)

2 Cíl práce

Cílem této bakalářské práce je vymezení pojmu multifunkční nábytek v historickém kontextu nábytku, dále prozkoumat současné návrhy a řešení zahraničních designerů, tedy jejich popis a určení funkcí daného typu nábytku. Dalším cílem bylo zjištění současného stavu trendu bydlení a následné přizpůsobení a zvolení funkcí pro vlastní návrh nábytku. V neposlední řadě bylo cílem obecně popsat tvůrčí proces návrhu nábytku. Druhá část bakalářské práce pak dokumentuje proces vlastního návrhu multifunkčního nábytku a výběr materiálů pro navrhnutí různých materiálových řešení daného nábytku.

3 Rozbor problematiky (literární rešerše)

3.1 Historický přehled

Historický vývoj nábytku můžeme monitorovat na základě dochovaných předmětů, které do jisté míry svým způsobem přečkaly čas věku, nebo také můžeme prozkoumávat díla ostatních umělců-malířů, sochařů, spisovatelů nebo například kronikářů, kteří svými díly zaznamenali konkrétní nábytek.

Vývoj historického nábytku je možné sledovat z mnoha blíže specifikovaných stránek. Nejvýznamnější jsou především:

- a) Hledisko účelových potřeb, popřípadě účelového pojetí.
- b) Hledisko různých konstrukčních vazeb a konstrukčních koncepcí.
- c) Hledisko zájmu, především estetického. (HALABALA, 1982)

3.1.1 Víceúčelový nábytek v historii

Za víceúčelový nábytek by se dala považovat truhla. Ve starověku sloužila truhla prvotně k ukládání předmětů denní potřeby, ale kvůli nedostatku nábytku se začala využívat i jako místo pro sezení. Postupem času se forma truhly velmi změnila, vyvinula se z ní například lavice, skříň, kredenc, sekretář a některé další kusy nábytku.

Například skříň, jinak v té době nazývána také jako almara, byla vytvořena postavením dvou truhel na sebe. Zprvu se v novověku na ni uplatňoval motiv arkád, běžný u truhel, později však zcela přebírá architektonickou výstavbu domovního průčelí. (Chadalík, 2013)

Pokud zmíníme kredenc, tak ta vznikla postavením truhly na vysoký podstavec. Jednalo se tedy poté o dvoudveřovou skříň, pod níž býval umístěn chladič na víno nebo velké měděné nádoby. Právě z nápadu vystavovat umělecké předměty, jako byly umělecké nádoby, majolikové talíře či zlatnické práce, vznikla dvouposchod'ová otevřená skříň. (Chadalík, 2013)

V historických pramenech lze dohledat zmínku i o specializované renesanční skříni, která se nazývala kabinet, nebo-li skříň na psaní. Původně se jednalo pouze o jakousi schránku s malými přihrádkami k uschování drobných předmětů, jako byly například psací potřeby, která se pak stavěla na stůl nebo jiný nábytek. Později splýnula se spodní částí a přešla do pozdějšího období jako takzvaný sekretář. (Chadalík, 2013)

V knize Stanislava Dlabala-*Nábytkové umění* lze v kapitole o italské renesanci dohledat zmínku o florentské cassapance- tedy o truhlové lavici, která byla specifická právě pro oblast severní Itálie. Po přidání područek k truhle a po úpravě truhlářsko-řezbářskou dekorací zadní stěny vznikl trůn. To, že se začala používat zadní stěna, mělo původ v tom, že se lavice začaly umísťovat u stěn, které v té době nebyly nikterak obkládány.

V období baroka pak svůj vývoj zažívá také běžná komoda, která prvotně sloužila k ukládání prádla. Postupně se totiž vyvinula v komodu s psacím pultem- tzv. komodový sekretář, který se v té době stal velmi oblíbeným nábytkovým kusem. Skládal se z komody, výklopné desky, která sloužila jako psací plocha, a skříňového nástavce. (DLABAL, 2000)

Nejrozšířenějším nábytkem v historii, který by se dal označit jako multifunkční, byla lavice, protože sloužila nejen k sezení, ale i ke spaní, tedy k nočnímu odpočinku. Zpočátku byly nejjednodušší lavice tvořeny jen prknem na čtyřech nohách nebo byly vyzděné v okenních výklencích. Postupem času pak byly lavice zdokonalovány a opatřeny zádočným opěradlem a područkami. Pozdější lavice, které byly používány jako nejrozšířenější sedací nábytek, byly konstruovány z hranolů dřeva, které se spojovaly za pomoci čepování. (DLABAL, 2000)

Za vlády Ludvíka XIV. vzniklo odpočívadlo „lit de repos“, které bylo prvotním typem nábytku, který spojoval funkci sedacího nábytku a zároveň funkci lehacího nábytku. Z tohoto odpočívadla se pak následně v období rokoka vyvinulo „chaise longue“. „Lit de repos“, jak se v té době tomuto „multifunkčnímu“ lehátku říkalo, mělo osm či více krátkých nohou. Vznikala i celá řada pohodlnějších lavic, které byly označovány jako „canapé“. (DLABAL, 2000)

3.1.2 Stavebnicový nábytek

Soustava nábytkových stavebnic předmětových (sektorový nábytek)

Předmětové stavebnice nábytku jsou rozličně početné kolekce, jinak řečeno série nábytkových předmětů, které jsou konstruovány a dimenzovány tak, aby si každý majitel mohl podle svého vkusu poskládat svojí sestavu, která se bude dle jeho představ odlišovat účelně a kompozičně od základního mustru.

Pro tento druh nábytku se od uvedení na trh začalo používat označení nábytek sektorový, nejtypičtějším a nejčastějším druhem tohoto nábytku byly skříňky různého druhu. (HALABALA, 1982)

Sektorový nábytek

Sektorový nábytek je v první řadě nábytek skříňový, jehož účelem je zejména ukládání věcí. Prvotně byl vytvořen za účelem praktickým, ale postupem času vytvořil podmínky pro řešení úprav bytového prostoru díky různým tvarovým řešením. Důležitým faktorem pro tvorbu tohoto typu nábytku byla nutnost vyřešení problematiky úložných prostor s dostatečnou kapacitou pro různé předměty v různých prostorách a pokud možno tak, aby interiér i nadále lahodil oku, tedy aby dobře vypadal.

Z tohoto důvodu tedy různě poskládané dílčí skříňky tvořily celek, tedy nový komplet nábytku. (HALABALA, 1982)

Soustava nábytkových stavebnic dílcových

Dílcové stavebnice nábytku se dají definovat jako soubory jednotlivých dílců, které jsou uzpůsobeny tak, aby z nich bylo možno smontovat několik rozdílných variant nábytkového předmětu svého druhu nebo i větší účelově a kompozičně diferencované sestavy.

Vznik sestavy či skříňového bloku způsobem seřazení a nadstavování několika samostatně sloužících skříňek je primárním rozdílem mezi stavebnicovým nábytkem skříňovým a stavebnicovým nábytkem dílcovým, neboť u stavebnicového nábytku dílcového se blok musí seskládat a smontovat z jednotlivých samostatných dílců, z nichž žádný sám o sobě nelze nikterak bez jakéhokoliv dalšího montování vhodně využít jako nábytek. Jde tedy pouze o konstrukční část, která je závislá na ostatních dílcích, spolu s nimiž pak tvoří nějaký nábytek či sestavu. (HALABALA, 1982)

3.1.3 Modulový nábytek

Myšlenka modulu jako základní stavební jednotky, od které se odvíjí všechny násobné rozměry modulového nábytku, se začala utvářet v první polovině 20. století. Velkou zásluhu na tom měl architekt Le Corbusier, který přišel s myšlenkou sjednocení architektonických prvků.

Modulový nábytek by se dal označit za mladou odnož nábytkového průmyslu, která se začala rozvíjet z tradic a poznatků stavebnicového nábytku. (Lacek, 2009)

Základní stavební jednotkou modulového nábytku je modul, pro který je typický určitý základní rozměrově sjednocený prvek. Modul pak tvoří základní stavební díl, který díky různým skládáním a stohováním vytvoří nábytkový celek. Počet jednotlivých modulů v sestavě určuje celkovou velikost a objemovou kapacitu modulového nábytku. Tento nábytek může mít různou podobu a obecně lze říci, že jeho funkci lze definovat odvozením od základních druhů modulů.

Základní moduly by se daly obecně definovat do těchto kategorií:

1. Hlavní modul je tvarově identický
2. Hlavní modul je tvarově rozmanitý

Tyto podskupiny jsou charakteristické převážně pro nábytek skříňový, lze je však nalézt i u nábytku lůžkového, stolového či sedacího. (Lacek, 2011)

3.2 Multifunkční nábytek ze světa

3.2.1 „Mister T”

Funkční a stylový „Mister T” je nábytek, který může jeho uživatel transformovat tak, aby vyhovoval jeho potřebám a mohl ho používat celý den. Tento originální kus nábytku může sloužit jako nízký stůl, podnos, stolička, nebo podnožka. „Mister T” nabízí alternativní řešení využití prostoru a spojuje ho do pohostinného místa pro naše hosty a přátele. Díky jeho malým rozměrům 600x400x300 mm je vhodný do malých bytů.

„Mister T” se skládá z několika oddělitelných částí. Doménou tohoto multifunkčního nábytku je koš, který obsahuje dva polštáře a odnímatelný podnos. Když přijde návštěva, lze z koše vyndat polštáře, které mohou posloužit i jako pohodlné posezení, a na odnímatelném podnosu, můžete přinést pohoštění z kuchyně. Materiál, který byl zvolen pro tento typ nábytku je ASH překližka, PMMA a tkanina. Byl navrhnut pro francouzskou firmu Oxyo roku 2011, designerem Antoine Lesur.



Obrázek 1: „Mister T“ Zdroj: <http://design-milk.com/mister-t-by-antoine-lesur/>

3.2.2 Sweet talk and dream

Pohodlný multifunkční kus nábytku speciálně navržený, aby vyhovoval potřebám a přání zákazníka. Tento nábytek působí hravě, barevně, střídmě. Díky použitému materiálu je lehký a dá se s ním snadno manipulovat. Jeho konstrukce umožňuje, že se dá lehce přizpůsobit do různých tvarů a tím získat i různé jeho funkce. Polohu stolku můžete určit 5-ti různými variantami, a proto pak lze „sweet talk and dream“ využít na relaxaci, při čtení, posezení s přáteli, práci s notebookem, nebo jako nouzové lůžko s nočním stolkem.

Tento kus nábytku má ve svém portfoliu francouzská designerka Matali Crasset, která ho navrhovala pro firmu Campeggi. Představen byl v roce 2012.



Obrázek 2: Sweet talk and dream

Zdroj: http://90mas10.com/2012/08/13/plataforma-multifuncional-sweet-talk-and-dream-de-matali-crasset-para-campeggi_1444/

3.2.3 Dual cut furniture Piece

Častokrát ty nejjednodušší nápady, bývají těmi nejlepšími. To platí i pro tento multifunkční nábytek, jehož autor se rozhodl vzít masu hmoty, kterou v tomto případě představuje kvádr, a rozdělit ji za pomoci jednoduchého řezu tvaru L na dva pěnové bloky. Tento počín má na svědomí čínsko-kanadský designer Kitmen Keung. Moderní nábytek navrhoval pro belgickou firmu Sixinch.

Zásadním požadavkem bylo minimalizovat výrobní proces a plýtvání materiálem, a proto je zpracován bez nutnosti tvarování. Jako materiál zvolil pěnu a

potah. Jeho rozměry jsou 75,5x86x75,5 cm. Tento kus nábytku lze využít jako sedadlo, otoman, lenošku či rohový stolek. V případě využití nábytku za účelem sezení, lze sedět pod úhlem 6° nebo 23°.



Obrázek 3: Dual cut furniture Piece

Zdroj: <http://www.tuvie.com/dual-cut-furniture-piece-modern-multifunction-furniture-by-kitmen-keung/>

3.2.4 Convertible Sofa

Tento multifunkční nábytek spojující funkci pohovky a malého jídelního stolu pro 6 lidí, byl navrhnout roku 2013 ukrajinskou designerkou Julia Kononenko. Praktický a funkční nábytek s malými rozměry, ideální pro byty a malé prostory.

Při navrhování tohoto kusu nábytku byly zvoleny tyto materiály: světlé dřevo, MDF, nerezová ocel a polstrování.

Pohodlná a ergonomická pohovka pro tři lidi se rázem může proměnit na jídelní stolek. Stačí když z pohovky vyndáte polštáře a židličky, na hlavní kostru přišroubujete nohy a rozložíte víko pohovky, které bude sloužit jako stolní deska. Tři lidé si mohou pohodlně sednout na stoličku další pak mohou využít sezení v tzv. japonském stylu.



Obrázek 4: Convertible Sofa

Zdroj: <http://www.instantshift.com/2014/10/10/space-saving-furniture-designs/>

3.2.5 Occo Multiuse seat

Autorkou tohoto kompaktního nábytku, který odpovídá na otázku omezeného prostoru, je Melisa Indra. Navrhnut byl v Německu roku 2014.

Tento multifunkční a rozložitelný stůl velmi ušetří místo v jakémkoliv bytě, což je samo o sobě velkou výhodou. Nicméně tento stůl má další skryté funkce ve svém minimalistickém designu. Jeho žluté, měkké sedáky, které jsou nasazeny na hlavní konstrukci stolku, neplní pouze dekorativní funkci, ale lze je sundat z konstrukce a použít například jako polštáře na sezení.

Dále se Occo může využít na posezení s přáteli, jako místo pro občerstvení, jako prostor pro práci na notebooku a také jako noční stůl.

Tento kousek nábytku je malý, moderní, jednoduchý, stylový a zaručí pohodlí domova, ať se použije na kterémkoliv místě.



Obrázek 5: Occo Multiuse seat

Zdroj: <https://designwalks.wordpress.com/2014/11/08/multi-functional-again/>

3.2.6 Woodieful chair

Woodieful chair je od slovinské návrhářky Klavdija Jarc. Tato multifunkční židlička, jak už název napovídá, je vyrobena z přírodního materiálu, kterým je ohýbaná překližka, díky které mohla autorka zvolit čisté linie a zaoblený tvar, který dává stoličce charakteristický vzhled.

Stolička má minimalistické rysy, ale zároveň splňuje požadavky na multifunkční kus nábytku s pokročilými funkcemi. Primárně slouží židlička ke krátkodobému sezení, lze ji však využít i jako stůl, noční stůl, stojan na noviny a časopisy, stojan na skateboardy a v předsíni jako pomocnou stoličku při obouvání. Majiteli této židličky se meze nekladou a záleží čistě na jeho fantazii, jak s tímto kusem nábytku naloží.

Lze ji zakoupit v rozměru 35x35x35cm nebo i ve větší variantě 40x40x40cm. Překližku si zákazník může vybrat buď v provedení buk nebo jedle, v přírodní barvě nebo namořené do bílé či černé.



Obrázek 6: Woodieful chair Zdroj: <http://www.woodieful.com/stolzek/>

3.2.7 Magic Rug/ Multifunction modular carpet

Tento kus nábytku má přinést nový rozměr do moderního a úsporného bydlení. Spojuje eleganci koberce s funkcí nábytku.

Multifunkční koberec, který může mít různé rozměry a tím umožnit větší variabilitu, se skládá z jednotlivých modulů, které určují daný rozměr a které do sebe zapadají jako puzzle. Každý z modulů má v sobě integrovaný spojovací materiál.

Materiály zvolené na výrobu toho multifunkčního nábytku jsou ohýbané dřevo, ocel, akryl. Tento variabilní a pro uskladnění vhodný nábytek, lze využít jako lehátko, malý stolek s integrovanou lampou, jako odkládací prostor, nebo při posezení s přáteli.

Byl navrhnut roku 2012 korejským designerem Cho Hyung Suk.



Obrázek 7: Magic Rug Zdroj: <http://thedesigntime.com/2010/11/magic-rug-transform-into-furniture/>

3.2.8 Bookniture

V dnešní době je životní i pracovní prostor značně omezen, proto se designeři snaží navrhovat nábytek, tak aby co nejvíce ušetřili místo a využili každý kousek prostoru.

Bookniture, slovo, které vzniklo spojením slov Book a Furniture, má na svědomí Mike Mak, který se inspiroval materiálem pro výrobu voštinové desky. Voština, tedy výplňový materiál pro desku, ho nadchl pro svoji pevnost a únosnost struktury.

Extrémně kompaktní nábytek, který lze složit a přenášet či uložit jako knihu, lze použít jak v interiéru tak v exteriéru. Rozměry této nenápadné „knihy“ jsou 33x 14 x 4 cm, po rozložení pak o průměru 36cm a výšce 33cm. Díky svojí origami struktuře unese mnoho kilogramů. Nezabírá podlahovou plochu, díky zvolenému materiálu, kterým je kůže a sulfátový papír je velmi lehký a přenosný. Váha tohoto prvku je pouze 1,6 kg.

Posloužit může jako stolička, podložka pod nohy, noční stolek, pracovní stolek, doplňkové místo pro hosty. Po použití více modulů pak jako lavice, police.



Obrázek 8: Bookniture Zdroj: <http://www.bookniture.com/#gallery>

3.2.9 Onigiri

Greg Moogk se inspiroval tradiční japonskou svačinou Onigiri, která má tvar trojúhelníku. Podstatou Onigiri je to, jakým způsobem se balí mořská řasa kolem rýže. V japonské kultuře se z tohoto balení stal rituál, a tak chtěl designer tuto zkušenost s balením a v případě nábytku i rozbalováním přenést na návrh nábytku.

Proto se onirigi skládá ze tří židlí, tří polštářů a ze stolu. Židle se do sebe zasunou a vytvoří tak vnější plášť, který obklopuje polštáře, které chrání stůl, jenž se nachází ve středu.

Židle jsou vyrobeny z lamel, které byly vyrobeny z javorových dýh, a stolek je vyroben z masivního dřeva, konkrétně z ořechu.

Tento zajímavý projekt inspirovaný japonským jídlem a byl představen v USA roku 2012.



Obrázek 9: Onigiri Zdroj: http://dailydesignjoint.com/ONIGIRI_furniture_set/27705

3.3 Vývoj a trendy v bydlení

Jelikož se moje práce zabývá návrhem multifunkčního nábytku pro malé bytové prostory, chtěla bych touto kapitolou krátce shrnout tuto problematiku.

3.3.1 Vývoj bydlení a bytové výstavby v posledních 20 letech v ČR

Bytová výstavba v tomto období je odrazem vývoje společnosti, na které se podepsalo to, že došlo k určitému pozastavení kulturního vývoje meziválečné doby. Do problematiky bydlení však nespadá pouze navrhování a výstavba obydlí, ale i určité stanovisko vlády k bytové politice reagující na problémy a požadavky dané společností.

Bydlení a obytné prostředí jsou aktuální a často diskutované problémy i dnešní společnosti. Současná situace bydlení v České republice v sobě nese realitu i reflexi minulé éry. Na počátku devadesátých let minulého století došlo k diferenciaci společnosti. Typické je stavění tzv. satelitních městeček. Dochází také k proměně požadavků jednotlivých společenských vrstev, tedy nájemců bydlení, kteří si kladou stále vyšší nároky a podmínky v souvislosti s bydlením. Státní majetek se privatizuje, jednotlivé domy získávají své majitele, vznikají družstva a společenství vlastníků. Dědictví panelové technologie se „humanizuje“ a vzhled sídliště se mění. Diferenciace společnosti vyžaduje se zabývat otázkou sociálního bydlení.

Rostoucí ceny energií rozdělily bytové plochy do kategorií dle energetické náročnosti – objevily se termíny jako nízkoenergetický, pasivní, nulový i plusový dům.

Výstavba bytů v druhé polovině devadesátých let se zejména v okolí větších měst vyznačuje značnou suburbanizací a pro tento jev se vžil termín „sídelní kaše“, podle stejnojmenné knihy architekta Pavla Hniličky. (Šimková, 2013)

3.3.2 Panelové byty stále v kurzu

Dle informací zveřejněných realitními kanceláři v dnešní době stále roste zájem o panelové byty, popř. řadové domky, které jsou často vyhledávány k bydlení mladými rodinami. Žádanějšími se v poslední době stávají byty převážně do 60 metrů čtverečních. Na oblibě však oproti minulým rokům ztrácí bydlení v tzv. satelitních městech. Trendem jsou projekty, které poskytují novým majitelům těchto bytů kontakt se stávající zástavbou a dobrou dostupnost do velkých měst.. (Media, 2014)

3.3.3 Růst poptávky po malých bytech

V České republice klesá zájem o pořizování vlastního bydlení, co naopak roste je poptávka po pronájmu malých bytů. To zohledňují jak developéři, kteří se nyní zaměřují na stavbu menších bytů, tak i majitelé domů, kteří stávající velké byty nechávají přestavět na dva menší. V době před pěti lety si lidé častěji pořizovali byty o průměrné rozloze 65 metrů čtverečních, nyní je to zhruba o pět metrů čtverečních méně.

Pokud bychom se zaměřili na nabídku nových bytů, všimneme si, že bytů se čtyřmi pokoji je v celé nabídce přibližně desetina, naopak zastoupení jedno a dvoupokojových bytů patří asi tři čtvrtiny. Průměrná plocha bytů v Česku se odhaduje na 75 metrů čtverečních. Trendem poslední doby jsou moderní garsoniéry s multifunkčním vybavením, které v sobě skrývají jak ložnici, tak obývací pokoj, kuchyňku nebo jídelní kout. Zájem je i o studia specializující se na multifunkční vybavení bytů. (ČT24, 2013)

3.3.4 Problematika bydlení v malých prostorech

V minulosti byl nárůst čtverečních metrů symbolem hospodářského postavení. Byla zakořeněna myšlenka, že velké byty si mohli dovolit pouze vlivní a bohatí lidé. Dnes již tomu tak není. To, že si člověk pořídí menší byt, není znakem toho, že nemá dostatek finančních prostředků, i když to tak samozřejmě může být, ale může to být znakem toho, že myslí ekonomicky. Menší byt má totiž bezesporu nespočet velkých kladů, které uvádím níže, a proto lidé přehodnocují nároky na bydlení ve velkých bytech.

Kladné aspekty malých bytů, které mohou majitele větších bytů donutit k zamyšlení, zda nevyměnit byt:

- Možnost bydlení v lokalitě, kterou byste si za jiných okolností nemohli dovolit, např. s dobrou dostupností do místa výkonu práce

- Malé byty jsou levnější na provoz - ať již jde o účty za topení, vodu, elektřinu či plyn.
- Pokud si uživatel vybírá materiál, např. podlahovou krytinu, může si vzhledem k malému rozměru bytu dovolit dražší a kvalitnější.
- Samotná údržba malého prostoru není tak náročná. Úklid nezabere tolik času, jako ve velkých prostorech.
- Malý prostor vede uživatele k zamyšlení o potřebnosti všeho vybavení.. (CONRAN, 2007)

Malé byty jsou v dnešní době zajímavé především pro mladé páry, ale i pro nezadaného člověka, kterým může být student či pracující, který si potrpí na svoji nezávislost a soukromí.

Definice obytné místnosti podle Vyhlášky č.137/1998 Sb. Ministerstva pro místní rozvoj: „Je to část bytu, která splňuje stavební technické požadavky, je určena k trvalému bydlení a má nejmenší podlahovou plochu 8m². Pokud byt tvoří jediná obytná místnost, musí mít podlahovou plochu nejméně 16m².“

Definice malého prostoru lze charakterizovat dvěma způsoby a to počtem místností- jednopokojový byt, nebo celkovou výměrou plochy- byt o rozloze 30 m². Definice malého prostoru však není dána nějakou přesně vypočitatelnou plochou, ale vyplývá z méně patrných prvků. Dalo by se říct, že to je celkové zhodnocení a pojetí prostoru. (CONRAN, 2007)

V každém bytě, ať už se jedná o byt jakékoli velikosti, se uplatňují základní funkce bydlení. Rozlišujeme tři základní funkce- biologickou, hospodářskou a společenskou. Nejdůležitější a časově nejnáročnější je biologická funkce, do které patří spánek, odpočinek, konzumace stravy, hygiena, péče o sebe. Do hospodářských funkcí spadají funkce, které mají udržet chod celé domácnosti-úklid, praní, údržba, příprava jídla, ale i skladování věcí. Do společenské funkce pak řadíme kontakt s rodinou, výchovu a péči o děti, návštěvy, hobby, sebevzdělávání, hry a činnosti dětí v rodině.

4 Metodika

V této kapitole se obecně přibližuje celý postup navrhování nábytku, tedy od hledání inspirace až po představení jednotlivých kroků procesu tvorby. Z těchto obecných poznatků se dále vychází v následujících kapitolách, kde je detailněji popsáno aplikování jednotlivých metod na konkrétní případ.

4.1 Hledání inspirace

4.1.1 Brainstorming

Anglický termín brainstorming se překládá jako „bouření mozků“ nebo volněji jako „burza nápadů“. Je postaven na myšlence, že je třeba oddělit vymýšlení nápadů od jejich kritického posuzování. (Sárközi, 2011)

Brainstorming je týmovou metodou pro vytvoření prvotních myšlenek v různých kreativních oborech- reklama, grafický design, průmyslový či produktový design, tedy v designu obecně. Součástí brainstormingu je pouze vymýšlení různých nápadů na konkrétní téma, nikoliv proces dotazování tématu do konce, či jeho kritika a vyjadřování ostatních k jednotlivým nápadům.

Brainstorming by měl být velmi kreativní a osvobozující proces. Každý z účastníků by měl sdělit jakoukoliv myšlenku, postřeh či nápad, který se v jeho hlavě zrodí a neměl by se bát negativní reakce ostatních právě proto, že jakákoliv negativní reakce, či reakce vyvolávající diskusi k jednotlivým nápadům, ostatním spoluúčastníkům brainstormingu nenáleží.

Některému účastníkovi může jeho myšlenka, již nějakou dobu dřímat v mysli a vhodným impulsem, kterým může být nápad jeho kolegy, vyvolá tuto myšlenku nebo asociaci a to je v tomto případě na místě a je to žádoucí pro proces brainstormingu.

Proto je tedy brainstorming vhodným prostředkem pro oživení zkušeností, zážitků, navození atmosféry, podněcení představivosti k určení budoucího směru nápadu.

4.1.2 Vizualizace

Jistě jste již slyšeli, že obraz vydá za tisíc slov a to platí i v tomto oboru. V porovnání s brainstormingem, který má být spontánní diskuzí na nějaké téma, se vizualizace snaží zachytit konkrétní myšlenky, informace, pocity a nápady pomocí jednoduchých náčrtků, popřípadě skic.

Rozlišujeme proces verbální a proces vizuální, který se právě bude odvíjet od kreslení zmíněných drobných náčrtků, jež se vztahují k zadanému tématu.

Za předpokladu, že využijeme obou těchto postupů, jak vizuálního, tak verbálního, můžeme počítat s tím, že se dobereme k nalezení nových podnětů, nápadů a nově vyvolaných asociací.

Na počátku procesu v žádném případě nesmíme zamítat žádné dílčí postřehy, které se vztahují k danému tématu. Není vhodné nijak brzdit naši fantazii, a to proto, abychom shromáždili co nejvíce konceptů, které budeme moci dále rozvíjet.

I u vizualizace platí, že nějaký náčrtek některého z našich kolegů, nám může vyvolat asociaci či novou myšlenku, a proto je na místě vše co nejrychleji zaznamenat na papír tak, aby mohla dále probíhat komunikace, nebo spíše vizuální proces sdělování myšlenek.

Vizualizace a brainstorming jsou procesy úzce spolu související a používají se společně. Oba mohou určit, to jakým směrem se celý proces designu bude ubírat. Kolikrát zdánlivě nepodstatný náčrtek, v některých případech i čmáranice, u které se snažíme naši mysl odpoutat od velmi detailních nápadů na daný produkt, může vést k dalšímu kroku našeho postupu. Proto hned na počátku naší tvorby nesmíme myslet příliš dopředu a tvořit detailně propracované skici, nesmíme se pokoušet vidět produkt již v konečné fázi a proporcích. Vše má jít postupně. Malými krůčky by měla naše prvotní idea či náčrtek směřovat k tvorbě konceptu, který pak budeme nadále zpracovávat, rozvíjet, tvořit a dovádět ku zdárnému konci.

4.1.3 Skici

Skica patří mezi základní a nejpoužívanější metody v procesu tvorby designu a to ve všech jeho jednotlivých fázích. Skicou lze zachytit a vyjádřit vizuální nápad, prvotní myšlenku.

Skica je nekomplikovanou a rychlou formou pro zachycení naší vědomé myšlenky. V některých literaturách se pojem náčrt ztotožňuje se skicou, ale podle jiných by se dal náčrt definovat jako nevědomé, abstraktní a nahodilé zaznamenání čehosi-náhodné čáry, obrazce a symboly. Proto ve většině případech, nikdo jiný než samotný autor nedokáže přesně popsat, co daným náhodným náčrtem myslel. Je důležité tyto náčrtky opatřovat popisky, nebo je zasadit do kontextu.

Skica oproti náčrtku by tedy měla být již srozumitelná a taková, aby vědomě dokázala zachytit a představit autorovu myšlenku, kterou mohl dostat právě při tom, kdy se snažil osvobodit mysl od všech zažitých principů a procesů, a snažil se díky abstraktním náčrtkům přijít s novým námětem.

U skic nezáleží na tom, abychom zachytili propracovanou finální podobu, ale důležité je to, aby byla zaznamenána hlavní podstata celého nápadu. Pro tyto účely lze použít jak tužku a papír, tak elektronické tablety a to jakou formu designer zvolí je čistě na něm, záleží, která z možností mu více vyhovuje.

4.1.4 Inspirace

Inspirace je nepostradatelným faktorem ve všech uměleckých odvětvích, např. módní návrhářství, reklama, film, grafika, v neposlední řadě také v designu.

Bez inspirace se totiž umělec neobejde, neboť je podstatným faktorem při tvoření a navrhování jeho prací. Inspiraci lze nacházet a nasávat v mnoha různých oborech, činnostech a zážitcích ze svého života.

Umělci i designeři získávají svoji inspiraci ze všech možných zdrojů- ať už na poli architektury, filmu, hudby, módy, literatury, tak i tam, kde bychom prvotně nehledali- v přírodě, v naší mysli, může nás inspirovat nějaká osoba, či nějaká situace, nebo prostředí.

Dokonce nějaký předmět například denní potřeby, který má své pevné místo a funkci, můžeme vzít a přenést ho do jiného prostředí tak, aby se narušila jeho funkce, zažitá praxe- zkrátka se snažíme narušit stereotyp, v jakém daný předmět lidé obvykle vnímají a snažíme se tedy pohlédnout na konkrétní věc z nového úhlu pohledu, tedy začít ho vnímat v jiném světle. Takovýto proces může být též inspirativní nebo nám může poskytnout nečekaný impuls pro náš návrh. U jednotlivých předmětů se lze zaměřit jak na jejich tvar, tak na jejich vlastnosti, strukturu či vzor.

4.1.5 Forma

Za formu lze označit vnější podobu určitého předmětu. Všechny věci mají svůj tvar, díky němuž se navzájem od sebe odlišují. (Michl, 2004)

Americký architekt Louis Henry Sullivan je autorem myšlenky, že forma následuje funkci, což byla klíčová myšlenka modernismu v architektuře, která znamenala, že architekti té doby dávali přednost praktičnosti před estetickým dojmem, což dodnes vede k řadě diskuzí ohledně toho, zda-li má funkce být tím hlavním, co

utváří jediný možný výsledek formy, tedy vzhledu nebo zda forma a funkce mají dosahovat rovnováhy a mají být sladěné. V tomto případě pak dochází k vyvíjení formy paralelně, nikoliv postupně a odděleně.

4.2 Design jako proces

Proces tvorby požadovaného designu lze rozdělit do sedmi kroků: specifikace, rešerše, vymýšlení nápadů, tvorba prototypů, výběr řešení, implementace a poučení. (AMBROSE, 2011)

4.2.1 Specifikace

V první fázi je důležité sehnat nebo mít k dispozici nějaké konkrétní zadání. Zadání popisuje to, co si konkrétní zadavatel nebo zákazník přeje vytvořit, jaký je plán, cíl výrobku, jaký účel by měl navržený nábytek splňovat- tedy přesně formulovat projekt. V této fázi je důležitá především komunikace se zákazníkem a designerem, aby designer blíže poznal zákazníka, pochopil, co zákazník požaduje, jaké má přání, preference-tedy aby specifikoval přesně svoje zadání. Poté může designer reagovat a naplňovat zadání a přání zákazníka.

4.2.2 Rešerše

Jedná se o sběr dat, informací, mapování cílové skupiny uživatelů, pro něž je výrobek určen. Rešerše by se měla stát zdrojem informací pro další designerovu kreativní činnost- tedy pro vymýšlení prvotních nápadů.

Může jít o pátrání a hledání něčeho nového neznámého, nebo o hledání inspirace v minulosti. Podklady lze získat četbou, návštěvou výstav, muzeí, showroomů, veletrhů, podstatné však je shromažďovat konkrétní informace.

4.2.3 Vymýšlení nápadů

Při vymýšlení nápadů musíme brát v potaz dané zadání a vycházíme přitom z vytvořených rešerší. Vhodným prostředkem pro tvoření nápadů je brainstorming, skicování, vizualizace. V tomto bodu se také projeví, zda došlo k přesné specifikaci zadání, zda nechybí nějaké informace, nebo zda nedošlo ke špatnému porozumění si se zadavatelem. Pokud by tato situace nastala, je nejvhodnější čas tuto skutečnost napravit a to za pomoci zpětné vazby se zadavatelem.

4.2.4 Tvorba prototypů

Při vymýšlení nápadů obvykle dosahujeme několika možných variant pro dané zadání, z nichž vybíráme nejvhodnější varianty a jejich koncepty, ověřujeme při tvorbě prototypů. To pak určí, zda vybraná varianta bude i tou finální. Prototyp nám pomůže s trojrozměrnou představou daného modelu, vyzkoušíme, zda fungují jednotlivé proporce a konstrukční řešení. Tento model nemusí být nutně z finálních materiálů, má pouze přiblížit daný rozměr. Také má za úkol představit hlavní koncept klientovi a dává prostor pro proporční i jiné úpravy.

4.2.5 Výběr řešení

Tato fáze je o výběru konečného řešení z předcházejících variant prototypů, které je následně zpracováno do finálního výsledku. Důležité v tomto kroku je ujistit se, že vybraná varianta odpovídá zadání, požadavkům a cílům klienta. Při výběru je také důležité dbát na naše, i klientovy finanční a časové možnosti.

4.2.6 Implementace

V této fázi dochází k přenesení teoretického projektu, který je již zcela zpracovaný a dovedený do zdárného konce, do hmotných rozměrů. V oboru designu nábytku je touto fází zadání výrobku do výroby, nebo vyrobení prvního zkušebního kusu nábytku. Je třeba dodržet podobu navrhovaného produktu, jeho rozměry a také stanovený rozpočet, a pokud jde o výrobu na zakázku, tak také časový harmonogram.

4.2.7 Poučení

Poslední fází u navrhování designu by měla být zpětná vazba mezi designerem a klientem. Mělo by se zhodnotit to, jak celý proces probíhal, zda došlo k naplnění klientových očekávání, zda v průběhu navrhování došlo k nějakým klíčovým momentům, či momentům překvapení. Vyhodnotit to, co probíhalo kladně a které úkony by stály za zlepšení. Pokud došlo k nějakým chybám, příčinou mohla být špatná komunikace s klientem, nepřesnosti v zadání atd. V neposlední řadě se designer může díky chybám v tomto projektu poučit pro své budoucí zakázky.

5 Výsledky

5.1 Vlastní návrh řešení multifunkčního nábytku

Vlastnímu návrhu nábytku na téma multifunkční nábytek předcházelo samostudium literatury na téma: design, výroba nábytku, konstrukce nábytku, vlastností materiálů, proces navrhování a v neposlední řadě také ergonomie. Dále pak účast na letním Artcampu pořádaném ZČU v Plzni na téma design nábytku, kde si účastníci pod vedením zkušeného designéra mohli vyzkoušet praktický postup navrhování nábytku, který zahrnoval práci na zadané téma, přičemž již od prvního kroku, kterým byly prvotní námětové skici či brainstorming, až po finální náčrtky a modely navrženého nábytku, bylo možné veškeré jednotlivé kroky konzultovat s designérem. Na závěr bylo možné celkový návrh přestavit před celou studijní skupinou.

5.1.1 Specifikace

Návrh originálního kusu nábytku pro moderní interiér, jak zní název celé práce, je velmi rozsáhlé téma, do kterého spadá celá řada možností návrhu-židle, stolu, úložného prostoru, od solitéru přes modulový nábytek až po multifunkční nábytek. Proto prvotním úkolem bylo blíže specifikovat představu pojmu originální nábytek.

Pojem originální se dá definovat v mnoha podobách a lze ho popsat jako: osobitý, neobvyklý, zvláštní, nezávislý - proto základním úkolem bylo vytvořit osobitý, tvůrčí, designově zajímavý a neotřelý návrh nábytku.

Prvotní ideou pro tuto práci byl návrh takového nábytku, který by měl společenskou a zároveň odpočinkovou funkci, dal by se použít v malých bytech a zároveň by měl vhodnou minimální skladovací plochu. Aby navrhovaný nábytek mohl získat označení multifunkční, bylo nutné se dále zamyslet nad jeho sekundární funkcí. Nabízela se řada možností jak tento multifunkční nábytek pojmout. Sekundární funkcí mohlo být skladování věcí, stolování, spaní atd.

Byt a jeho vybavení by měly sloužit všem potřebám všech jeho obyvatelů, proto se tato práce zabývala návrhem multifunkčního nábytku, který by v sobě měl zahrnovat jak funkci společenskou- přijímání návštěv, tak i funkci biologickou- konzumace občerstvení a v neposlední řadě i funkci hospodářskou- skladování věcí, např. knih, oblečení

Nakonec se jako hlavní myšlenka zrodil nápad s tzv. japonským posezením u čaje, které jednak poskytuje možnost setkávání hostů a společenskou konverzaci, a také díky nízkému a pohodlnému sezení i možnost odpočinku a relaxace.

5.1.2 Rešerše

Konkrétní rešerše jsou k nalezení v kapitole 3.2. Již při výběru podkladů k rešerším se vycházelo z toho, že by již navrhnutá řešení měla spadat do kategorie nábytku, které poskytují nejenom možnost posezení, ať už pro uživatele jednotlivce či skupinku lidí, ale které disponují také určitou sekundární funkcí - tedy aby splňovali podmínku multifunkčnosti nábytku. Co se druhotných funkcí nábytku týče, tak žádná omezení během zpracovávání rešerší nepadla a jelikož tedy druhotná funkce na počátku navrhování nábytku pro danou práci nebyla blíže specifikována, lze u jednotlivých rešerší vidět například funkci nouzového lůžka, odkládacího prostoru, místa na práci s notebookem, možnosti občerstvení atd. Lze spatřovat rozdíly také v oblasti materiálů, které taktéž nebyli na začátku určitým specifíkem omezeni. Můžeme vidět, že designéři zvolili např. dřevo, MDF, překližku, čalounění, PMMA atd.

V této fázi hledání rešerší došlo na první brainstorming a tématem jeho diskuze byla právě volba druhé funkce. Níže uvádím některé otázky, které se během tohoto brainstormingu naskytly a které byly zásadní pro následné pokračování navrhování.

- Pokud hosté přijdou a posedí, co ještě kromě občerstvení a pití budou potřebovat? Nějakou hudbu či možnost nabíjení telefonu.
- Budou hosté pouze konverzovat nebo provozovat nějakou aktivitu? Sledování filmu, hraní deskových her - v tomto případě by pak hra mohla být přímo zabudovaná v konferenčním stolku.
- Neměla by se druhá funkce zakomponovat přímo do servírovacího stolku tím, že by byl upraven pro nějaký speciální typ pokrmu?
- Bylo by možné přeskládat nábytek v nouzové lůžko?
- Mohlo by sekundární funkci nábytku plnit to, že by byl lehký, přenosný a dal by se přenést například na zahradu či do parku?

Tyto náměty a otázky stály za zvážení a zůstávaly po nějakou dobu otevřeny dalším možnostem využití v návrzích, nebo k další diskuzi.

5.1.3 Vymýšlení nápadů

Obecně se tato fáze považuje za jednu z nejtěžších. Je zapotřebí najít a vytvořit ideální koncept, na kterém se bude moci dále pracovat. V úvodu této práce je popsáno jak pomocí brainstormingu a vizualizace díky náčrtkům najít vhodný nápad, myšlenku, asociaci, kterou by bylo možno dále rozvíjet. Realita je však poněkud složitější, jelikož v tomto směru je důležité mít nějaké zkušenosti, a nebo je postupným navrhováním nábytku na daná témata sbírat. Čím více zkušeností designér, tedy tvůrčí osoba, má, tím snazší pro něj je nalézání prvotních nápadů. Mnohdy však tyto prvotní snahy jen tak bezmyšlenkovitě „čmárat“ cosi na papír mohou být skoro nadlidský výkon. Stále se zde totiž objevuje nějaká konkrétní vidina, nějaká tendence kreslit konkrétní tvary a proporce. Skutečně bývá důležité se v této fázi odprostit od všeho, „vypnout“ mozek a nechat pracovat ruku, aby si jen tak „čmárala“ na papíře. Je totiž velice pravděpodobné, že se poté v dané čmáranici objeví nějaký zajímavý tvar, který se bude moci dále rozvíjet, nebo tahy tužkou vzbudí nějakou vzpomínku na nějaký předmět či výrobek a zrodí se idea, jak tento předmět vylepšit, či zakomponovat do daného návrhu.

Výše uvedený postup se však u této práce na konkrétní stanovené téma zprvu nedařil, a tak se zde zrodil nápad zkusit tvořit modely neurčitých tvarů a rozměrů a spíše se zaměřit na to, co materiál, z kterého by se dalo tvořit, přinese za možnosti. Takto vzniklo asi 20 mini modelů a dalších 8 náčrtků na papíře. Z již zmíněných modelů a motivů byl po debatě s konzultantem vybrán jeden, jež se stal hlavním konceptem (viz příloha 1-str.I).

Koncept jež byl vybrán spočíval v nápadu skládání jednotlivých modulů, které by mohly být volně postaveny v prostoru a mohly tak poskytovat místa na sezení. Jejich výhodou by bylo, že by je bylo možné „uklízet“ zasouváním do kostry na zeď-to prozatím zůstávalo v zájmu pozdějších rozborů a návrhů na dopracování. Zmíněná kostra by pak mohla sloužit zároveň jako knihovna. Poznámkou u tohoto náčrtku bylo, že pokud by to rozměry a řekněme například polstrování na horní straně sedáků umožnily, jednotlivé moduly by se pak teoreticky daly poskládat jako nouzové lůžko. Tím se objevila třetí funkce tohoto konceptu nábytku. Důležité však bylo zjistit, zda by tato funkce šla proporčně a ergonomicky zabudovat do návrhu, což se řešilo až poté, co byly stanoveny rozměry jednotlivých modulů.

5.1.4 Hledání tvarů, rozměrů a vlastností

Již na začátku padlo rozhodnutí, že jeden z modulů nebude sloužit jako stolička či stolek, ale bude natrvalo připevněný na zdi a bude plnit funkci odkládacího prostoru.

Po tomto rozhodnutí nastalo tedy hledání ideálního tvaru. Nejprve pro jednotlivé moduly, které by měli mít zajímavý tvar a působit jednotlivě jako netradiční designový prvek, dále také, aby celkové spojení všech modulů zavěšených na stěnu bylo vhodné do prostředí menších rozměrů. Od počátku se vycházelo ze tvaru čtverce a byla zde snaha ho pomocí náhodných přímek vhodně rozdělit a rozbít, aby tak poskytl vhodné a poutavé tvary pro jednotlivé moduly. Po nějakém čase hledání zvítězila tato varianta (viz příloha2-str.II). Tento tvar se nějakou dobu jevil jako ideální a vhodný, ale po konzultaci se došlo k závěru, že je příliš geometricky přesný, učesaný a nikterak zajímavý či energický. Proto se zahájila fáze hledání jak tento koncept tvaru rozbít. Bylo jasné, že nápad zachovat všechny poskládané moduly ve čtverci, byl příliš svazující a omezující. Započala tedy hra, jak jednotlivé moduly tvarově upravit, či jak je vůči sobě posunout, aby bylo možné získat nový zajímavý, dynamický a hravý tvar. Jak celý tento proces probíhal, můžete vidět na obrázku (viz příloha3,4-str.II,III). Nový návrh tvaru má již dle mého názoru dynamiku, energii, zajímavé tvarové řešení.

Dalším úkolem bylo hledání vhodných rozměrů pro jednotlivé moduly tak, aby odpovídaly normě, ale na druhou stranu, aby byly co nejmenší a pokud možno nezabíraly zbytečně moc místa. Výchozí podklady pro dimenzování bytového prostředí jsou rozměry lidského těla, proto bylo zapotřebí vycházet z technické normy ČSN EN ISO 7250-1 Základní rozměry lidského těla pro technologické projektování, tato norma byla zpracována roku 2008 a nahradila původní z roku 1998, kterou byla ČSN EN ISO 7250 Základní rozměry lidského těla pro technologické projektování. Další normou, která sloužila k návrhu byla norma ČSN 73 4305- Zařiditelnost bytů.

Pro návrh rozměrů a ergonomie modulu-stoličky bylo určující, jak dlouho se průměrně bude na této stoličce sedět. Jelikož se má jednat pouze o doplňkové a krátkodobé sezení, použili se údaje o minimálních povolených rozměrech z normy, ČSN 91 0620- Nábytek. Židle. Funkční rozměry a způsoby měření. Jelikož je podstatné, kdo na židli bude sedět a v tomto případě jsou to hosté, ať již ženského nebo mužského pohlaví, určující návrh rozměrů je nutné přizpůsobit menšímu z hostů a tou je tedy žena, vybraly se tyto rozměry: výška sedáku 42cm, šířka sedáku bez opěrek 36cm a hloubka

sezení 36cm. Plocha 36x36 cm se musela vepsat do tvaru jednotlivých modulů, jelikož moduly mají tvar nepravidelných čtyřúhelníků.(viz příloha5-str.III). K sezení lze využít čtyři z pěti modulů, pátý modul v kombinaci s dalším modulem lze využít jako konferenční stolek.

Co se ergonomie sedáku týče, byla zde připomínka k zaoblení hrany sedáku tak, aby netlačila uživatele do steh. S touto variantou se též pracovalo nicméně příliš velké zaoblení narušilo celkový koncept a tvarový vzhled nábytku. Proto se z důvodu, že se jedná pouze o nouzové a doplňkové sezení, ne zvolil rádius zaoblení žádný. V rámci řešení tohoto problému vznikla u tohoto nábytku primárně nezamýšlená funkce. A to taková, že by se k jednotlivým modulům daly dokupovat v daných tvarech a různých barvách podsedáky, které by uživateli zpříjemnily posezení a dávaly by mu možnost barevně se sladit s již stávajícím zařízením, které v bytě má.

Podle knihy *Nábytek, člověk, bydlení* je minimální rozměr společenského sestavovacího (odkladního) stolku 35x45cm, tento rozměr dostatečně splňují dva moduly za předpokladu přisazení k sobě.

Po stanovení rozměrů jednotlivých modulů, které tedy byly zvoleny minimální, však došlo ke zjištění, že tyto rozměry nebudou dostačující pro nouzové lůžko. Z důvodu, že minimální rozměry nouzového lůžka by měly být alespoň 80x200cm a při tendenci zachovat knihovnu v minimálních možných rozměrech, aby se dala používat v malých bytech, se bohužel varianta přeskládání modulů do nouzového lůžka kvůli nedostatečné výměře vrchní plochy modulů, ze kterých by se nouzové lůžko sestavovalo, musela zamítnout.

5.1.5 Volba materiálu

V zadání této práce je cílem práce navrhnout několik variant lišících se použitým materiálem. Proto jsem inspiraci čerpala v knize *Materiology* a mnoho poznatků jsem získala i během návštěvy knihovny materiálů MateriO v Říčanově ulici v Praze, kde je k nalezení zhruba 500 vzorků v hmotné podobě a dalších 6800 materiálů v on-line databázi. Materiály jsou tu seřazeny do kategorií podle toho, jaký druh materiálu převažuje ve výrobě daného typu: jsou tu kategorie plasty, sklo, kov, dřevo, textilie atd. Ale rozhodně se tu nenachází běžné, známé a používané materiály typu: překližka, MDF, OSB atd.

Dle průzkumu různých materiálů jak z hlediska ekologického, ekonomického a z hlediska recyklovatelnosti byly vybrány k dalšímu průzkumu tyto nové materiály: Tatora Textile, Dukta Wood, CoreLam, Gator Foam, LignoPlastic, Mushroom Packaging, Plexwood, Resysta, Stellas Wood, Perspex Fluorescent. Z těchto materiálů však bylo zapotřebí vybrat takový, aby splňoval dané požadavky a aby byl aplikovatelný na návrh daného typu nábytku. Jedním z nejdůležitějších požadavků byla velmi nízká hmotnost materiálu v důsledku věšení jednotlivých modulů na zeď, tedy aby jednotlivé moduly příliš nezatěžovaly stěnu a aby uživatel dokázal tento modul unést a na stěnu ho pověsit. Díky tomuto prvotnímu kritériu se však z nabídky vyřadilo velké množství adeptů.

Dalšími vlastnostmi, které byly požadovány, byla například dostupnost materiálu, dobrý vzhled, příjemnost materiálu na dotek, dále aby bylo materiál snadné upravovat, nízká pořizovací cena z důvodu oslovení co možná nejširší klientely, zejména studenty a pracující mladé páry.

První volbou na materiálové řešení byla klasická, dostupná překližka, která pro své kladné vlastnosti, tedy vyšší tvarovou stálost než masivní dřevo, pevnost, hmotnost, dostupnost, cenu atd., byla vhodnou volbou. Tvarová varianta modulů v tomto případě je jednoduchá minimalistická a liniově čistá a tím pádem zpracování a opracování překližky není nikterak náročné jak z hlediska práce, tak opotřebování nástrojů, na kterých bude překližka zpracovávána.



Obrázek 10: Buková překližka Zdroj: https://www.google.cz/search?q=beech+plywood&espv #imgrc=_

Jako druhá varianta byla zvolena kombinace překližky a totora textile, která v tomto případě nahrazuje čalounění a vynechává možnost dokupování podsedáků, protože to v tomto případě není potřeba. Za předpokladu volby této varianty však dochází ke konstrukční změně stoliček tak, aby zde mohla být použita totora textile. Tatora textile se skládá z jednotlivých stébel rostliny totora, které jsou hustě poskládány vedle sebe, spojeny a vpleteny do koberce a takto se pak prodávají (viz obr.10).

Zajímavou vlastností totory je, že dokáže přizpůsobit svůj tvar podle předmětu, který ji zatíží a to tak, že se pod tíhou předmětu zatížená stébla propadnou níže. Díky této vlastnosti se totora dokáže přizpůsobit jakýmkoliv tělesným rozměrům a tak poskytne pohodlné a měkké posezení.



Obrázek 11: Totora textile Zdroj: <http://www.juanfernandohidalgo.com/home/materials>

Třetí výběr varianty padl na expandovaný polypropylen- ARPRO EPP (viz obr.11). Je to nový pěnový materiál, který disponuje velmi malou hmotností, ale velkou pevností. Tento materiál je netoxický, bez zápachu, 100% recyklovatelný a nezpůsobuje žádné alergie. Je velmi ohleduplný k životnímu prostředí a natolik šetrný, že má schválení pro kontakt s potravinami. Je velice odolný a nelze ho rozbít ani kladivem a to v důsledku jeho struktury, která je tvořena z miliardy uzavřených vzduchových buněk, které absorbují náraz. Vhodný je také zejména proto, že nepoškrábe podlahovou krytinu ani stěnu, pokud s nimi přijde do kontaktu. Jeho povrch má takovou vlastnost, že odráží nečistoty, skvrny a špínu všeho druhu, a proto ho stačí čistit pouze vlhkým hadříkem. Tento materiál byl vybrán na základě jeho kladných vlastností především díky nízké hmotnosti a recyklovatelnosti.



Obrázek 12: Expandovaný polypropylen

Zdroj: https://www.google.cz/search?q=polypropylene-+ARPRO+EPP&rlz=1#imgrc=_

Jako čtvrtou a poslední variantu byl zvolen pro svoje kladné vlastnosti Plexwood. Je ekologický, recyklovatelný a má výraznou barevnou strukturu. Plexwood je inovativní dřevěný materiál s jedinečným vzhledem. Skládá se ze dřeva a obilí, z jejich

vláken a zrn, které se lisují do „dých“, a tyto dýhy jsou pak lepeny napříč tak, aby měly dobré vlastnosti a rozmanitou barevnou strukturu. Je k dispozici v 11 produktových skupinách a na výběr je pak možnost volby z 9 druhů dřevin- dub, buk, bříza, borovice, deal, meranti, ocoumé, topol a kombinace borovice a ocoumé. Plexwood je možné obdržet v několika možných produktech, jako masivní výrobek, parkety, dlaždice, prkna, různé formy desek, proužky, či speciál-například ohnutý díl. Pro účely výroby multifunkčního nábytku byl zvolen typ solid, tedy typ skládající se z masivních listů, které se tvoří z vrstev dých dřeva a obilí.



Obrázek 13: Plexwood Zdroj: <http://www.plexwood.com/>

5.1.6 Konstrukční řešení modulů

Pro první variantu materiálu, kterou je překližka, jsem díky výpočtům zvolila materiál tloušťky 10mm a to v důsledku váhy, která je pro jeden modul cca. 2kg, což je přípustná váha pro zavěšení na stěnu. Tloušťka materiálu pro nábytek je zcela speciální, většinou se na výrobu nábytku používá tloušťka materiálu od 18mm (jde-li o lamino) a přibližně 15mm (jedná-li se o masiv).

Způsob spojování jednotlivých dílců, které budou tvořit boční stěny stoliček, byl zvolen na pokos za pomoci vloženého pera a to z toho důvodu, že se u tohoto konstrukčního řešení nechtělo přiznávat tloušťku materiálu, tedy volit spoj na tupo. Tím pádem není vidět, jakým způsobem se tyto díly spojovaly, a je zde vidět pouze jedna čistá hrana.

Jako druhá varianta se zde nabízela možnost spojení dvou bočních ploch pomocí sdružených čepů. Tento konstrukční spoj by však vytvořil na dílcích „kresbu“, u které by bylo vidět, jak do sebe jednotlivé čepy a rozpory zapadly. To však pro daný návrh nebylo vhodné, a tak byla tato varianta z důvodu potřeby vizuálně jednoduššího tvaru spoje zamítnuta. Jelikož na návrhu již byly nepravidelné a vizuálně složité prvky, např. otvory pro úchop a vodící lišty, bylo nutné zabránit tomu, aby návrh působil vizuálně překombinovaně.

Tloušťka materiálu se přiznala na vrchní straně, která tvoří podsedák, a to z důvodu zamýšleného designového prvku, kterým by měla být barevná linie, která by vedla přes celý obvod modulu. Tato barevná linie by měla být právě v tloušťce materiálu, a proto bylo jednodušší v tomto případě tloušťku materiálu přiznat. V důsledku toho byl zde použit spoj, jehož pomocí se vrchní deska připevňuje dřevěnými „kolíky“, tedy spíše dřevěnými hůlkami o průměru 4 mm, protože dřevěné kolíčky se vyrábějí až od průměru 6mm, což by neodpovídalo tloušťce materiálu. Průměr kolíků by měl totiž zhruba odpovídat z 1/3 tloušťce materiálu.

Aby se daly jednotlivé moduly zvednout a pověsit na zeď, bylo zapotřebí vytvořit otvory. Jednotlivé otvory se vymýšlely tak, aby nebyly příliš jednoduché a obyčejné, ale aby naopak byly designově zakomponovatelné do nepravidelného tvaru modulů. Tvar modulů v ploše sezení je u všech modulů shodný-nepravidelný čtyřúhelník, který je maximálně pootáčen v rovině o 90°. Z boku, ve stěnách modulů, pak byly vytvořeny a protáhnuty otvory ze sedací části tak, aby tvarově korespondovaly s původními čtyřúhelníkovými otvory, ale zároveň rozehrály nepravidelnou hru tvarů. Jsou-li moduly zavěšeny na zdi a využije-li se varianty namontování poliček pod těmito moduly, lze otvory z boku využít jako vizuální kontrolu, co se na daných poličkách nachází.

5.1.7 Konstrukční upevnění modulů na zeď

Co se upevnění na zeď týká, cílem bylo, aby konkrétní tvar všech modulů po sundání ze stěny nebyl přiznaný a aby zde zbyl čistý prostor, který by nezmenšoval opticky prostor a který by návštěvníky nikterak neupozorňoval na to, že moduly na kterých například právě sedí, se dají uklidit na zeď. Aby však byla zachována tato podmínka, nemohly se v žádném případě použít žádné vodící lišty, do kterých by se poté moduly zasouvaly. Nemohla se použít ani varianta nosné desky, která by se kotvila do zdi a na kterou by se moduly připevňovaly, neboť pokud by byly moduly sundány, znamenalo by to, že stěnu by opticky a designově tato nosná deska zatěžovala. Proto nastal úkol vymyslet, jak moduly upevnit a přitom co nejméně vrtat do zdi a zároveň tedy nepřiznávat celkový tvar nábytku, pokud není zrovna zavěšen na stěně.

Prvním nápadem jak tento problém vyřešit byly magnety. Nejprve se zdálo, že by se nedokázaly tak silné magnety, které by unesly cca 2 kilogramy sehnat, ale po delším pátrání na internetu se dospělo k závěru, že by se daly použít neodymové

magnety. Tyto magnety jsou malých rozměrů a mají velkou přichytávací sílu a pro svoji velikost by se daly zapustit do překližky. První problém nastal ve chvíli, kdy se začalo uvažovat o síle potřebné k odtržení těchto dvou magnetů. Po krátkém bádání byla dohledána informace, že by se daly magnety oslabit, například fólií nebo v tomto případě velmi tenkou dýhou a poté by síla potřebná k odtržení těchto dvou magnetů nemusela být tak velká.

Další problém se naskytl při diskuzi, zda by magnety samy o sobě dokázaly udržet přesnou polohu právě navrženého tvaru. Odpověď byla zcela jednoduchá, moduly spojené přes magnety by jednak nezaujaly přesnou polohu magnetu na magnet nebo by přinejmenším bylo velice obtížné toho dosáhnout, což by zdržovalo při uklízení modulů, a jednak by se moduly takto spojené porůznu natáčely do tvaru, který nebyl navržen.

V neposlední řadě bylo velmi důležitým negativem zjištění, že neodymové magnety negativně ovlivňují předměty jako jsou USB flash disky, kreditní karty, popřípadě i notebooky, což bylo nežádoucí z toho důvodu, že je počítáno s tím, že některé z modulů budou mít funkci konferenčního stolku-tedy odkládacího místa. Proto z těchto důvodů byly neodymové magnety zamítnuty.

Po následném vybírání bylo navrženo, že by se mohly použít vodící lišty, ale nikoliv však na stěnu, ale na jednotlivé moduly. Již dříve bylo zmíněno, že jeden modul byl zamýšlen nechat na stěně natrvalo z důvodu odkládací funkce, například pro knihy, oblečení, dekorační předměty. Z tohoto modulu se stal i modul nosný pro nasazování ostatních modulů. Jako vodící lišta byla vybrána lišta ve tvaru ryby z tvrzeného plastu (viz příloha 7-str.V)

Nejprve se na nosný modul nasazují moduly, které s modulem mají společnou boční stranu a nakonec se nasadí zbývající dva (viz příloha 8-str.VI).

5.1.8 Možnost nákupu jednotlivých modulů extra

Prvotní idea k tomuto návrhu modulů byla ta, že koncový zákazník by si těchto modulů mohl nakoupit, kolik by chtěl, a měl by k dispozici několik variant, jak tyto moduly zavěsit na zeď. Jednotlivé varianty by se od sebe lišily celkovým tvarem a vzhledem a zároveň tím, že některé moduly by bylo možno postavit ke stěně a použít je například jako botník. Této varianty ve výsledném návrhu nebylo bohužel docíleno právě

z důvodu nutnosti upevňovat do zdi jednotlivé moduly napevno. Ve výsledném návrhu je vzato v potaz to, že například nájemník užívaný byt nevlastní a bude se tedy snažit co nejméně vrtat do stěn. Z těchto důvodů výsledný návrh počítá pouze s jedním nosným modulem, který jako jediný bude přišroubován napevno do zdi a ostatní moduly budou pomocí vodících lišt na tento modul zavěšeny.

Pokud bychom však chtěli prvotní návrh přetvořit na variantu dvě (viz příloha 9-str.VII), nastal by problém s pevně připevněným modulem, na který se nasazují ostatní moduly. V této variantě by totiž nemohl tvořit modul knihovny, ale byl by pouze botníkem postaveným na zemi. Z tohoto důvodu by nebylo kam nasouvat ostatní moduly, které by stejně jako v původním návrhu měli stále viset na stěně. Bylo by nutné vyřešit otázku upevnění zbylých modulů na zeď a přitom zohlednit požadavek na minimální počet zásahů do zdi, tedy co nejméně vrtat a zároveň zachovat možnost přetváření modulů do různých variant a obrazců.

Domnívám se, že dořešení otázky, jakým jiným způsobem moduly upevňovat, aby se daly libovolně umisťovat na zeď a vytvořit tak každému majiteli jiný design podle jeho vkusu, by do budoucna stálo za pokus o řešení.

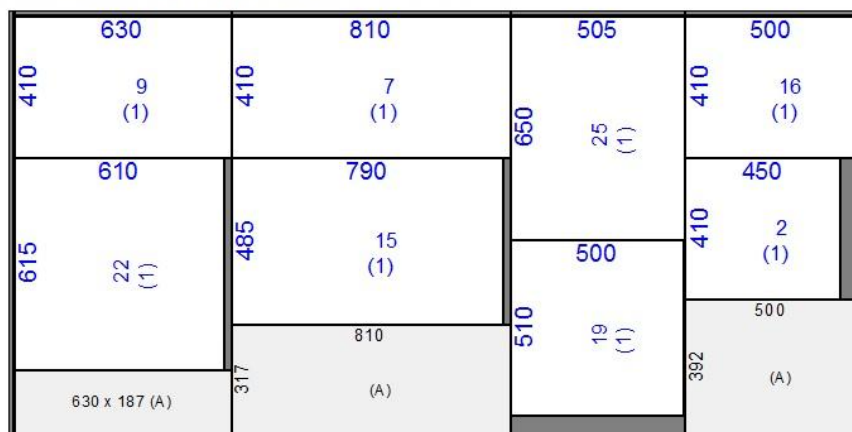
5.2 Cenová kalkulace

Cenová kalkulace byla spočítána pro kusový výrobek s první variantou materiálového návrhu, tedy s bukovou překližkou o tloušťce 10mm. Nejprve musela být plocha jednotlivých atypických dílců zaokrouhlena na celé obdélníkové plochy a poté na základě výpočtů z programu Optimik bylo zjištěno, že je zapotřebí čtyř desek bukové překližky o rozměru 2500x1250mm (viz obr.14,15,16,17). Po konzultaci s truhlářem byla v katalogu nalezena cena této bukové překližky za desku, která činila 1248,-Kč. Dále bylo zapotřebí spočítat náklady na tzv. drobný materiál, do kterého spadají různé spojovací prvky, například vruty, kolíčky, pera, popřípadě lamely a v neposlední řadě také lepidlo. Tento drobný materiál mají truhláři většinou přepočítaný na jeden kus, protože zboží zakupují většinou ve velkých baleních - kromě lepidla, kde dochází k odhadu spotřeby. Nakonec bylo zapotřebí stanovit, jak bude ošetřen povrch. Jelikož pro designovou stránku nábytku byly zvoleny viditelné hrany sedáku, padlo rozhodnutí tyto hrany sedáků pro zajímavý design nenechávat v přírodní barvě překližky, ale nabarvit krycí barvou (viz příloha 10-str.VIII). Kvůli ekologii a možnosti toho, že s tímto nábytkem mohou přijít do styku i děti, zde byla zvolena barva Austin/Eternal,

neboť je to vodou ředitelná barva neobsahující žádné škodlivé látky. Na povrchovou úpravu zbylých ploch byl zvolen matný lak Sokrates Aquafin Plus, který je stejně jako barva vhodný i pro děti. Nátěry tohoto laku se vyznačují vynikající světlostalostí a značnou odolností proti dolepování.

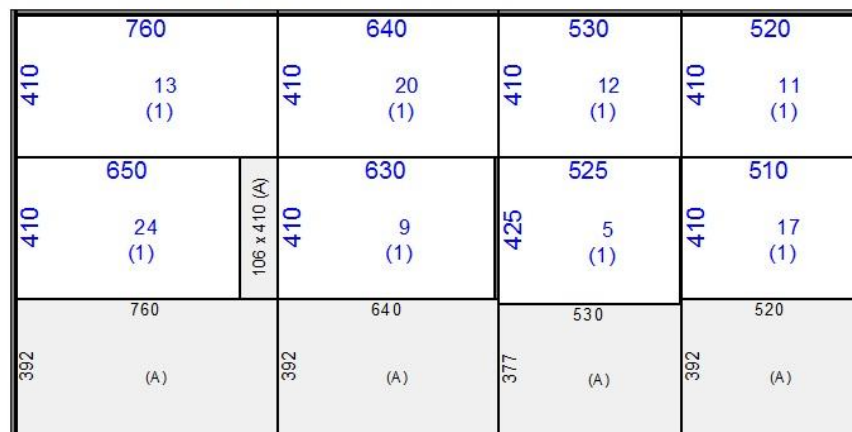
Po spočítání celkových nákladů na materiál jsme museli vzít v potaz také ohodnocení práce truhláře. V dnešní době si řemeslníci počítají hodinovou taxu za práci, která se pohybuje kolem 280,- Kč za hodinu. Pozice truhláře však do této skupiny nepatří. Po konzultaci s některými pracujícími v oboru se dá generalizovat, že ohodnocení práce truhláře se rovná stejné částce, kterou truhlář vynaloží za materiál. Proto byl tento postup zvolen při nacenění i pro tento návrh.

1 Nářezový plán č.1 - 1 - Bakalářská práce
PDP Buk, 2 500 x 1 250 mm , okraj = 15 mm
Dílce: 8 ks (2,3215 m²) | Odřezky: 3 ks (0,5706 m²) | Odpad: 0,233 m² | Řezy: 24x (17,55 m)



Obrázek 14: Nářezový plán- deska 1

2 Nářezový plán č.1 - 1 - Bakalářská práce
PDP Buk, 2 500 x 1 250 mm , okraj = 15 mm
Dílce: 8 ks (1,9615 m²) | Odřezky: 5 ks (0,9959 m²) | Odpad: 0,1676 m² | Řezy: 25x (17,71 m)



Obrázek 15: Nářezový plán- deska 2

3 Nářezový plán č.1 - 1 - Bakalářská práce
 PDP Buk, 2 500 x 1 250 mm , okraj = 15 mm
 Dílce: 9 ks (1,8038 m²) | Odřezky: 7 ks (1,1627 m²) | Odpad: 0,1585 m² | Řezy: 30x (18,66 m)

810	430	530	450	360	540	140 x 1 220 (A)
	410 10 (1)	410 12 (1)	410 2 (1)	410 18 (1)	410 3 (1)	
	410	530	440	360	340	196 x 410 (A)
	410 12 (1)	410 8 (1)	410 18 (1)	410 21 (1)		
406	430	530	450	360	540	
(A)	392	(A)	392	(A)	392	(A)

Obrázek 16: Nářezový plán- deska 3

4 Nářezový plán č.1 - 1 - Bakalářská práce
 PDP Buk, 2 500 x 1 250 mm , okraj = 15 mm
 Dílce: 5 ks (0,5945 m²) | Odřezky: 4 ks (2,3902 m²) | Odpad: 0,1403 m² | Řezy: 20x (13,46 m)

	330	290	230	1 608
410	410 1 (1)	410 6 (1)	410 4 (1)	
410	410 14 (1)	410 23 (1)	230	
392	330	290	806	1 220
(A)	392	(A)	(A)	
				(A)

Obrázek 17: Nářezový plán- deska 4

Tabulka 1: Cenová kalkulace

p.č.	číslo dílce	název dílce	druh materiálu	počet kusů	čistá spotřeba na: [m2]		Cena za ks/(m ²)	Cena
					dílec			
1		Modul 1					Deska	
2	1	Sedák	BK PDP	1	525x425		2500x1250	
3	2	Bok-1	BK PDP	1	330x410		Bukové	
4	3	Bok-2	BK PDP	1	450x410		překližky	
5	4	Bok-3	BK PDP	1	540x410		1248,-Kč	
6	5	Bok-4	BK PDP	1	230x410			
7		Modul 2						
8	6	Dno	BK PDP	1	430x810			
9	7	Bok-1	BK PDP	1	290x410			
10	8	Bok-2	BK PDP	1	810x410			
11	9	Bok-3	BK PDP	1	440x410			
12	10	Bok-4	BK PDP	1	630x410			
13		Modul 3						
14	11	Sedák	BK PDP	1	790x485			
15	12	Bok-1	BK PDP	1	520x410			
16	13	Bok-2	BK PDP	1	530x410			
17	14	Bok-3	BK PDP	1	760x410			
18	15	Bok-4	BK PDP	1	320x410			
19		Modul 4						
20	16	Sedák	BK PDP	1	500x510			
21	17	Bok-1	BK PDP	1	500x410			
22	18	Bok-2	BK PDP	1	510x410			
23	19	Bok-3	BK PDP	1	360x410			
24	20	Bok-4	BK PDP	1	450x410			
25		Modul 5						
26	21	Sedák	BK PDP	1	610x615			
27	22	Bok-1	BK PDP	1	640x410			
28	23	Bok-2	BK PDP	1	340x410			
29	24	Bok-3	BK PDP	1	630x410			
30	25	Bok-4	BK PDP	1	360x410			
31		Modul 6						
32	26	Sedák	BK PDP	1	505x650			
33	27	Bok-1	BK PDP	1	280x410			
34	28	Bok-2	BK PDP	1	650x410			
35	29	Bok-3	BK PDP	1	530x410			

36	30	Bok-4	BK PDP	1	530x410			
37	Podle nářezového plánu budou potřeba 4deky BK PDP (2500x1250mm)							4 992 Kč
38		Drobný materiál:						
39		Kolíky	buk	80			0,50 Kč	40 Kč
40		Vložené pero		24			7,00 Kč	168 Kč
41		Lepidlo						75 Kč
42								
43		Vodící lišta		10			45 Kč	450 Kč
44		Podkladní lak	Austin/Fortekryl 0,7kg					119 Kč
45		Barva	Austin/Eternal mat. akrylát 0.7 Kg					145 Kč
46		Lak	Colorlak Premium alkyduretanový bezbarvý.matný					266 Kč
47								
48						Celkem za materiál		6 255 Kč
49						Celkem za práci		6 500 Kč
50						Celkem		12 755 Kč

6 Diskuze

Jelikož do budoucna lze předpokládat rostoucí poptávku po bytech s menší výměrou, ať už z důvodu lepší dopravní dostupnosti, možnosti bydlení v lepších lokalitách, snazší údržbě celého bytu nebo v neposlední řadě také díky ekonomické stránce, kdy menší byt stojí méně a může si ho tak dovolit větší škála lidí, je na snaze designerů tyto byty, co nejefektivněji a s co největší úsporou místa zařídit.

Způsobů, jak co nejlépe ušetřit místo je celá řada, od stohovatelného nábytku, modulového, snadno demontovatelného, skládatelného až k multifunkčnímu nábytku. Velká řada designerů již v dnešní době myslí na otázku úspory místa a navrhují tak multifunkční řešení nábytků. Některá z těchto řešení se stala vodítkem a inspirací této práci, a proto jsou zde detailněji popsány v příslušné kapitole.

Cílem této práce bylo nejprve shrnout historickou stránku multifunkčního nábytku a otázku bydlení v malých bytech, a poté se přiblížit designerům při navrhování nábytku, nábytku který by byl funkční, plnohodnotný, pohodlný pro své uživatele, který by však v sobě zároveň nesl stránku kreativity, originality a zajímavého designu. Součástí návrhu tak bylo za úkol, vybrat více variant materiálového řešení, které by dané podmínky splňovaly a ze kterých by do budoucna, například při tvorbě diplomové práce, mohl být vybrán ten nejlepší a nejvhodnější materiál na zpracování a výrobení prototypu nábytku. A tím tedy celkově završit návrh nábytku této práce tím, že by se daný nábytek vyrobil a otestoval v reálném prostředí.

7 Závěr

Jedním z cílů této práce bylo zmapování existujících variant multifunkčního nábytku a jeho konstrukčních řešení. Tomu jsem se věnovala především v teoretické části, kterou jsem po zvážení rozšířila i o historický exkurz do tohoto odvětví nábytkářského průmyslu, především tedy o informace o vývoji. Nechybí např. zmínka o stavebnicovém či sektorovém nábytku. Další kapitola shrnuje základní informace vybraných prací designerů vztahujících se k prvku multifunkčnosti, který tedy tak prostupuje celou touto prací. V závěru teoretické části jsem se zaměřila na detailní popis jednotlivých fází postupu při navrhování určitého kusu nábytku.

Samotná praktická část pak odráží poznatky získané během zpracovávání teoretické části. Cílem této bakalářské práce v rámci jeho praktického provedení byl pak můj vlastní návrh multifunkčního nábytku, který ve výsledku obsahuje veškeré náležitosti jako skici, technické výkresy, nářezový plán, kusovník, vizualizaci a cenovou kalkulaci pro kusovou výrobu.

Výsledkem této bakalářské práce je tedy návrh multifunkčního nábytku, který v první řadě majiteli poskytuje možnost krátkodobého posezení či přijímání hostů, čímž splňuje tzv. společenskou funkci, tak je zde i možnost servírování občerstvení na konferenční stůl, což zastupuje i funkci biologickou. Neopomenutelnou funkci, kterou tento nábytek disponuje, je funkce hospodářská, a to v případě, pokud se jedná o skladování věcí, jako jsou drobné předměty, knihy a oblečení.

Dle mého názoru navržený nábytek splnil veškeré podstatné prvky multifunkčního nábytku. V budoucnu by mohlo dojít k rozšíření této práce o pokus o vlastní výrobu prototypu nábytku a popřípadě i o následné testování v reálném prostředí.

8 Bibliografie

DLABAL, S.; KITTRICHOVÁ, E. a kolektiv. 1978. *Nábytek, člověk, bydlení: základy navrhování nábytku a zařizování bytových interiérů.* Praha : Československé středisko výstavby a architektury, 1978.

HALABALA, Jindřich. 1982. *Výroba nábytku: Tvorba a konstrukce.* Praha : Nakladatelství technické literatury, 1982.

JOSTEN, E.; REICHE, T.; WICHTTEN, B. 2011. *Truhlářské konstrukce: spoje, povrchové úpravy dřeva, konstrukce.* Praha : Grada, 2011. 978-80-247-2960-2.

KANICKÁ, L.; HOLOUŠ, Z. 2011. *Nábytek: Typologie, základy tvorby.* Praha : Grada, 2011. 978-80-247-3746-1.

KULA, D.; TERNAUX, E. 2012. *Materiology: Průvodce světem materiálů a technologií pro architekty a designery.* Praha : Happy Materials, 2012. 978-80-260-0538-4.

NUTSCH, Wolfgang. 2012. *Konstrukce nábytku: Nábytek a zabudované skříně.* Praha : Grada, 2012. 978-80-247-4244-1.

AMBROSE, Gavin. 2011. *Designové myšlení: Grafický design.* Brno : Computer Press, 2011. 978-80-251-3245-6.

CONRAN, Terence. 2007. *Jak žít v malých prostorách.* Praha : Slovart s.r.o., 2007. 978-80-7209-925-2.

DLABAL, Stanislav. 2000. *Nábytkové umění: Vybrané kapitoly z historie.* místo neznámé : Grada Publishing, 2000. 80-7169-655-2.

HÁJEK, Václav. 2004. *Ergonomie v bytě, v projektu a v praxi.* Praha : Sobotáles, 2004. 80-86817-00-8.

PROKOPOVÁ, H.; MÜLLER, I.; MAŇÁK, H. 2007. *Byt, který se vám přizpůsobí.* Brno : ERA, 2007. 978-80-7366-106-9.

BRUNECKÝ, Petr. 2013. NIS. *Nábytkářský informační systém.* [Online] 2013. [Citace: 30. Leden 2016.] <http://www.n-i-s.cz/>.

ČSN 91 0620 *Nábytek.ŽidleFunkční rozměry a způsoby měření*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 1982.

ČSN EN ISO 7250-1 *Základní rozměry lidského těla pro technologické projektování*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2008

ČSN 73 4305 *Zařiditelnost bytů* . Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 1989

9 Citovaná literatura

AMBROSE, Gavin. 2011. *Designové myšlení: Grafický design*. Brno : Computer Press, 2011. 978-80-251-3245-6.

CONRAN, Terence. 2007. *Jak žít v malých prostorách*. Praha : Slovart s.r.o., 2007. 978-80-7209-925-2.

ČT24. 2013. Trendy v bydlení. *Česká televize*. [Online] 2013. [Citace: 30. Leden 2016.] Dostupné z WWW: <<http://www.ceskatelevize.cz/ct24/ekonomika/1118314-trendy-v-bydleni-cesi-maji-zajem-hlavne-o-male-byty>>

DLABAL, S.; KITTRICHOVÁ, E.; kolektiv. 1978. *Nábytek, člověk, bydlení: základy navrhování nábytku a zařizování bytových interiérů*. Praha : Československé středisko výstavby a architektury, 1978.

DLABAL, Stanislav. 2000. *Nábytkové umění: Vybrané kapitoly z historie*. místo neznámé : Grada Publishing, 2000. 80-7169-655-2.

HÁJEK, Václav. 2004. *Ergonomie v bytě, v projektu a v praxi*. Praha : Sobotáles, 2004. 80-86817-00-8.

HALABALA, Jindřich. 1982. *Výroba nábytku: Tvorba a konstrukce*. Praha : Nakladatelství technické literatury, 1982.

CHADALÍK, Pavel. 2013. Historie nábytkářství. *No.1 Family*. [Online] 2013. [Citace: 11. Listopad 2015.] Dostupné z WWW: <<http://www.no1family.cz/historie-nabytkarstvi.php>. >

JOSTEN, E.; REICHE, T.; WICHTTEN, B. 2011. *Truhlářské konstrukce: spoje, povrchové úpravy dřeva, konstrukce*. Praha : Grada, 2011. 978-80-247-2960-2.

KANICKÁ, L.; HOLOUŠ, Z. 2011. *Nábytek: Typologie, základy tvorby.* Praha : Grada, 2011. 978-80-247-3746-1.

KULA, D.; TERNAUX, E. 2012. *Materiology: Průvodce světem materiálů a technologií pro architektky a designery.* Praha : Happy Materials, 2012. 978.80-260-0538-4.

LACEK, Marian. 2011. Závěrečné práce. *UIS Mendelu.* [Online] 2011. [Citace: 7. Listopad 2015.] Dostupné z WWW: <http://is.mendelu.cz/zp/portal_zp.pl?prehled=vyhledavani;podrobnosti=42171>

—. 2009. Závěrečné práce. *UIS Mendelu.* [Online] 2009. [Citace: 7. Listopad 2015.] Dostupné z WWW: <http://is.mendelu.cz/zp/portal_zp.pl?podrobnosti_zp=20970>

MEDIA, NET PRESS. 2014. Trendy v bydlení. *Internetový časopis o bydlení a životním stylu.* [Online] 2014. [Citace: 30. Leden 2016.] Dostupné z WWW: <<http://www.trendybydleni.cz/reality/reality-roste-poptavka-po-panelovych-bytech-i-radovych-domcich.html#>>

MICHL, Jan. 2004. Jan Michl. *Design theory website.* [Online] 2004. [Citace: 30. Leden 2015.] Dostupné z WWW: <<http://janmichl.com/cz.fff.html>>

NUTSCH, Wolfgang. 2012. *Konstrukce nábytku: Nábytek a zabudované skříně.* Praha : Grada, 2012. 978-80-247-4244-1.

PROKOPOVÁ, H.; MÜLLER, I.; MAŇÁK, H. 2007. *Byt, který se vám přizpůsobí.* Brno : ERA, 2007. 978-80-7366-106-9.

SÁRKÖZI, Radek. 2011. Moderní vyučovací metody. *Čtenářská gramotnost a projektové vyučování.* [Online] 2011. [Citace: 31. Leden 2016.] Dostupné z WWW: <<http://www.ctenarska-gramotnost.cz/projektove-vyucovani/pv-metody/metody-1>>

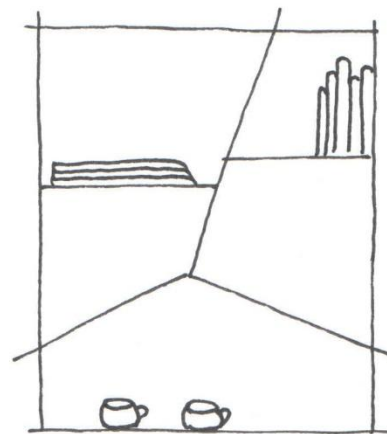
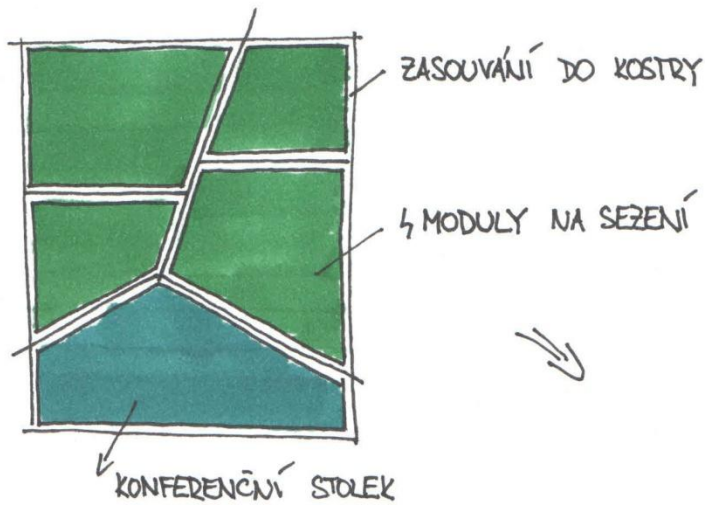
ŠIMKOVÁ, Hana. 2013. Ústav územního plánování. *UUR.* [Online] 2013. [Citace: 30. Leden 2016.] Dostupné z WWW: <<http://www.uur.cz/images/5-publikacni-cinnost-a-knihovna/internetove-prezentace/principy-a-pravidla-uzemniho-planovani/kapitolaC/C3-2013.pdf>>

10 Seznam příloh

- I. Příloha 1: Hlavní koncept
- II. Příloha 2: Prvotní tvar konceptu
- II. Příloha 3: Změna tvaru celkového konceptu
- III. Příloha 4: Nový tvar konceptu
- III. Příloha 5: Stanovení rozměrů
- IV. Příloha 6: Možnost zabudování poliček
- V. Příloha 7: Poloha vodičích lišt
- VI. Příloha 8: Postup nasazování modulů na stěnu
- VII. Příloha 9: Přeskupení modul
- VIII. Příloha 10: Vizualizace
- IX.- XXVI Výkresová dokumentace

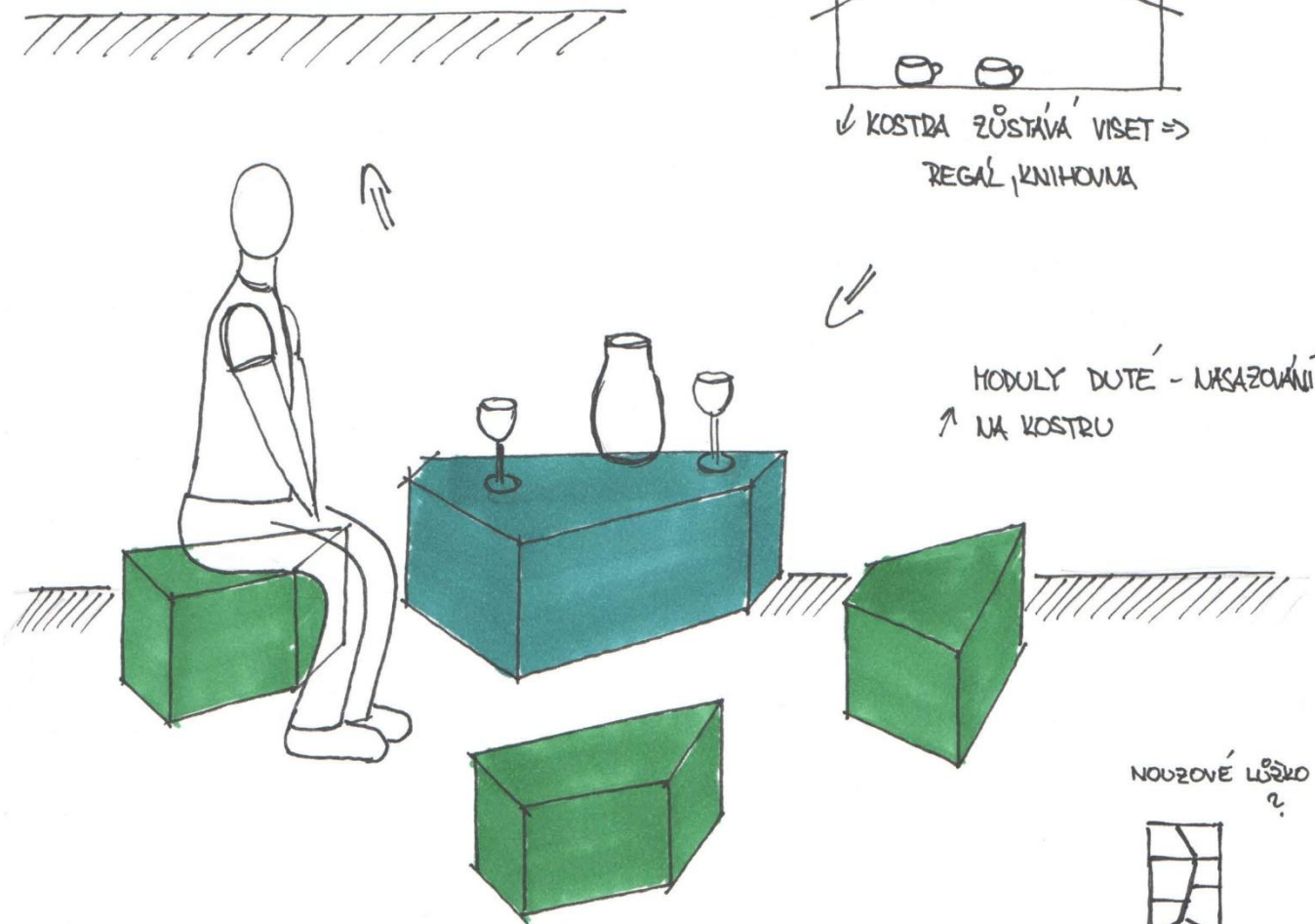
Příloha 1: Hlavní koncept

PRVOTNÍ KONCEPT - POHLED NA VEŠKERÉ MODULY ZAVĚŠENÉ NA ZDI



KOSTRA ZŮSTÁVÁ VISET =>
REGÁL, KNIHOVNA

MODULY DUTÉ - UVSAZOVÁNÍ
↑ NA KOSTRU



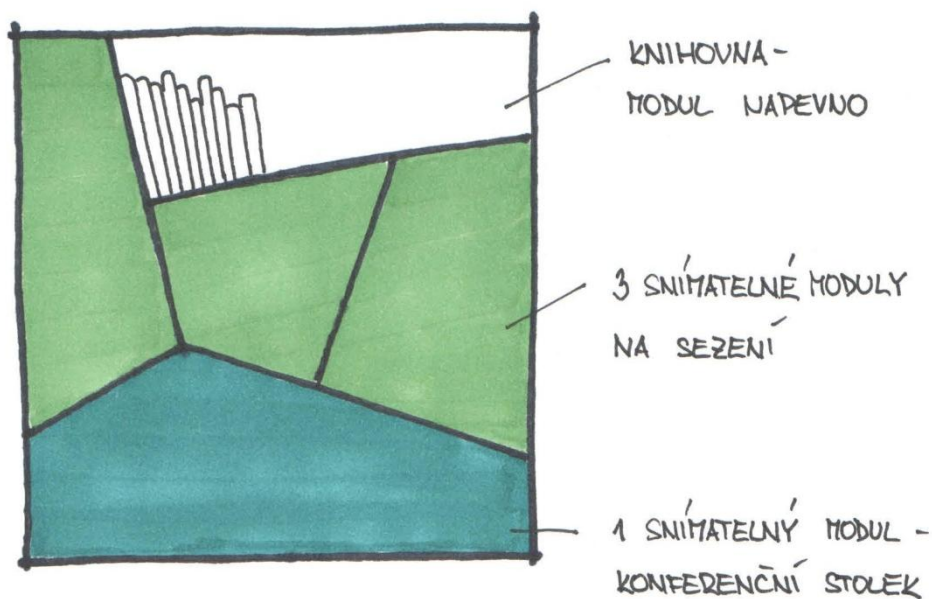
NOUVOZÉ LŮŽKO
?



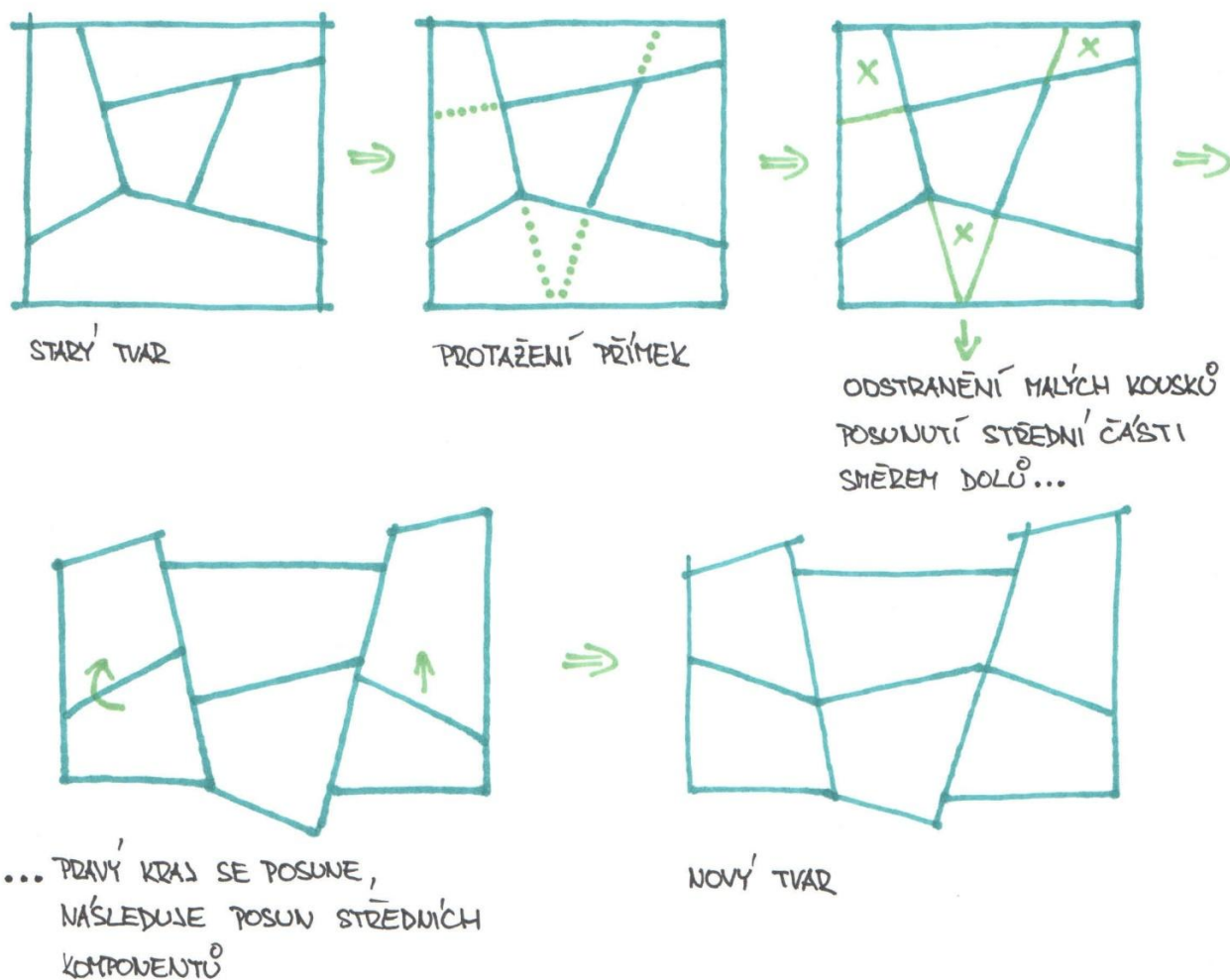
POZN. K ZAMYŠLENÍ: TAKUD BY BYLY KOMPONENTY STESNĚ VYSOKÉ A VRCHNÍ ČÁST POLSTROVANA A ROZMĚROVĚ PŘIZPŮSOBENA => NOUVOZÉ LŮŽKO?

Příloha 2: Prvotní tvar konceptu

NÁRYS - POHLED NA VEŠKERÉ MODULY ZAVĚŠENÉ NA ZDI



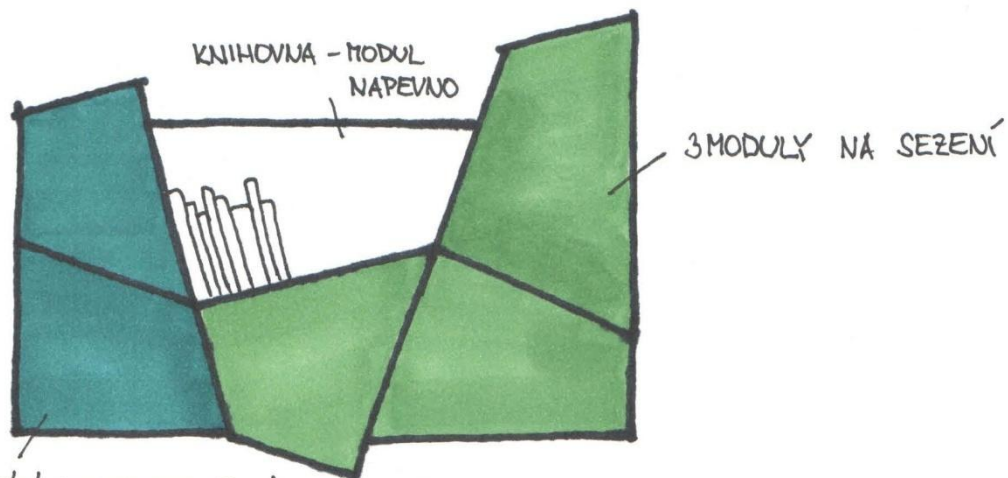
Příloha 3: Změna tvaru celkového konceptu



Příloha 4: Nový tvar konceptu

NOVÝ TVAR

NÁRYS - POHLED NA VEŠKERÉ MODULY ZAVĚŠENÉ NA ZDI



2 MODULY TVOŘÍCÍ KONFERENCEČNÍ STOLEK /

1 MODUL NA SEZENÍ + 1 MODUL NA ODKLÁDÁNÍ VĚCÍ

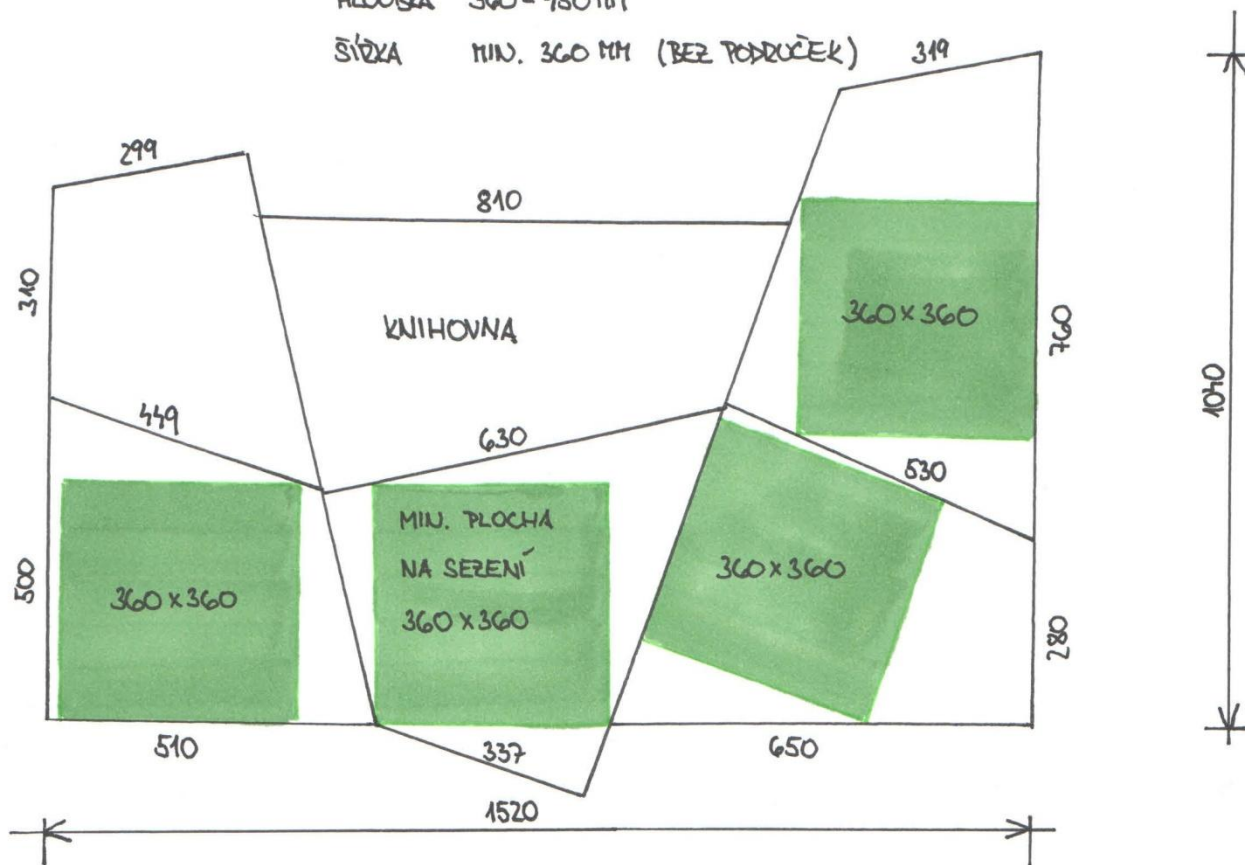
Příloha 5: Stanovení rozměrů

STANOVENÍ ROZMĚRŮ DLE NORMY

DLOUHODOBÉ SEZENÍ: VÝŠKA 420-480 MM

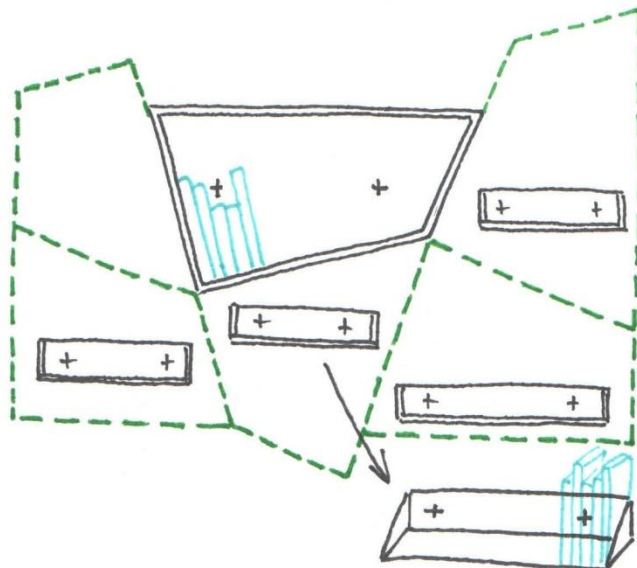
HLOUBKA 360-450 MM

ŠÍŘKA MIN. 360 MM (BEZ PODRŮČEK)



Příloha 6: Možnost zabudování poliček

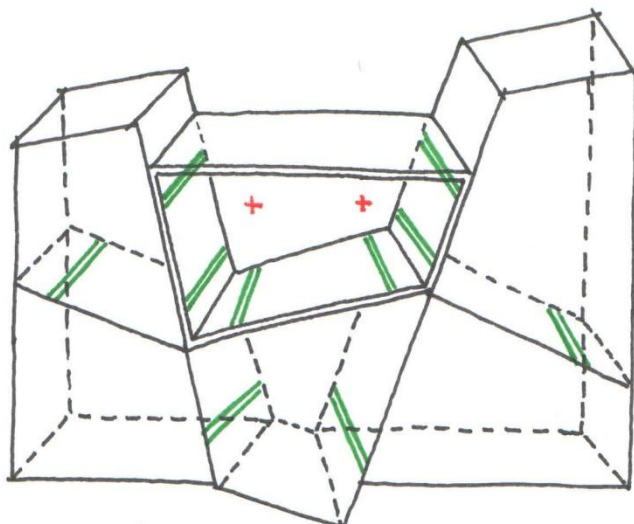
MODULY SUNDÁNY → NA STĚNĚ ZŮSTAL JEDELN MODUL - KNIHOVNA - NAPEVNO
POZN. Z DŮVODU DUTOSTI MODULŮ LZE VNITŘNÍ PROSTOR
POD MODULY VYUŽÍT K ZABUDOVÁNÍ POLIČEK



Příloha 7: Poloha vodících lišt

UPEVNĚNÍ NA ZEDĚ

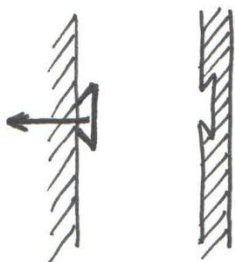
PROSTŘEDNÍ MODUL PŘISROUBOVÁNÍ NAPEVNO, ZBYLÉ MODULY NASAZOVÁNY
POMOCÍ VODÍCÍCH LIŠT



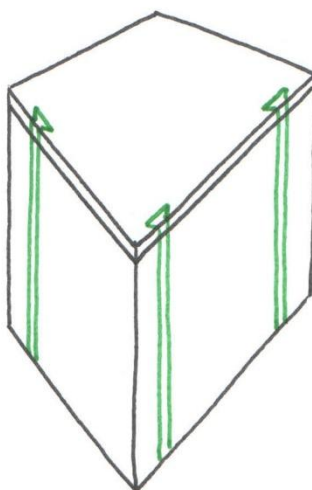
ŠROUBY
VODÍCÍ LIŠTY

TVAR VODÍCÍ LIŠTY - RYBINA

MATERIÁL VODÍCÍ LIŠTY



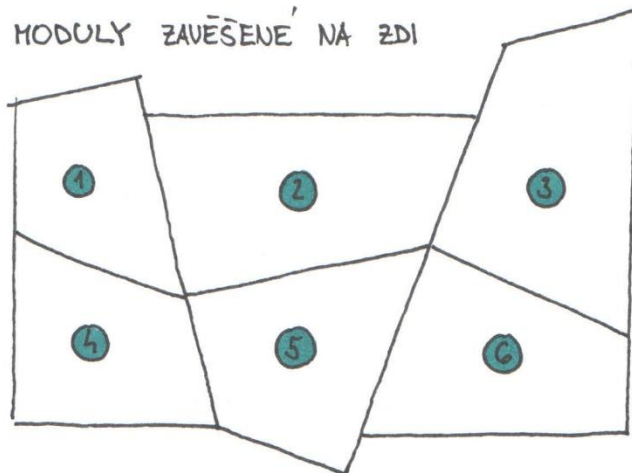
VODÍCÍ LIŠTY NA MODULU



Příloha 8: Postup nasazování modulů na stěnu

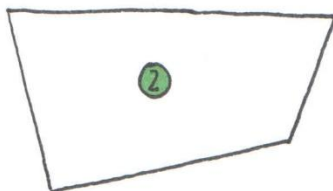
POSTUP NASAZOVÁNÍ MODULŮ NA STĚNU

POHLED NA VEŠKERÉ MODULY ZAVĚŠENÉ NA ZDI

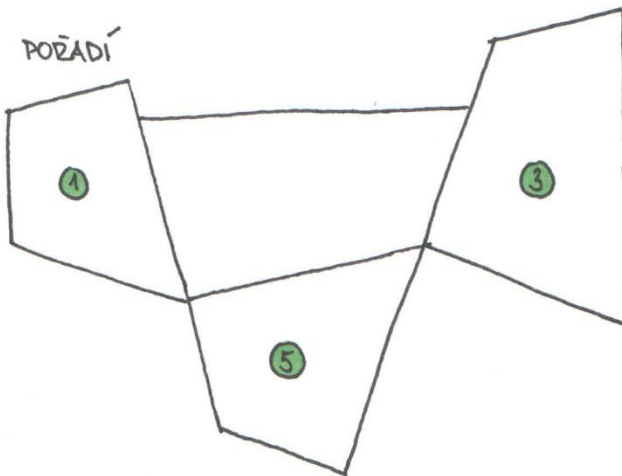


1. KROK - MODULY SEJMUTY -

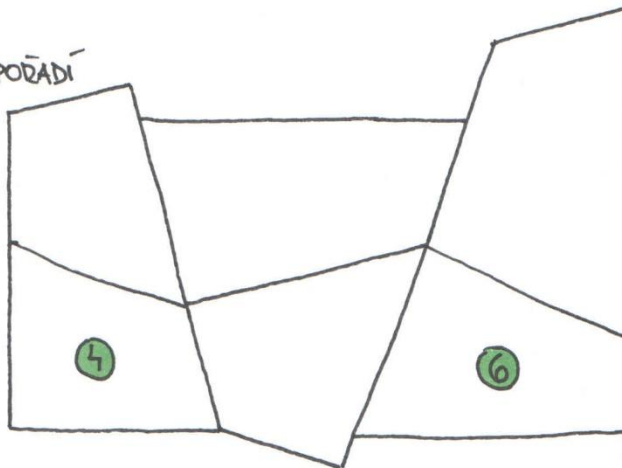
MODUL 2 - NAPEVNĚNO



2. KROK - V LIBOVOLNÉM POŘADÍ
SE NASADÍ MODUL - 1, 3, 5

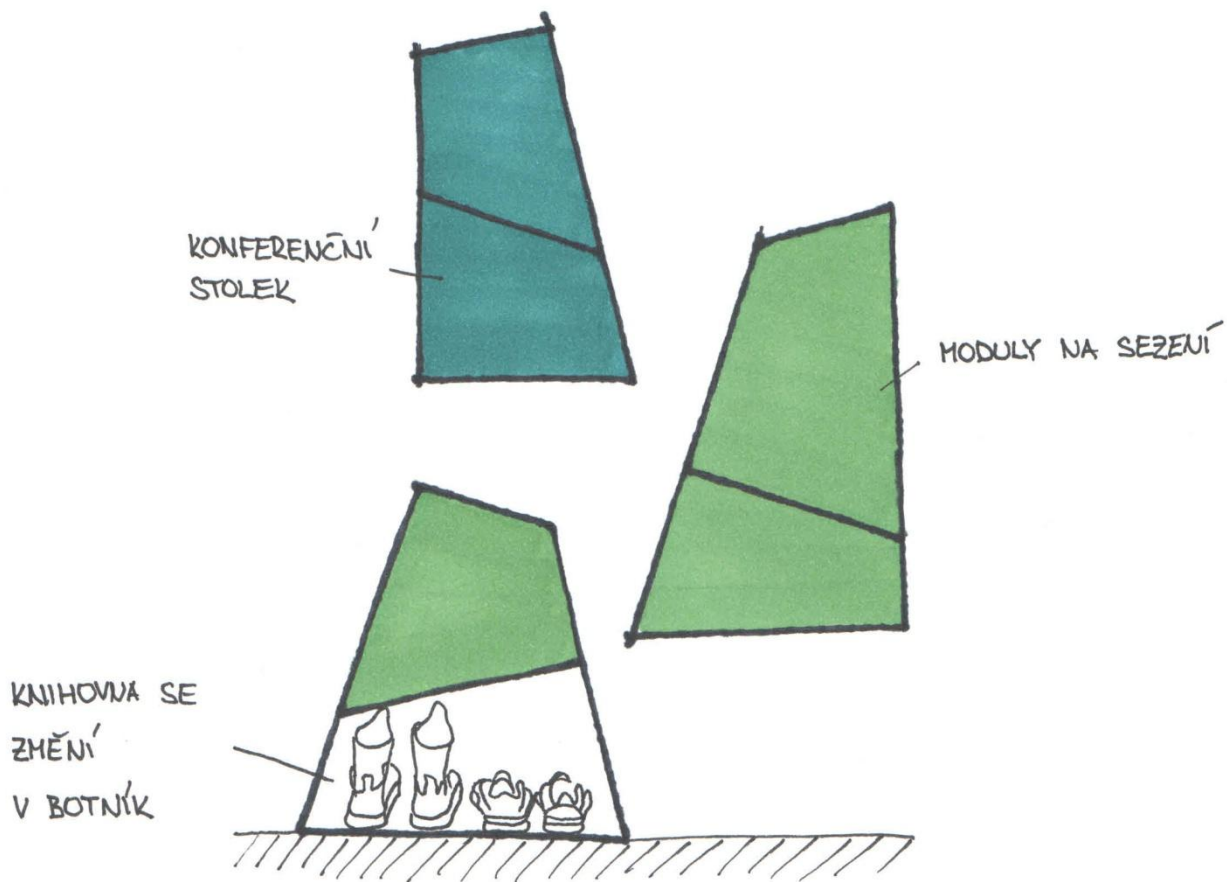


3. KROK - V LIBOVOLNÉM POŘADÍ
SE NASADÍ MODUL - 4, 6

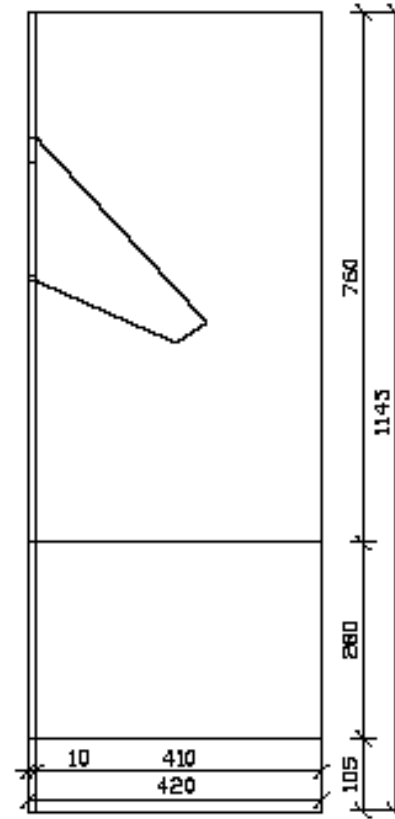
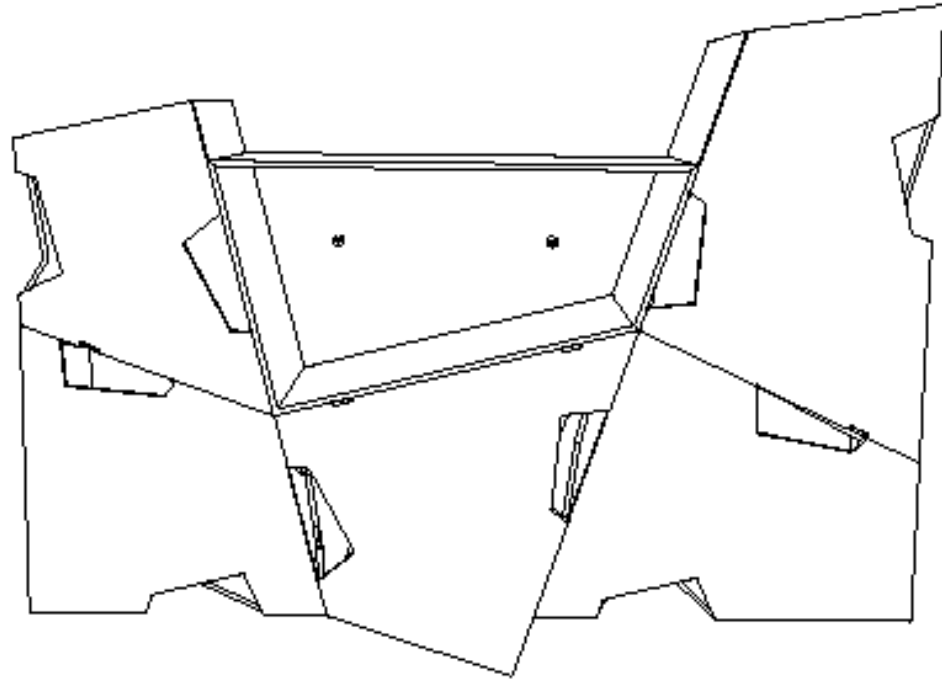


Příloha 9: Přeskupení modulů

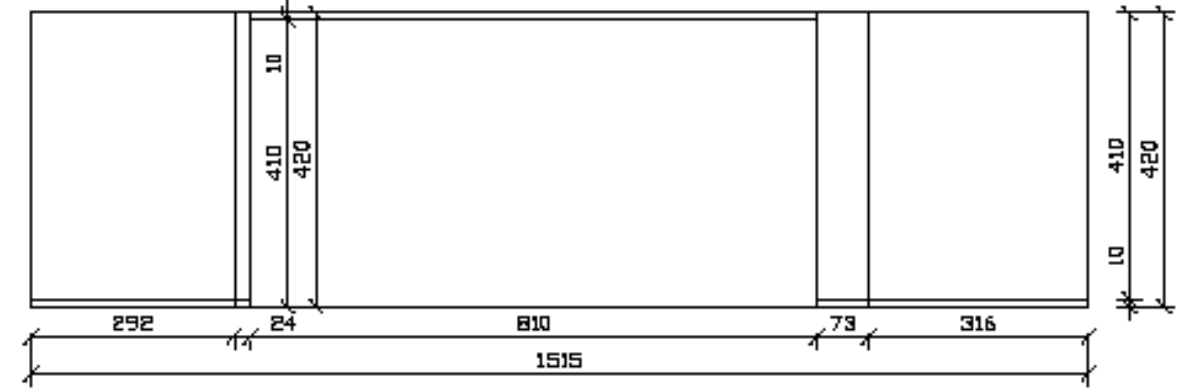
PŘESKUPENÍ MODULŮ



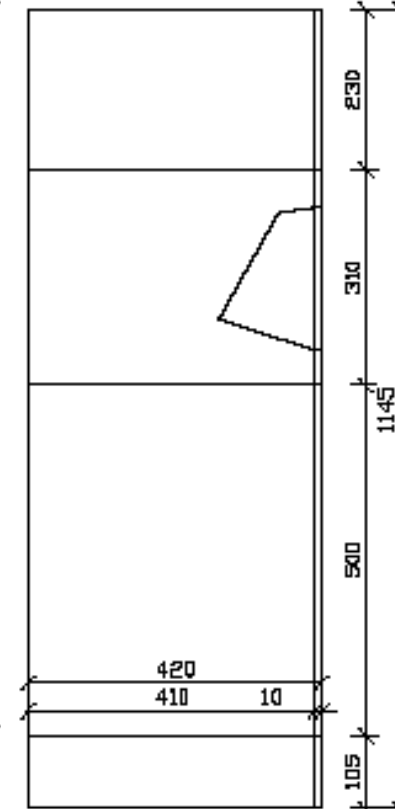




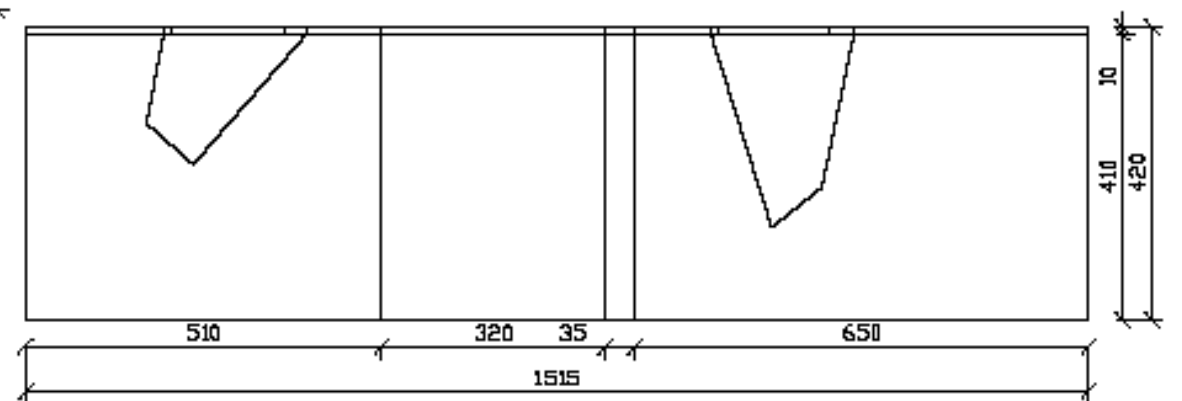
POHLED SHORA



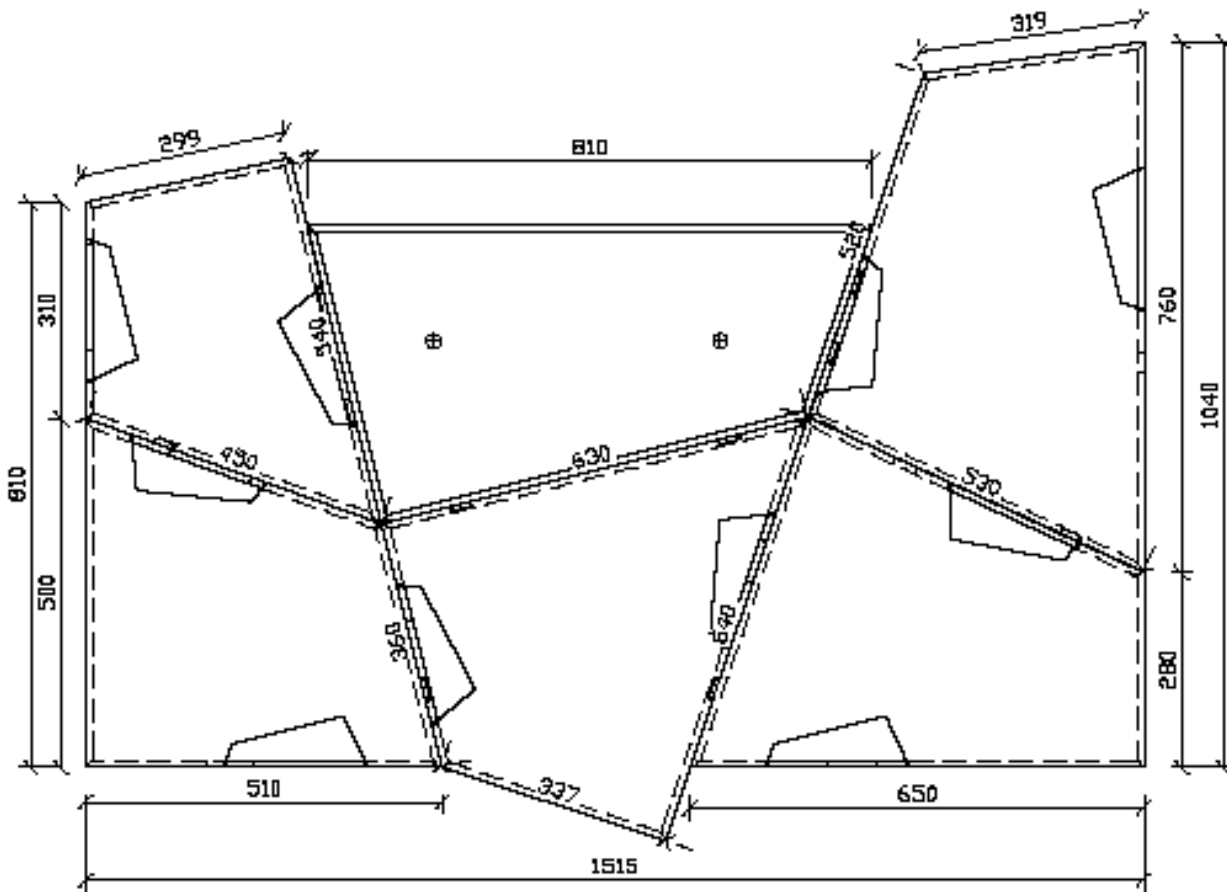
POHLED ZLEVA



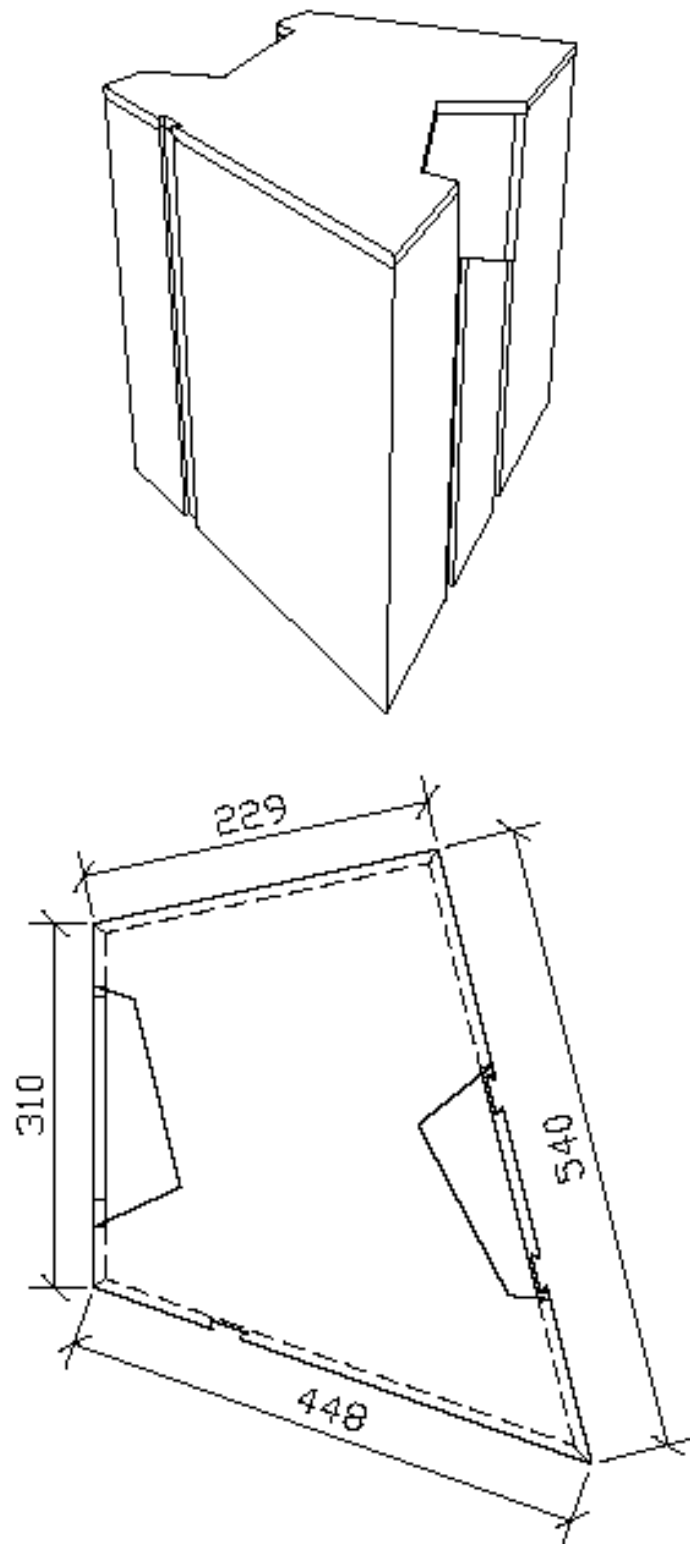
POHLED ZESPODU



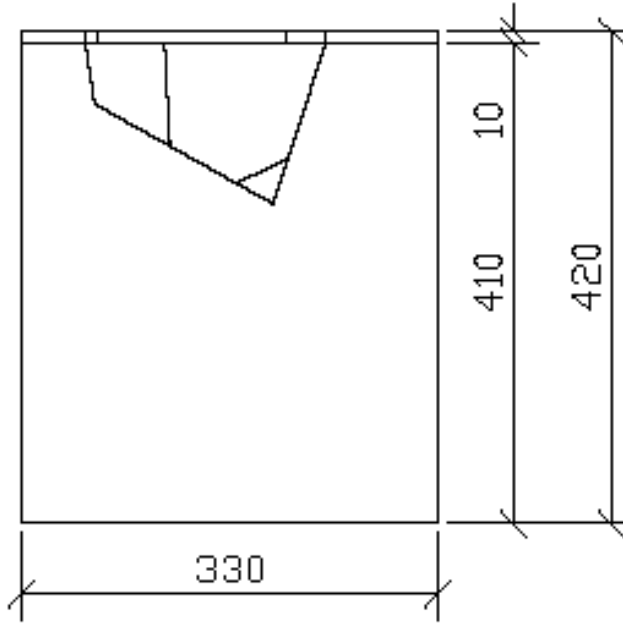
MATERIÁL: BUKOVÁ PŘEKLIŽKA TLOUŠŤKY 10MM
SPOJOVACÍ PRVKY: STĚNY-SPOJENÍ NA VLOŽENÁ PERA
STĚNA + SEDÁK-SPOJENÍ NA DŘEVĚNÉ „KOLÍKY“,- DŘ. HŮLKA HLADKÁ PRŮMĚR 4 MM
VODÍCÍ LIŠTY: TVRZENÝ PLAST



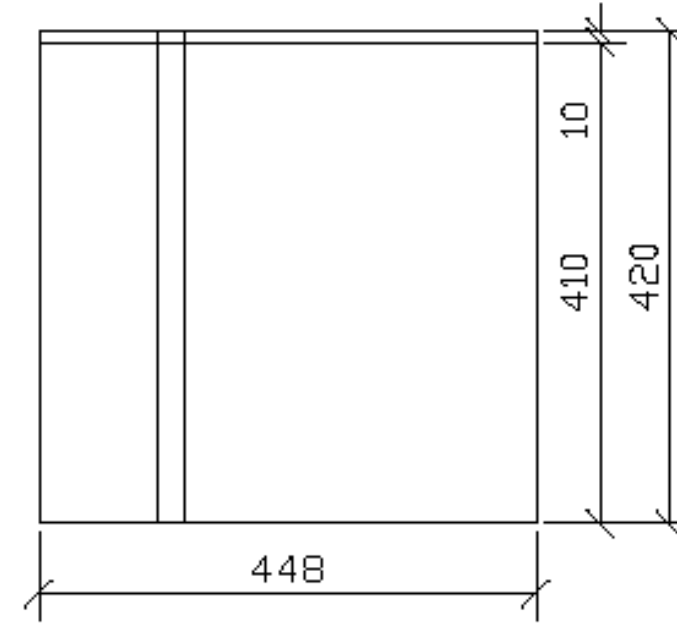
	ČZU -FLD- KATEDRA DŘEVĚNÝCH VÝROBKŮ A KONSTRUKCÍ	
	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
název: MULTIFUNKČNÍ NÁBYTEK	M 1:10	Č. V.: 1
jméno: V.SCHOŘOVSKÁ	ROČNÍK: III	
obor: PDNP	AK. ROK : 2015/2016	



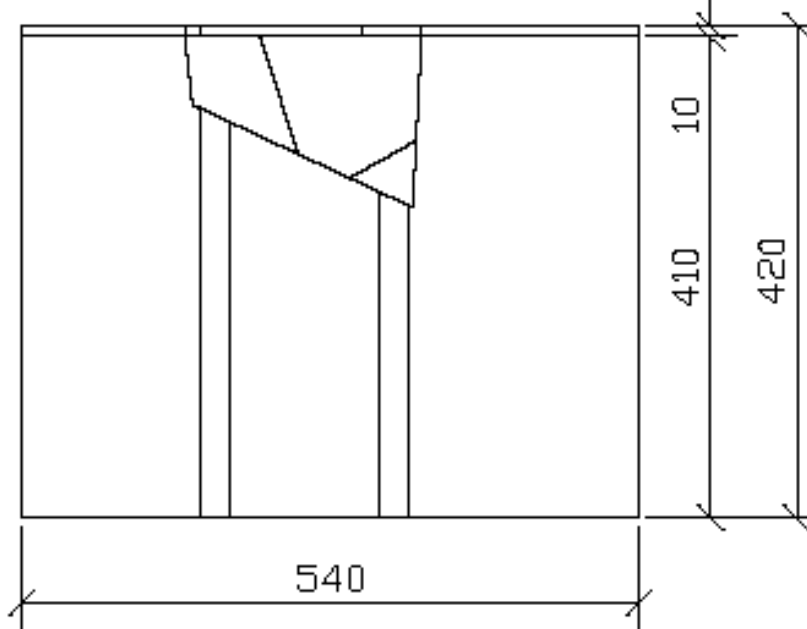
LEVÝ BOK



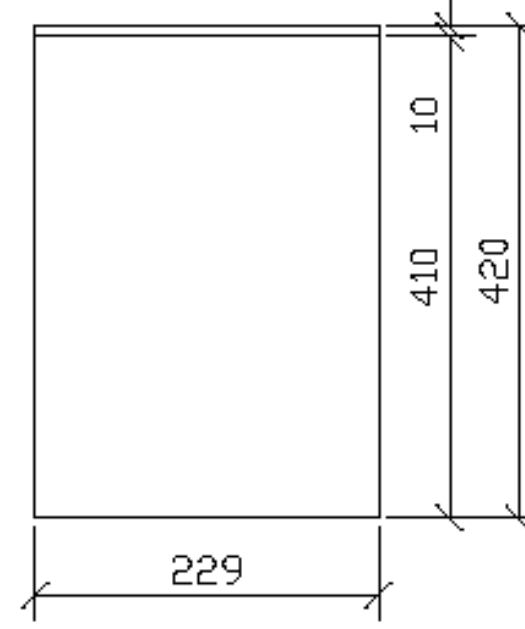
PŘEDNÍ STRANA




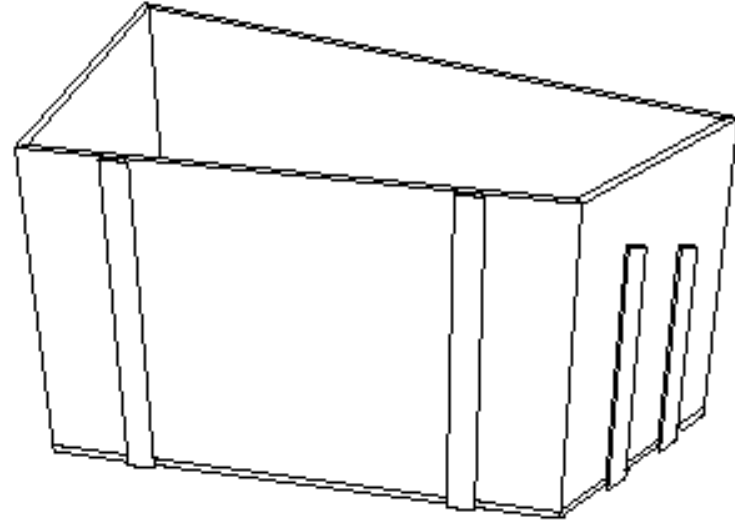
PRAVÝ BOK



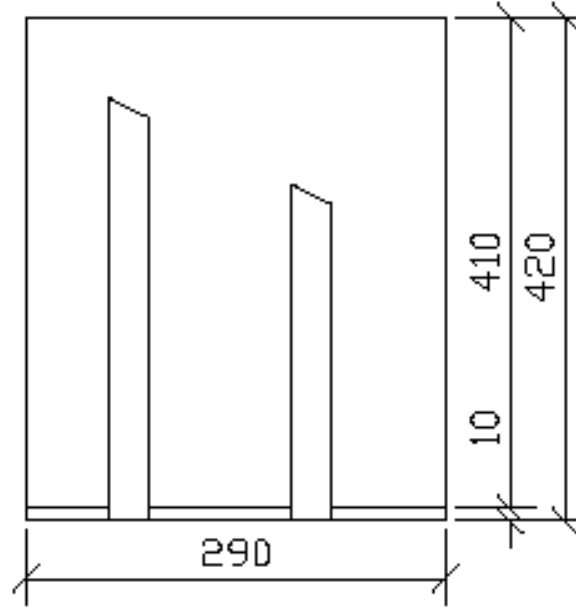
ZADNÍ STRANA



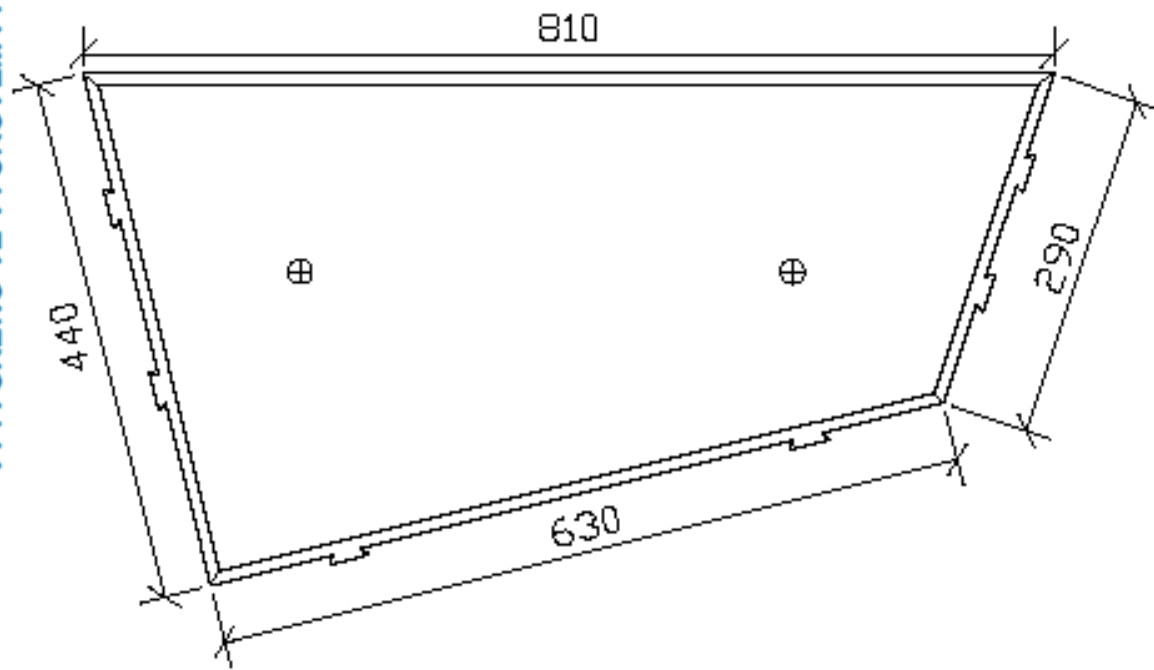
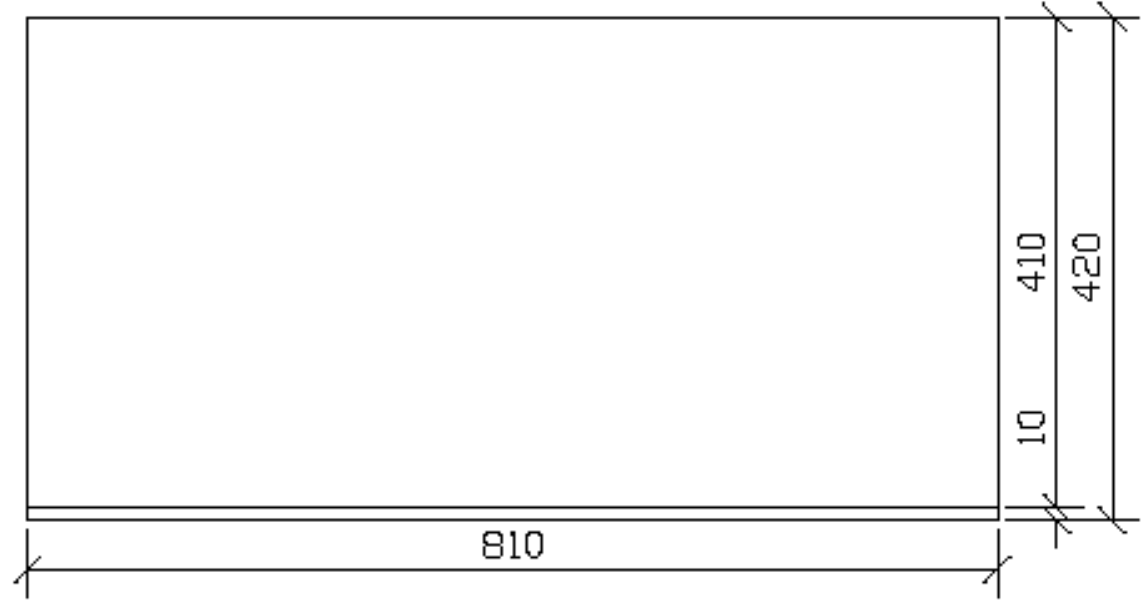
	ČZU - FLD - KATEDRA DŘEVĚNÝCH VÝROBKŮ A KONSTRUKCÍ	
	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
název: MODUL 1-PŮDORYS, POHLEDY	M 1:10	Č. V.: 2
jméno: V. SCHOŘOVSKÁ	ROČNÍK: III	
obor: PDNP	AK. ROK : 2015/2016	



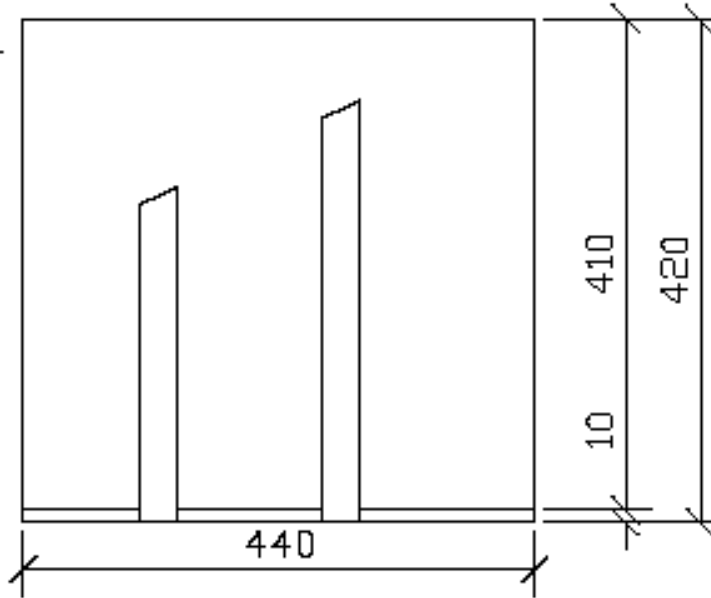
PRAVÝ BOK



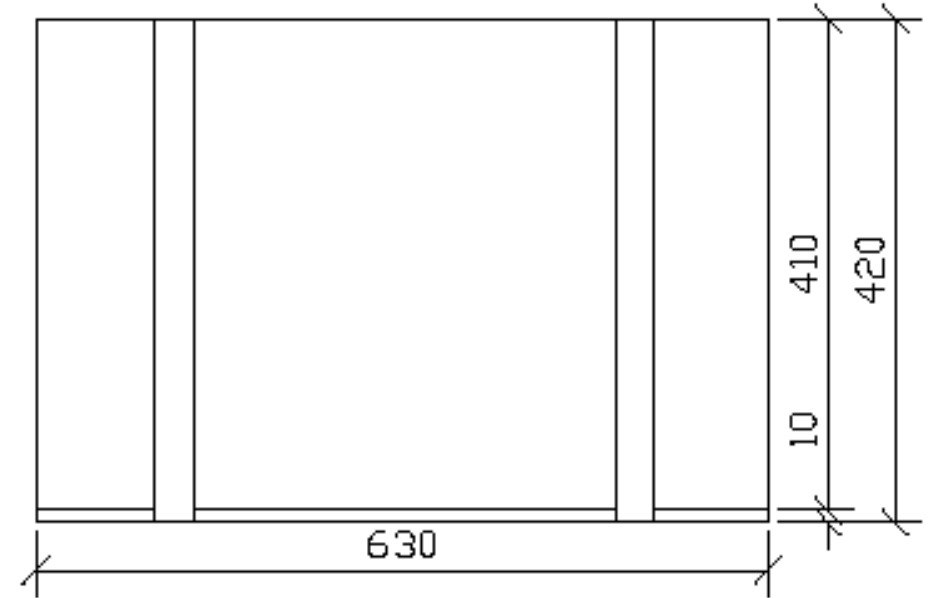
ZADNÍ STRANA



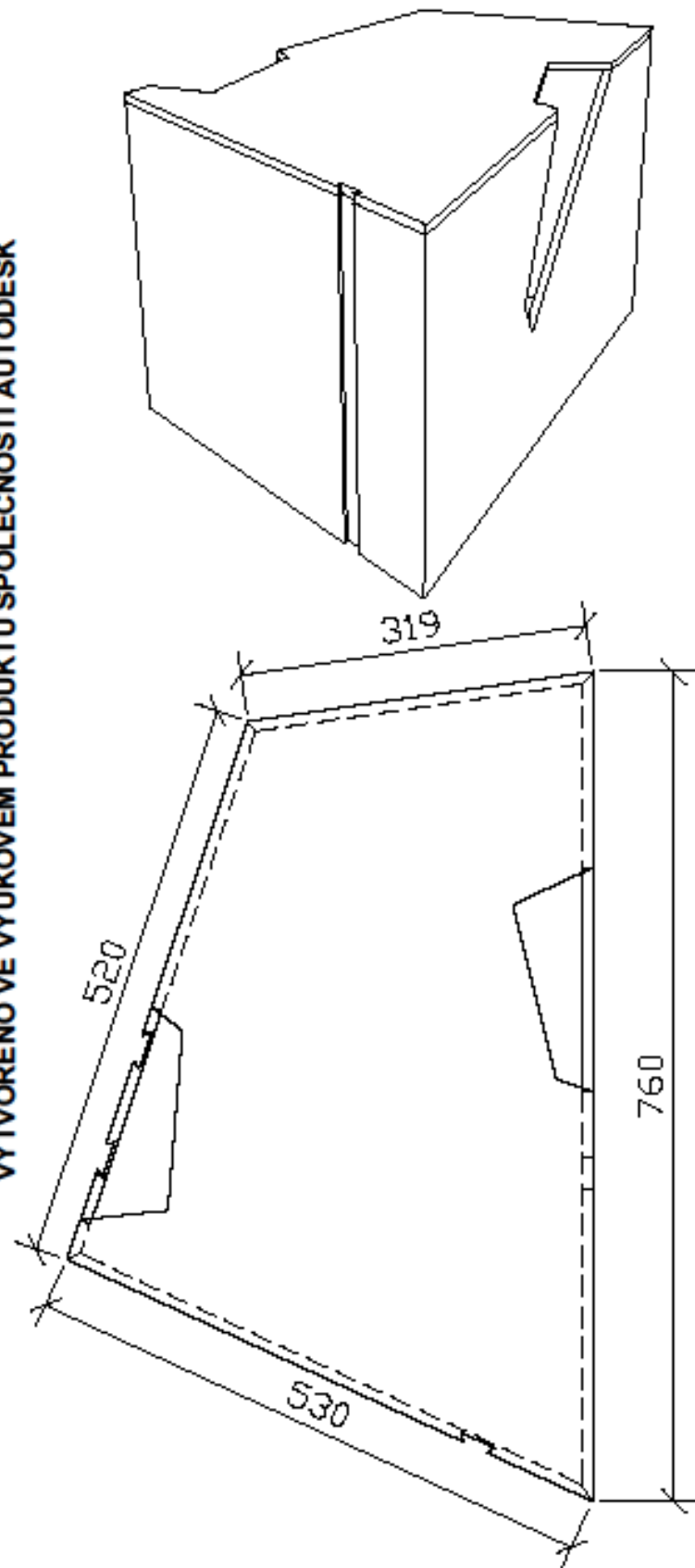
LEVÝ BOK



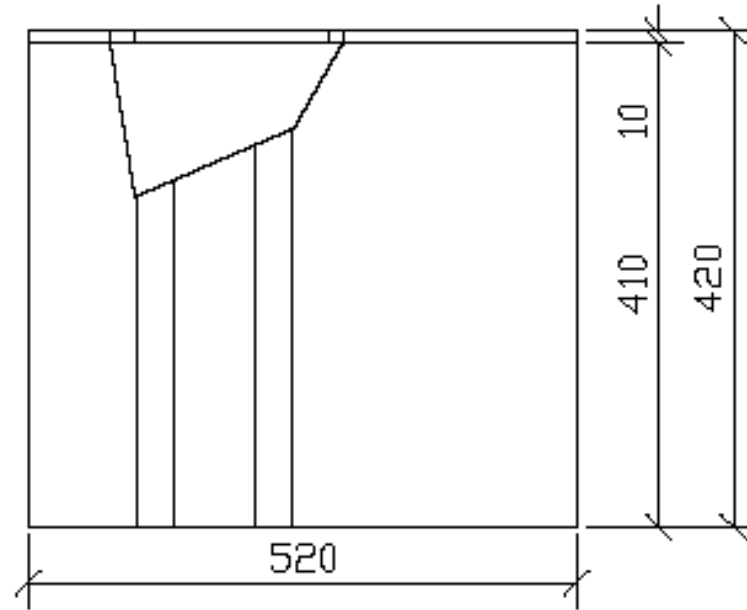
PŘEDNÍ STRANA



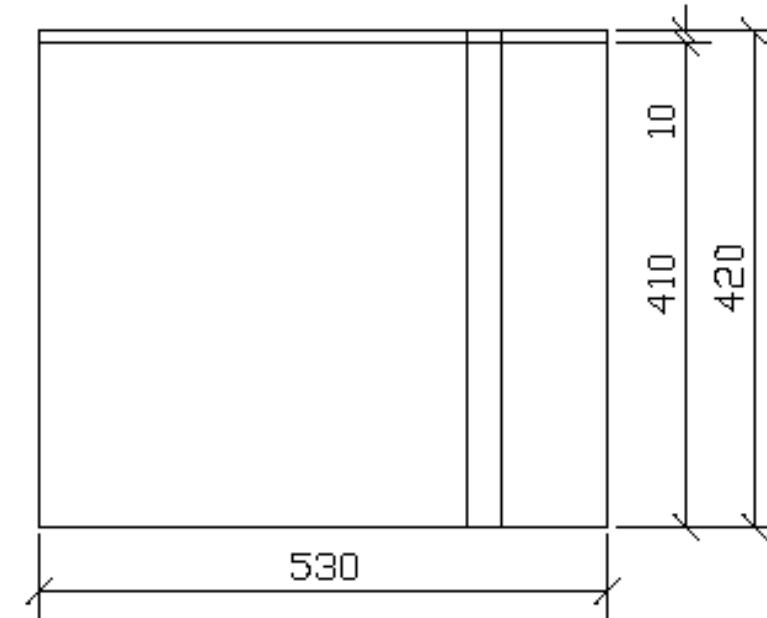
	ČZU -FLD- KATEDRA DŘEVĚNÝCH VÝROBKŮ A KONSTRUKCÍ	
	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
název: MODUL 2-PŮDORYS, POHLEDY	M 1:10	Č. V.: 3
jméno: V.SCHOŘOVSKÁ	ROČNÍK: III	
obor: PDNP	AK. ROK : 2015/2016	



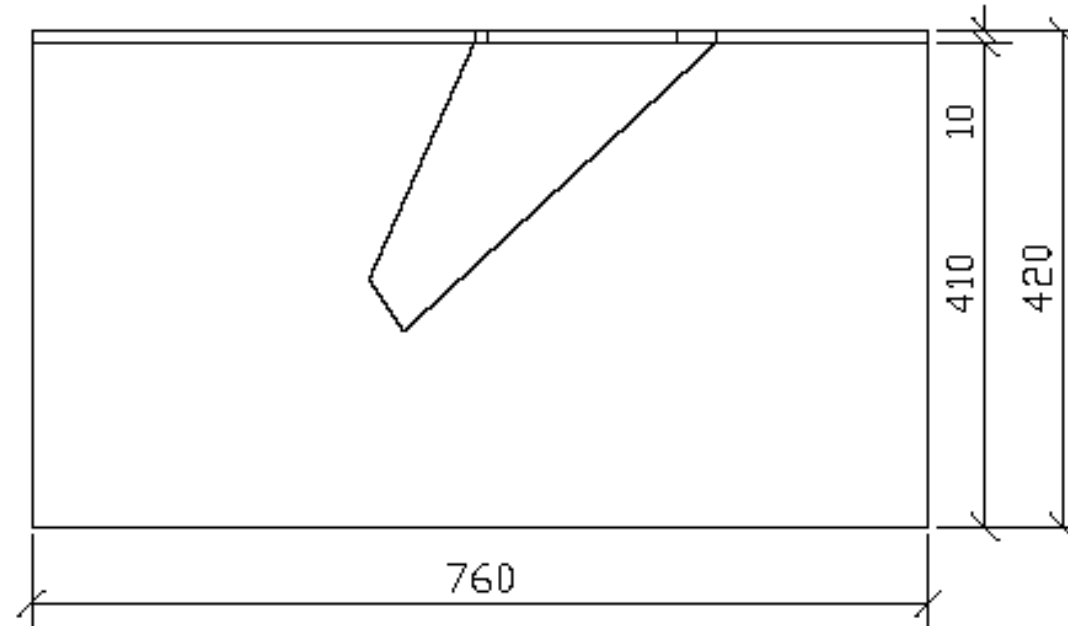
LEVÝ BOK



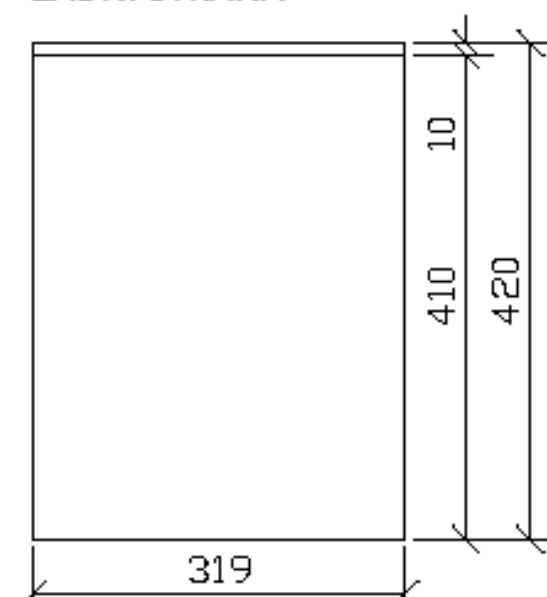
PŘEDNÍ STRANA



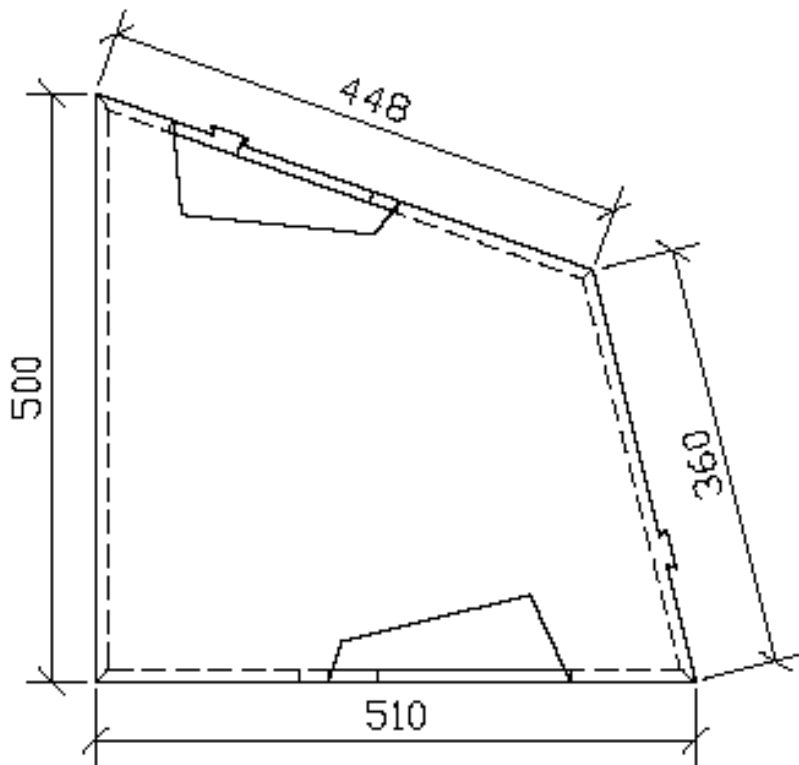
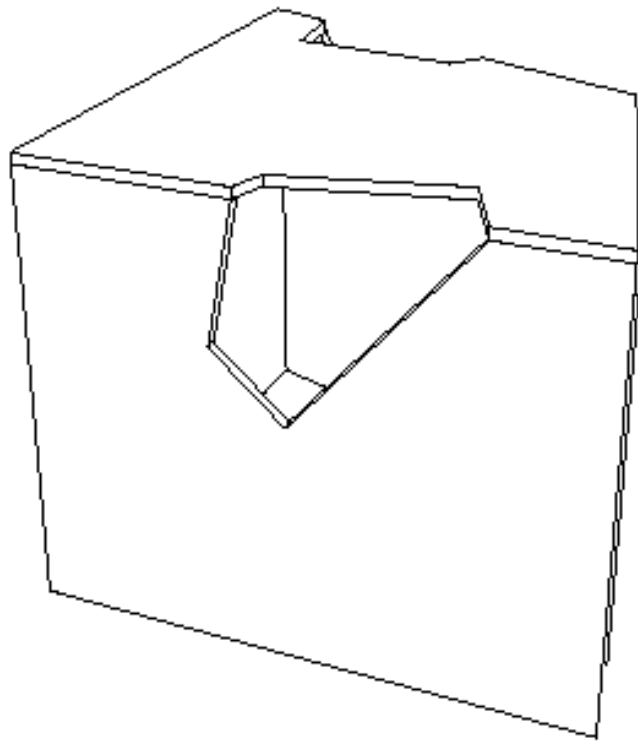
PRAVÝ BOK



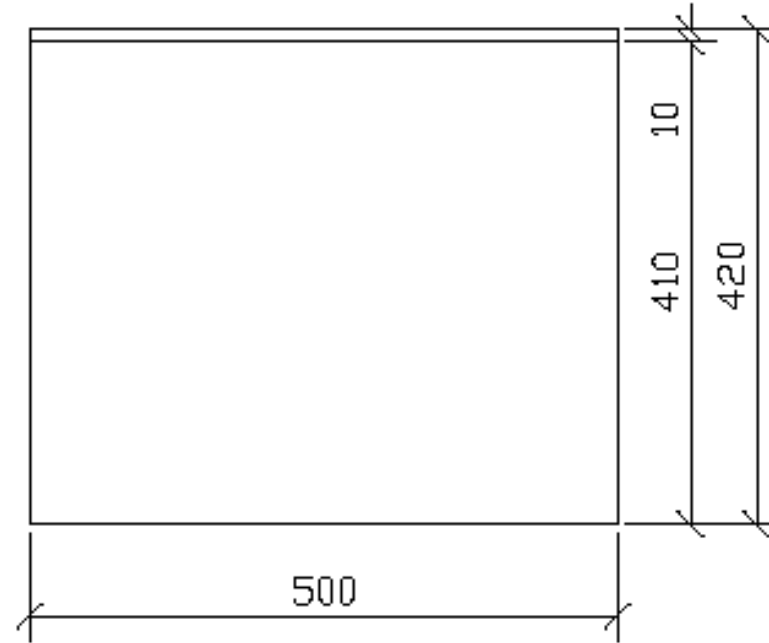
ZADNÍ STRANA



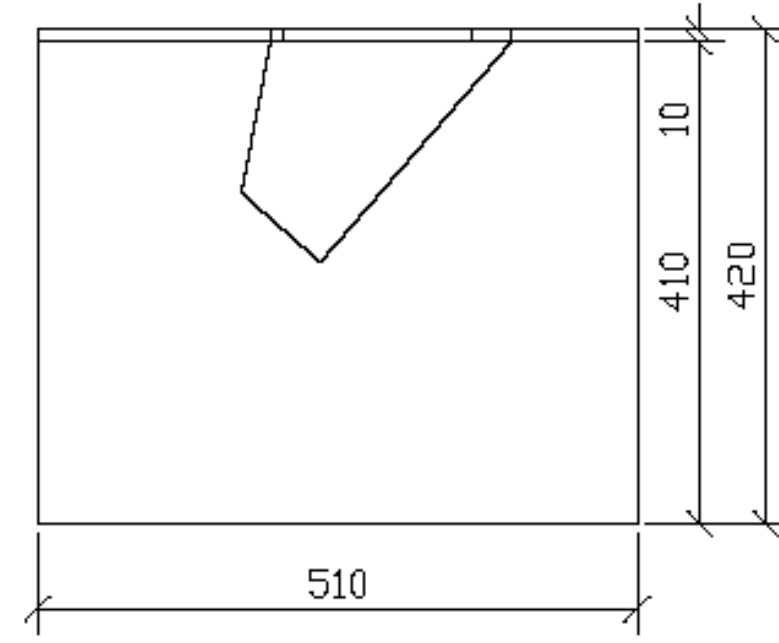
	ČZU -FLD- KATEDRA DŘEVĚNÝCH VÝROBKŮ A KONSTRUKCÍ	
	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
název: MODUL 3-PŮDORYS, POHLEDY	M 1:10	Č. V.: 4
jméno: V.SCHOŘOVSKÁ	ROČNÍK: III	
obor: PDNP	AK. ROK : 2015/2016	



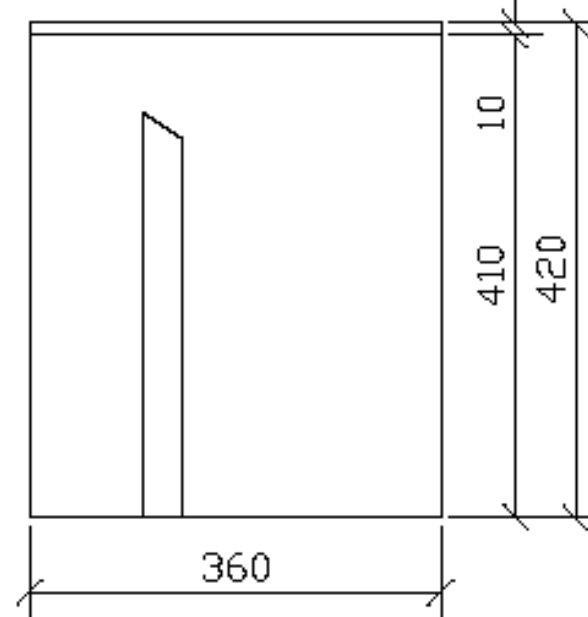
LEVÝ BOK



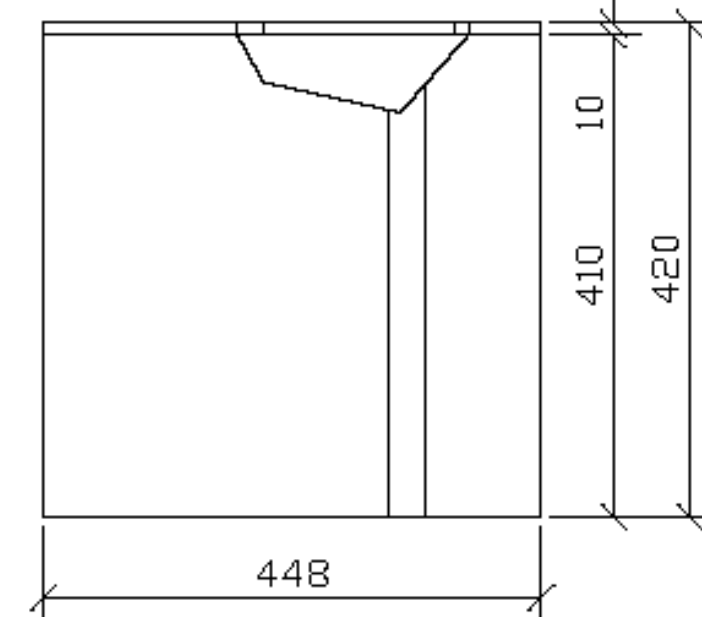
PŘEDNÍ STRANA



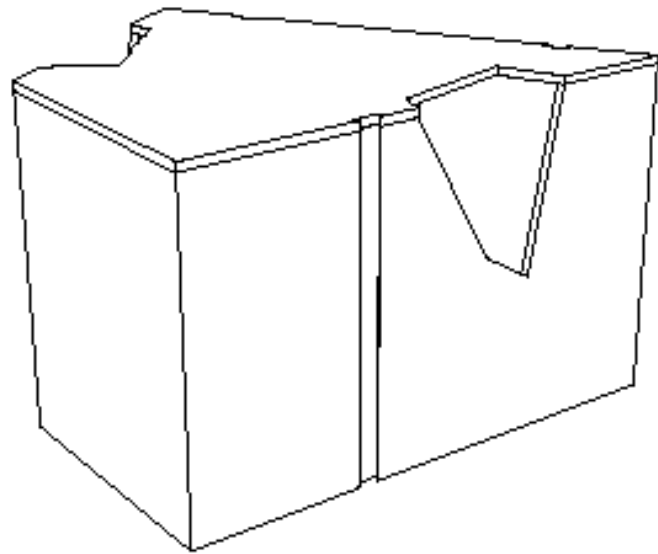
PRAVÝ BOK



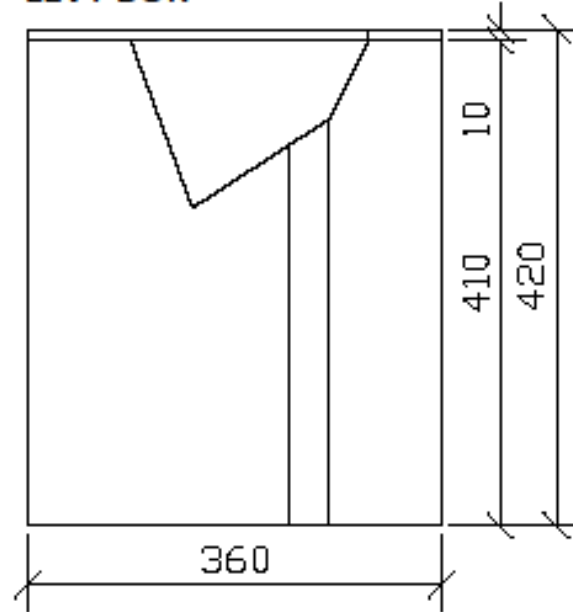
ZADNÍ STRANA



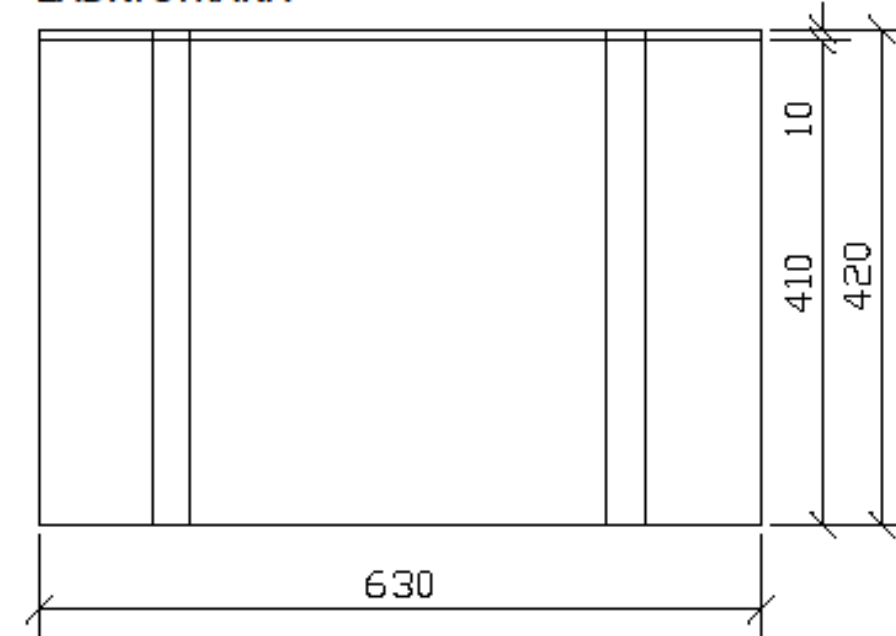
	ČZU - FLD - KATEDRA DŘEVĚNÝCH VÝROBKŮ A KONSTRUKCÍ	
	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
název: MODUL 4-PŮDORYS, POHLEDY	M 1:10	Č. V.: 5
jméno: V.SCHOŘOVSKÁ	ROČNÍK: III	
obor: PDNP	AK. ROK: 2015/2016	



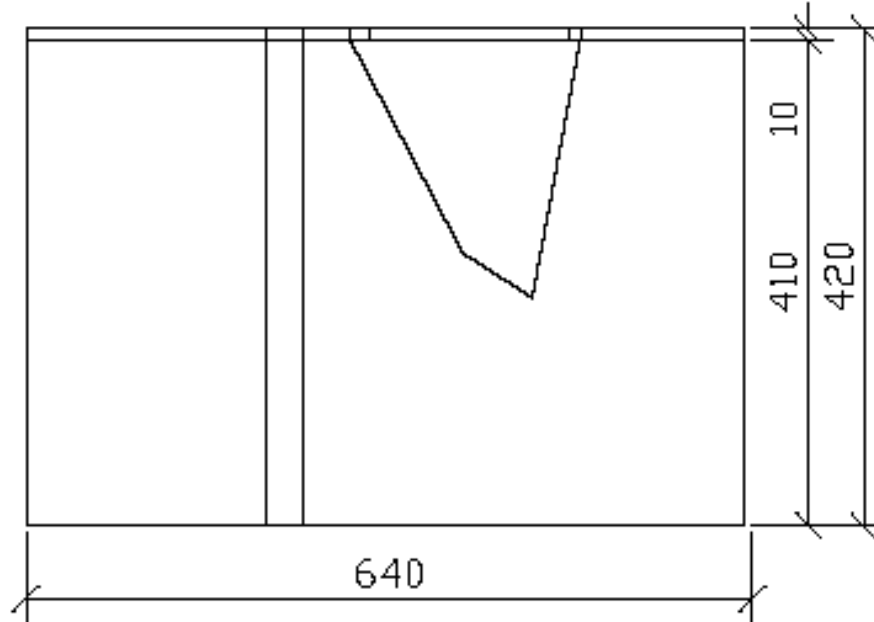
LEVÝ BOK



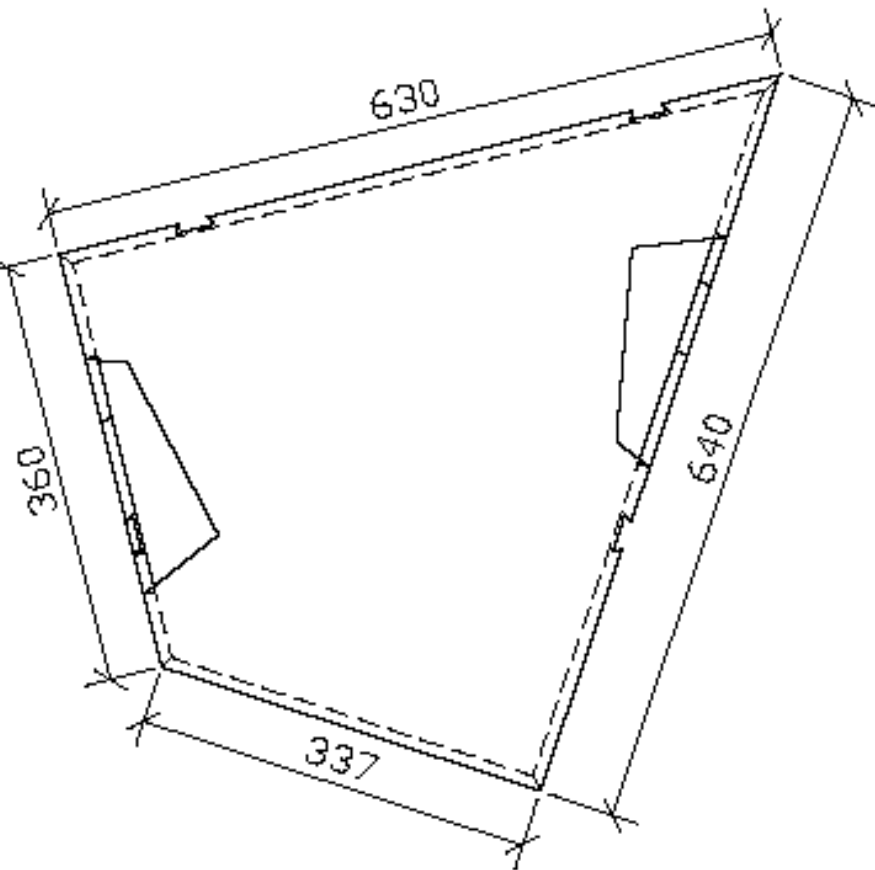
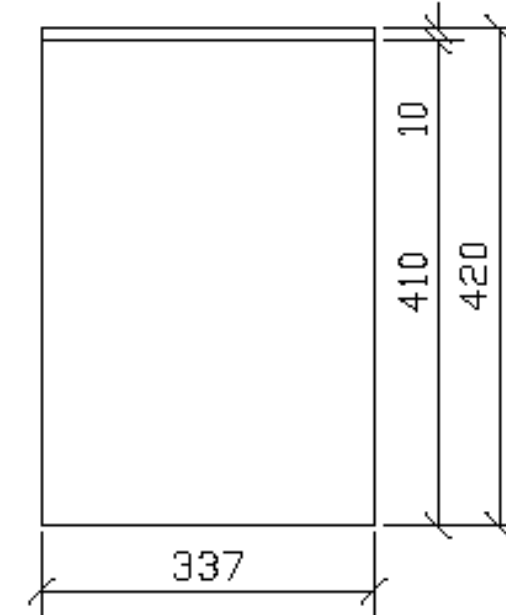
ZADNÍ STRANA



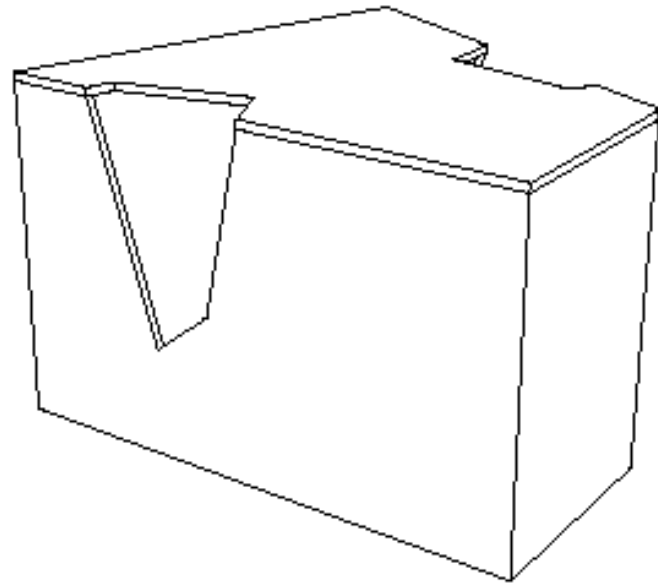
PRAVÝ BOK



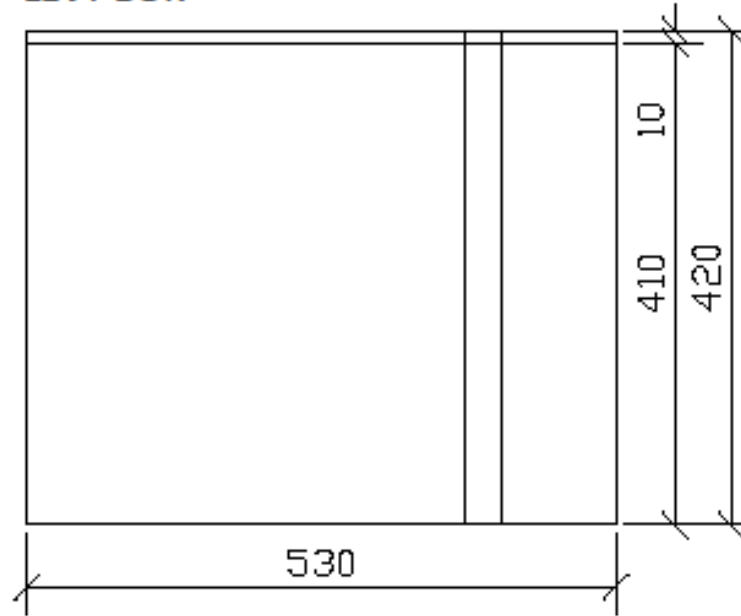
PŘEDNÍ STRANA



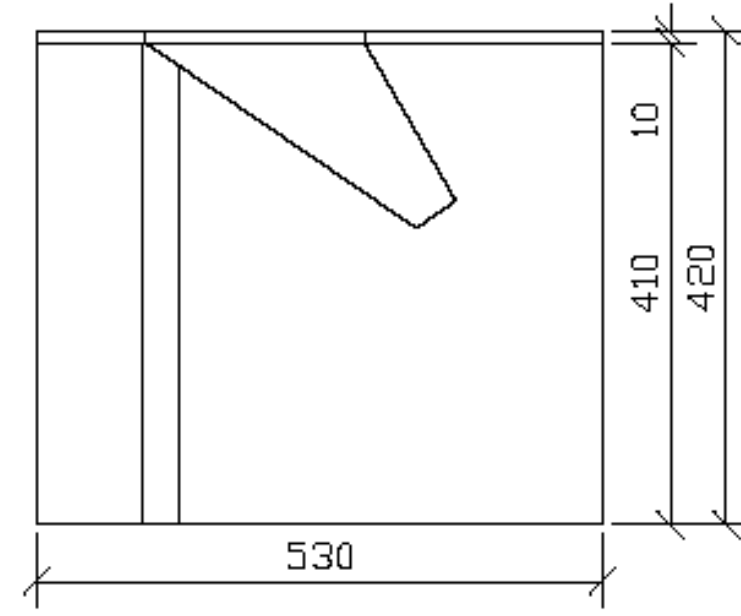
	ČZU - FLD - KATEDRA DŘEVĚNÝCH VÝROBKŮ A KONSTRUKCÍ	
	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
název: MODUL 5-PŮDORYS, POHLEDY	M 1:10	Č. V.: 6
jméno: V.SCHOŘOVSKÁ	ROČNÍK: III	
obor: PDNP	AK. ROK : 2015/2016	



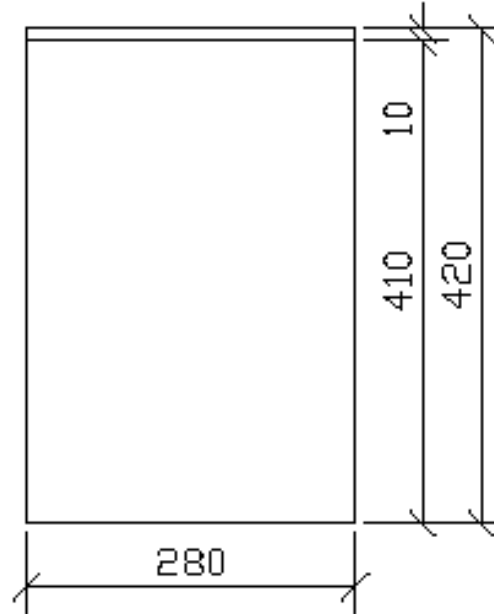
LEVÝ BOK



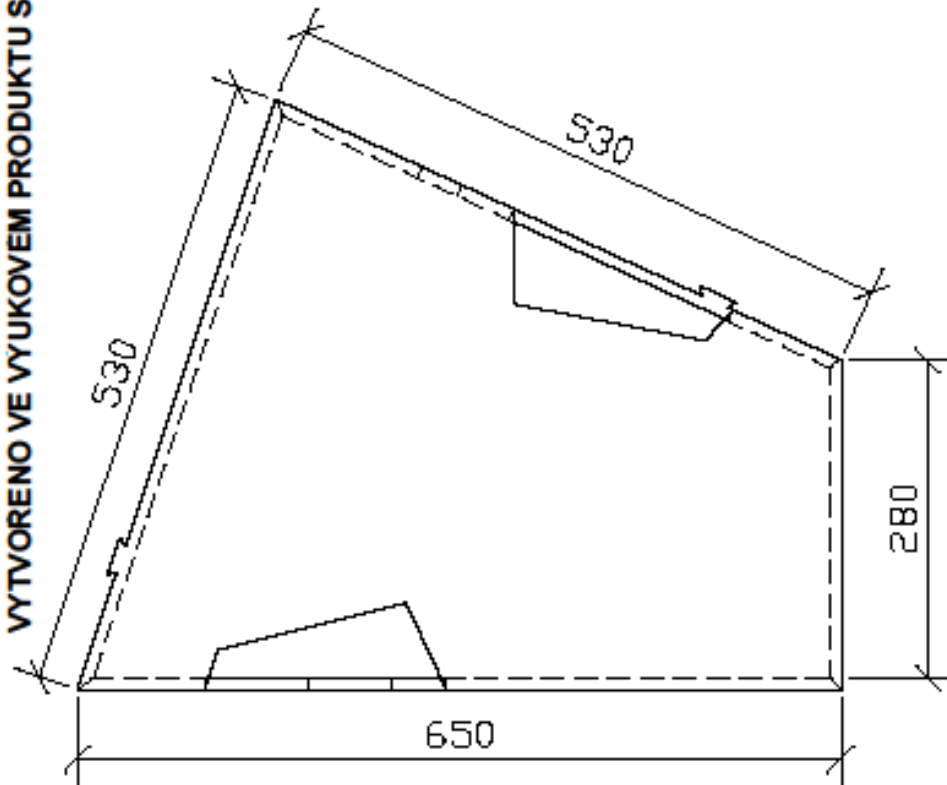
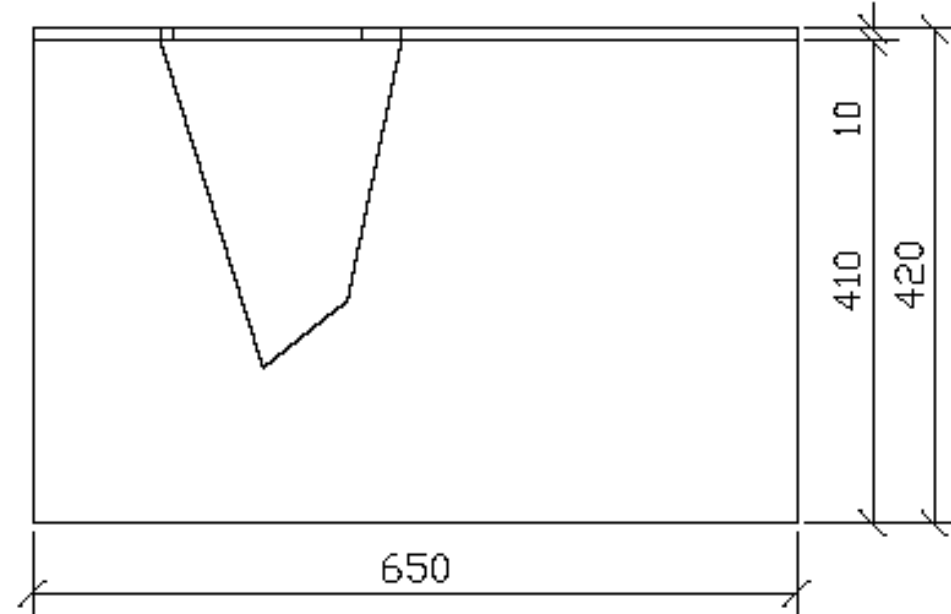
ZADNÍ STRANA




PRAVÝ BOK

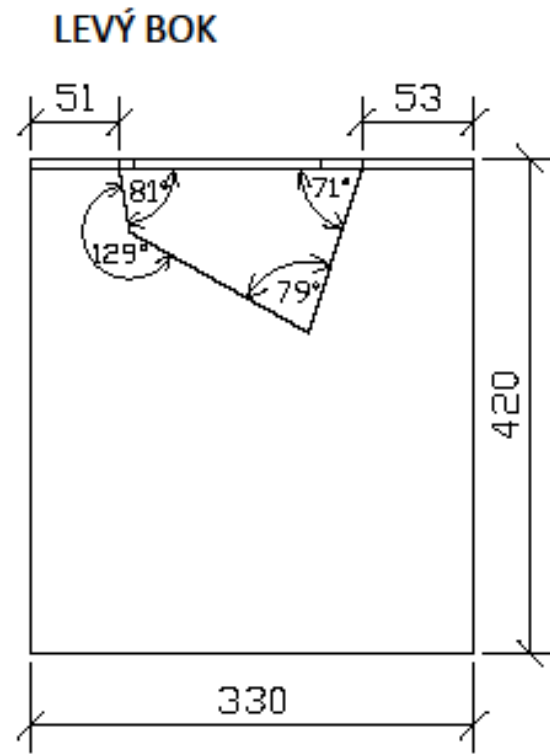


PŘEDNÍ STRANA

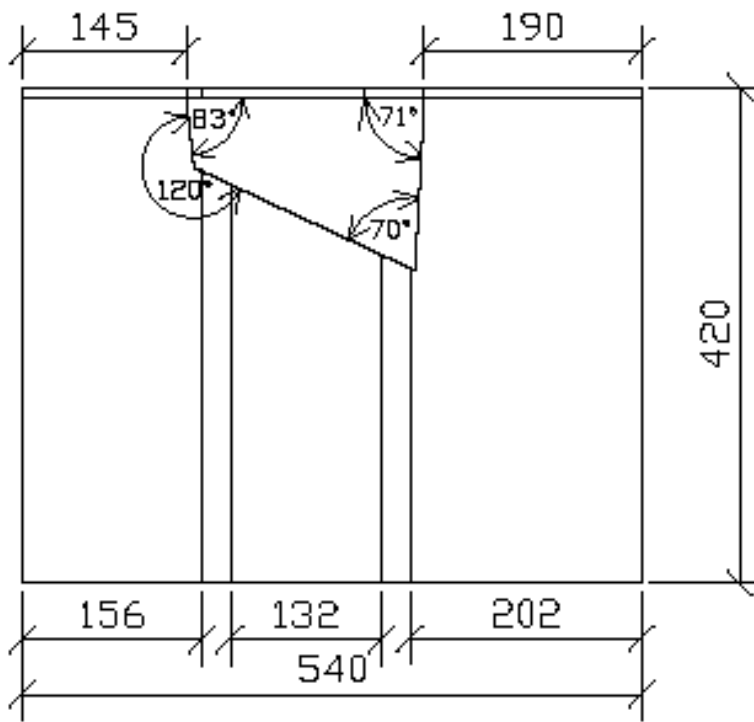


	ČZU - FLD- KATEDRA DŘEVĚNÝCH VÝROBKŮ A KONSTRUKCÍ	
	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
název: MODUL 6-PŮDORYS, POHLEDY	M 1:10	Č. V.: 7
jméno: V.SCHOŘOVSKÁ	ROČNÍK: III	
obor: PDNP	AK. ROK : 2015/2016	

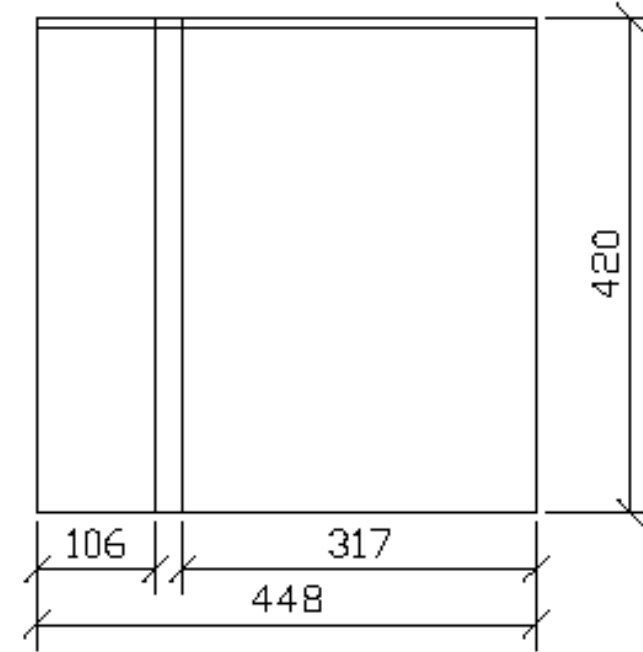
MODUL 1:



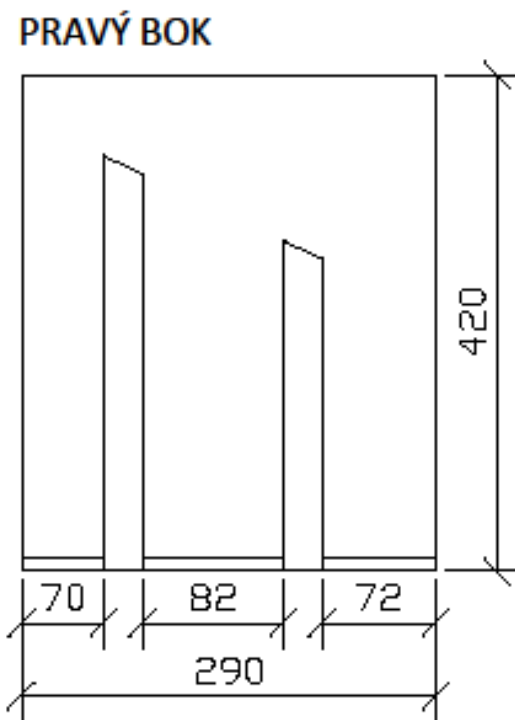
PRAVÝ BOK



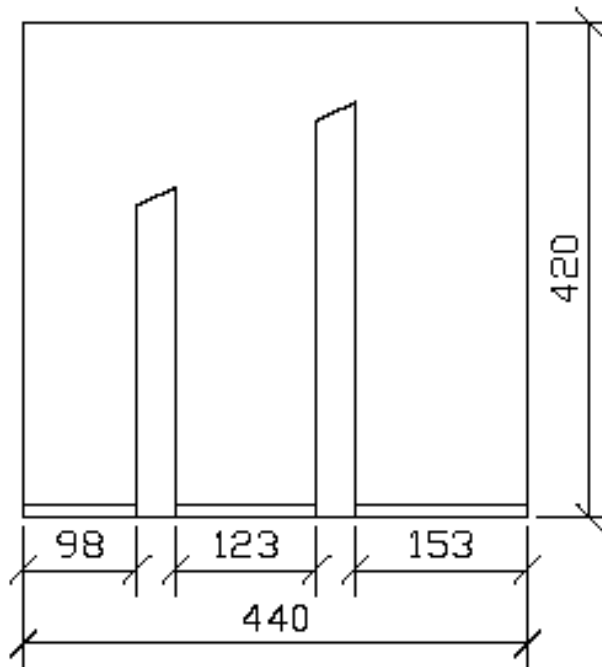
PŘEDNÍ STRANA



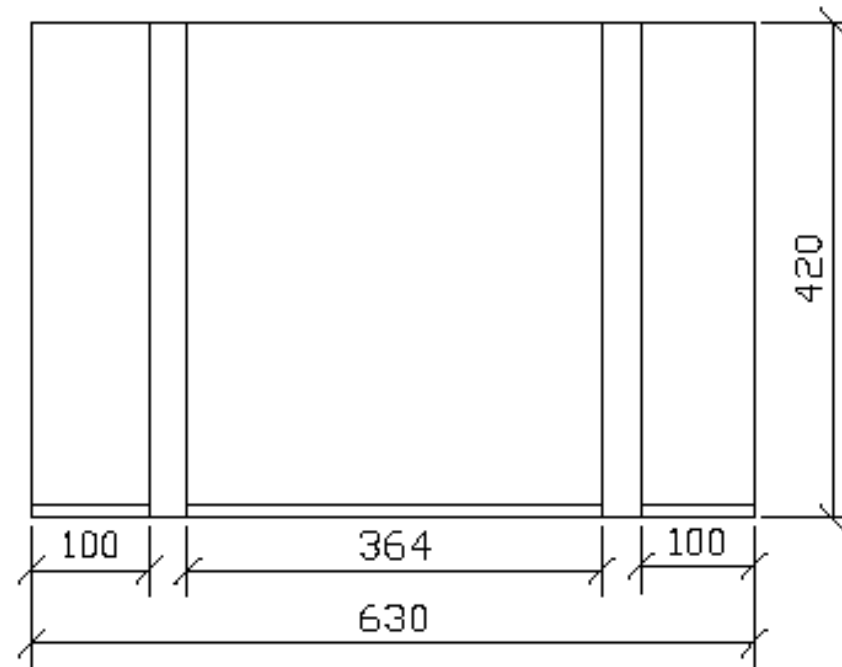
MODUL 2:



LEVÝ BOK



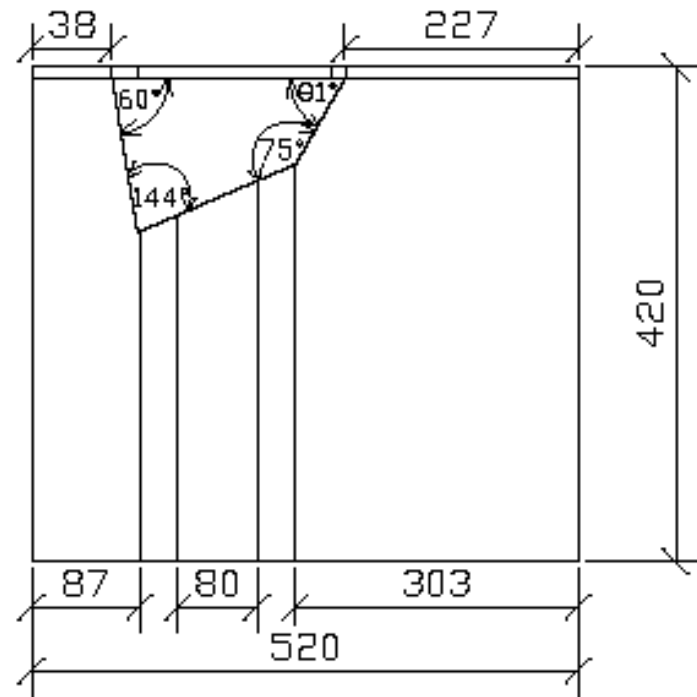
PŘEDNÍ STRANA



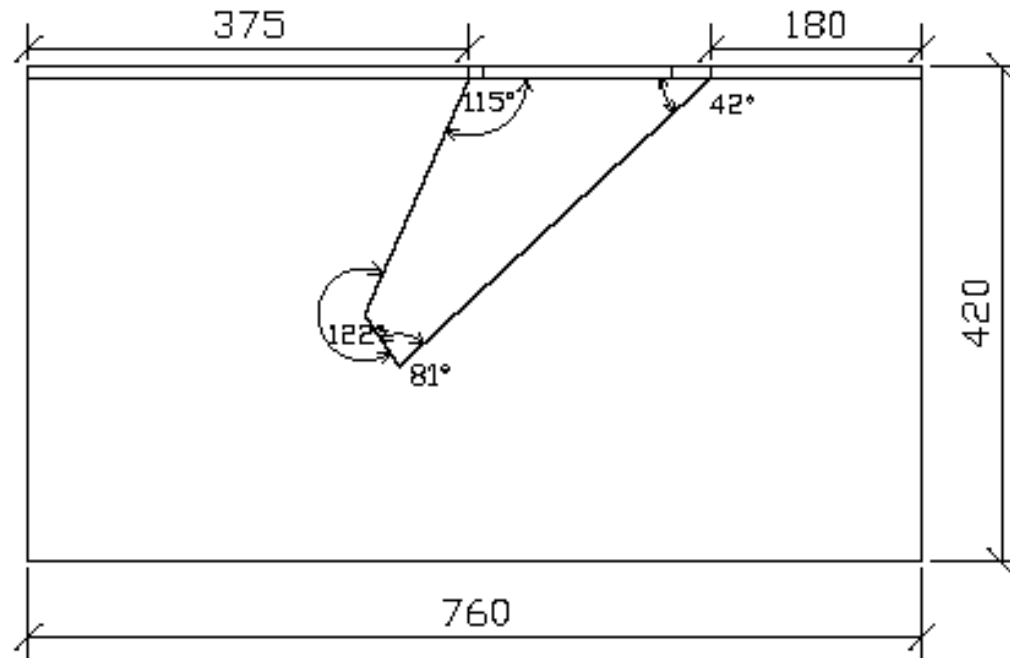
	ČZU -FLD- KATEDRA DŘEVĚNÝCH VÝROBKŮ A KONSTRUKCÍ	
	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
název: POHLEDY-OTVORY, VOD. LIŠTY	M 1:10	Č. V.: 8
jméno: V.SCHOŘOVSKÁ	ROČNÍK: III	
obor: PDNP	AK. ROK : 2015/2016	

MODUL 3:

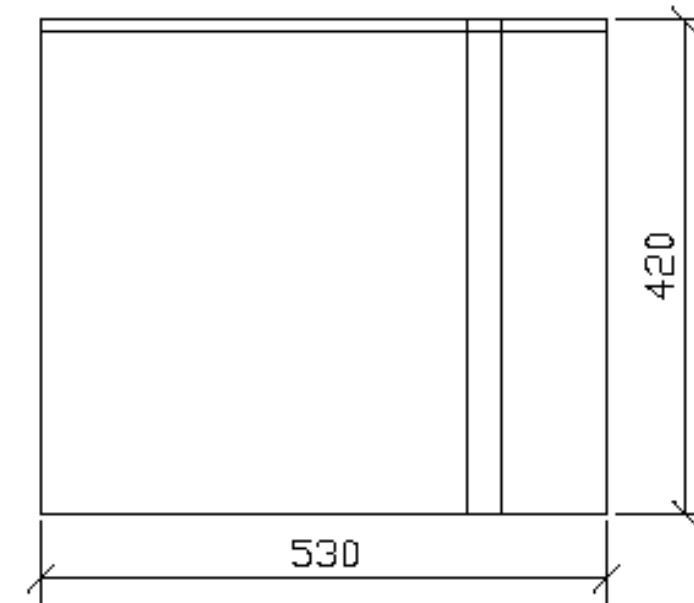
LEVÝ BOK



PRAVÝ BOK

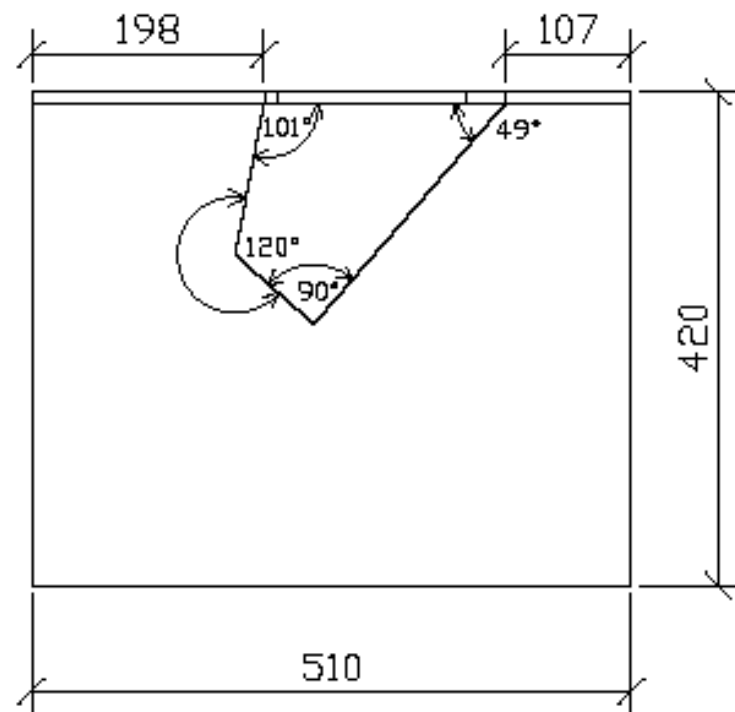


PŘEDNÍ STRANA

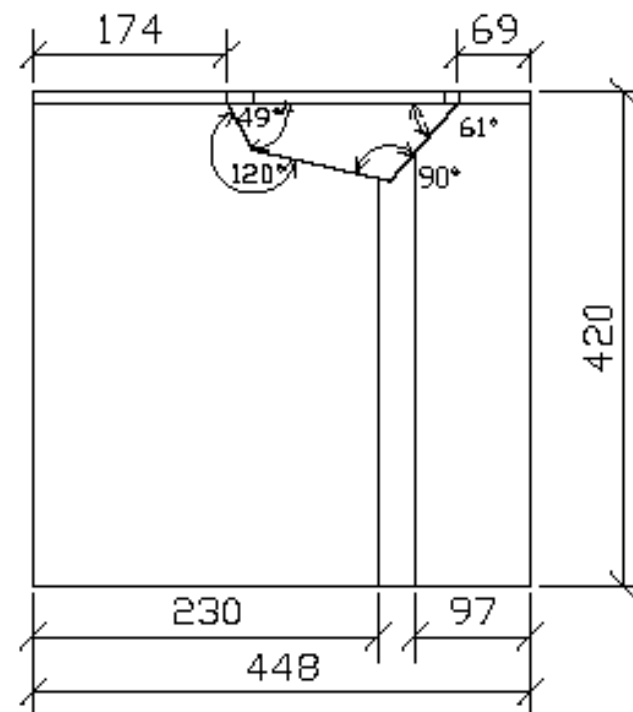


MODUL 4:

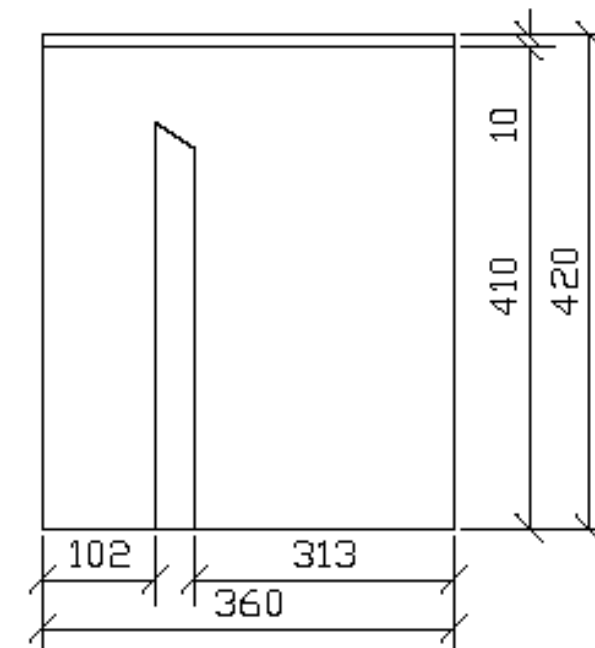
PŘEDNÍ STRANA



ZADNÍ STRANA



PRAVÝ BOK



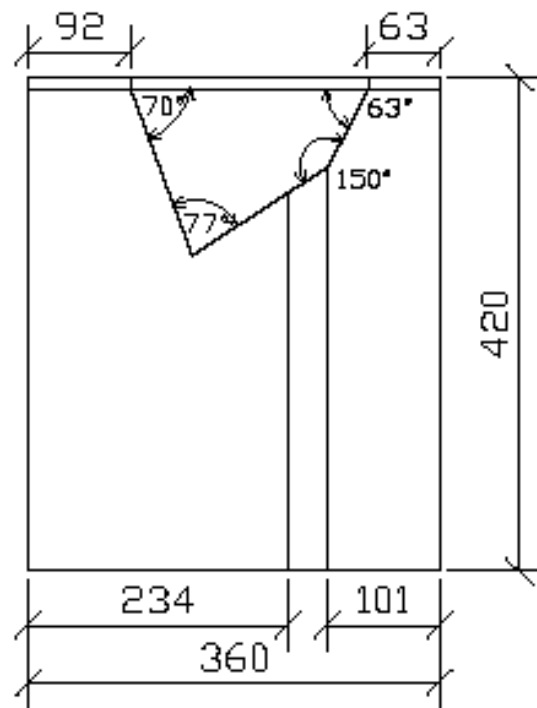
VYTVORENO VE VÝUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK

VYTVORENO VE VÝUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK

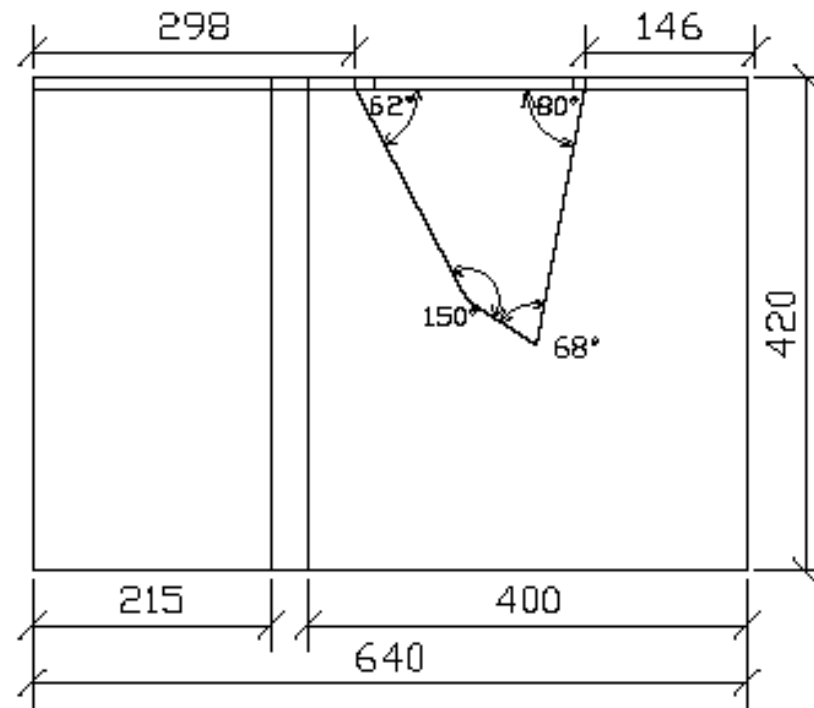
	ČZU - FLD - KATEDRA DŘEVĚNÝCH VÝROBKŮ A KONSTRUKCÍ	
	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
název: POHLEDY-OTVORY, VOD. LIŠTY	M 1:10	Č. V.: 9
jméno: V.SCHOŘOVSKÁ	ROČNÍK: III	
obor: PDNP	AK. ROK : 2015/2016	

MODUL 5:

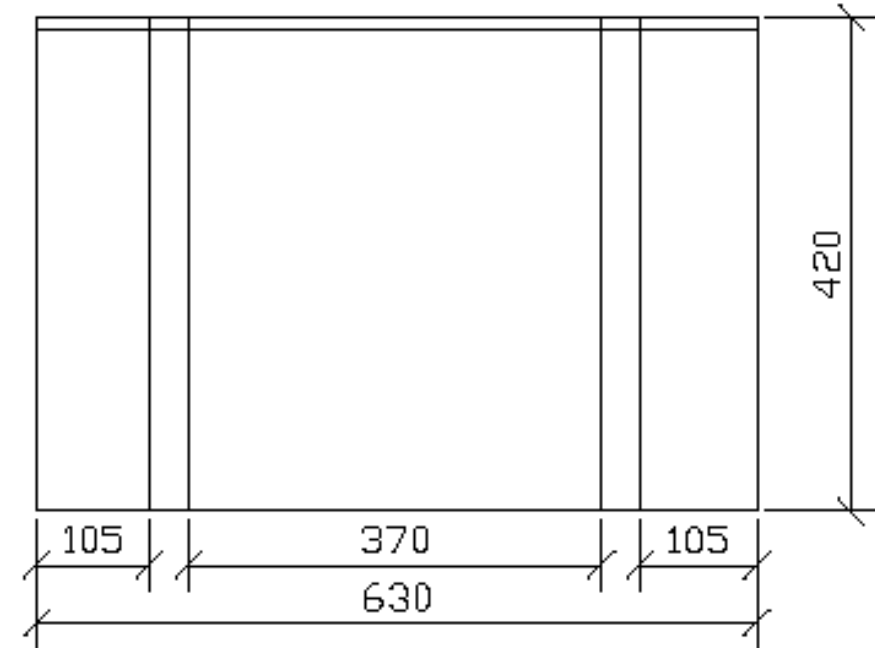
LEVÝ BOK



PRAVÝ BOK

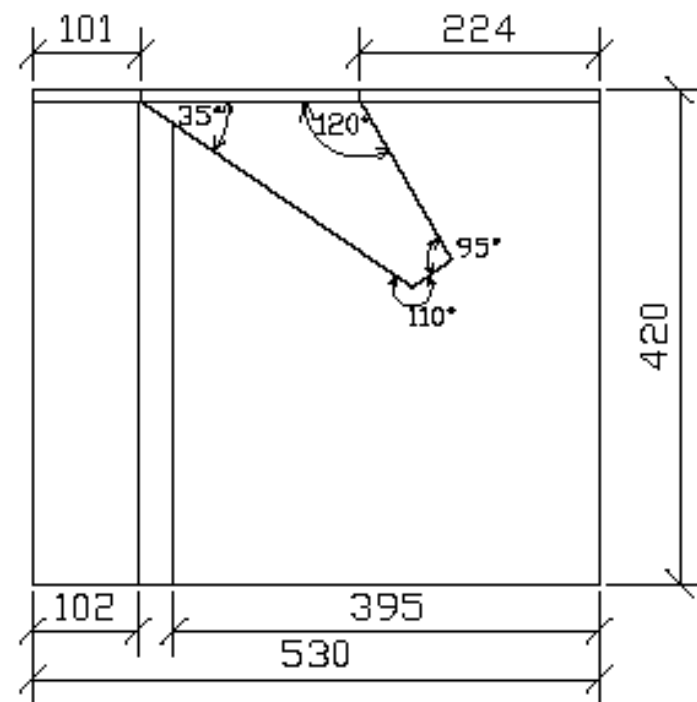


ZADNÍ STRANA

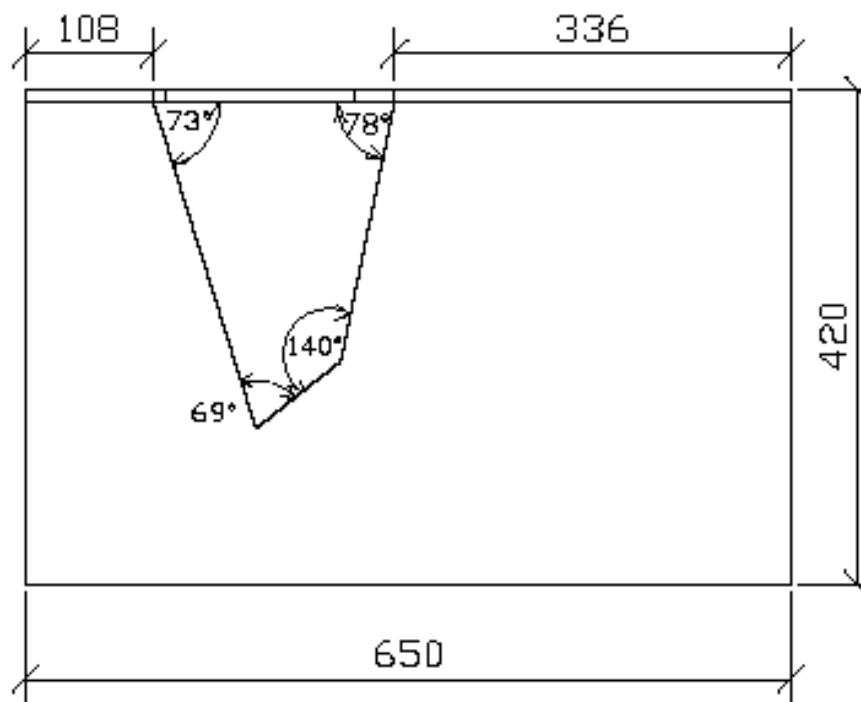


MODUL 6:

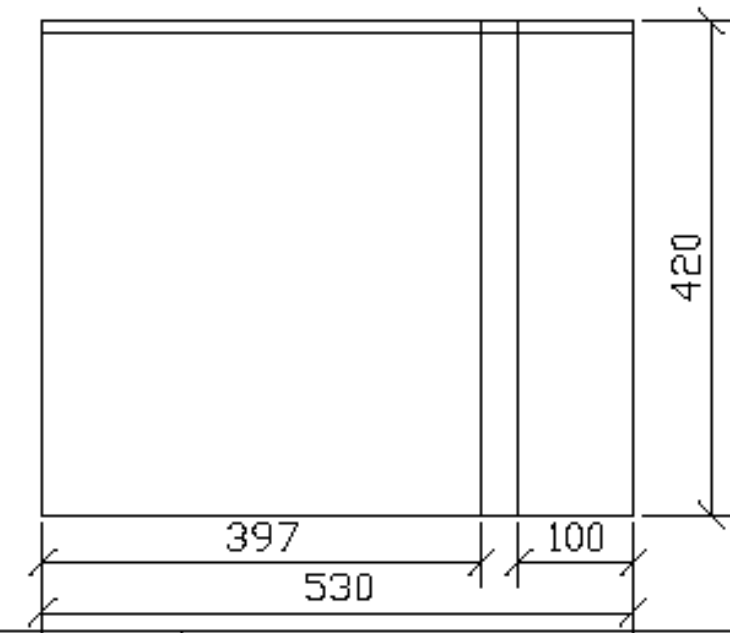
ZADNÍ STRANA



PŘEDNÍ STRANA




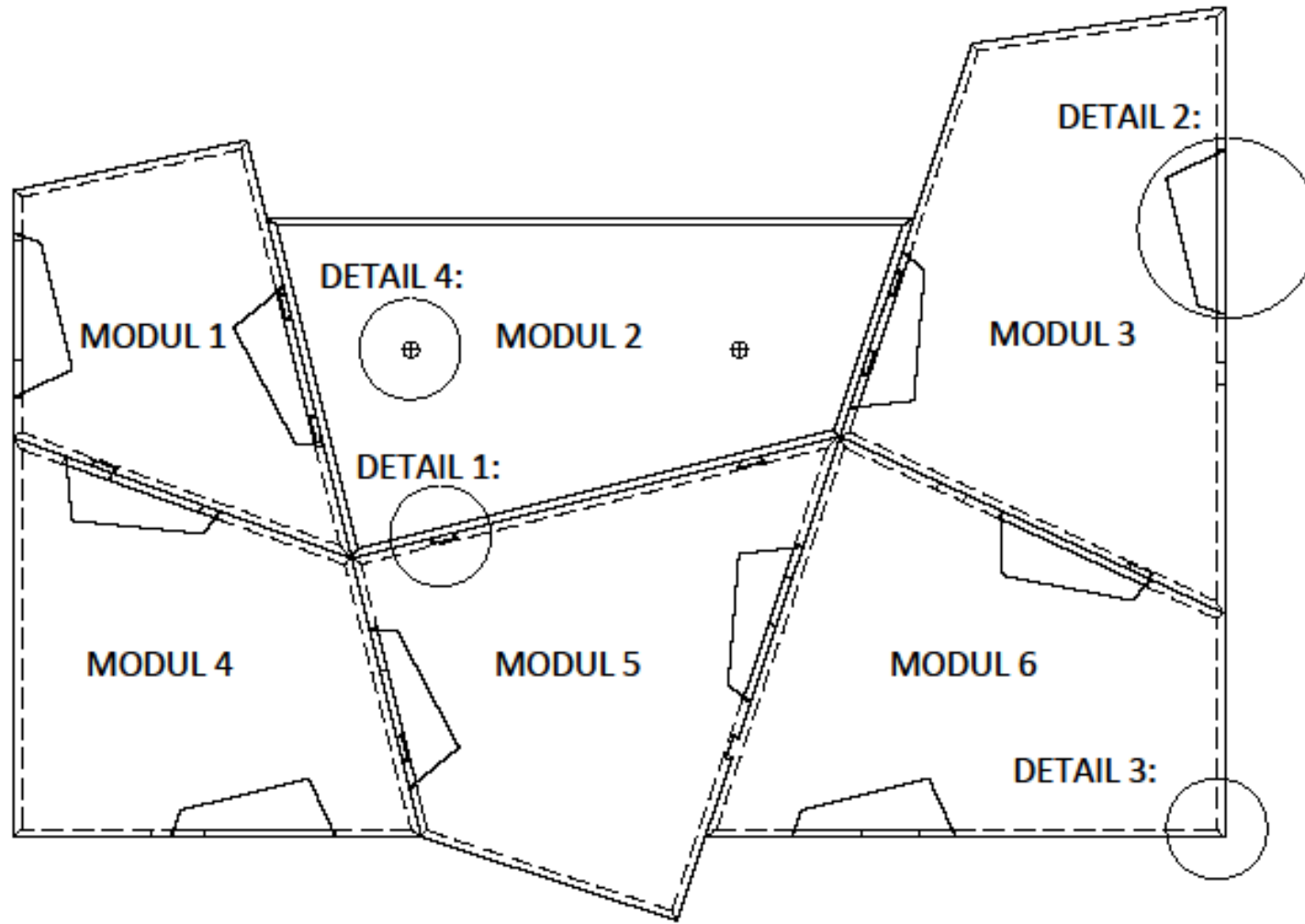
LEVÝ BOK



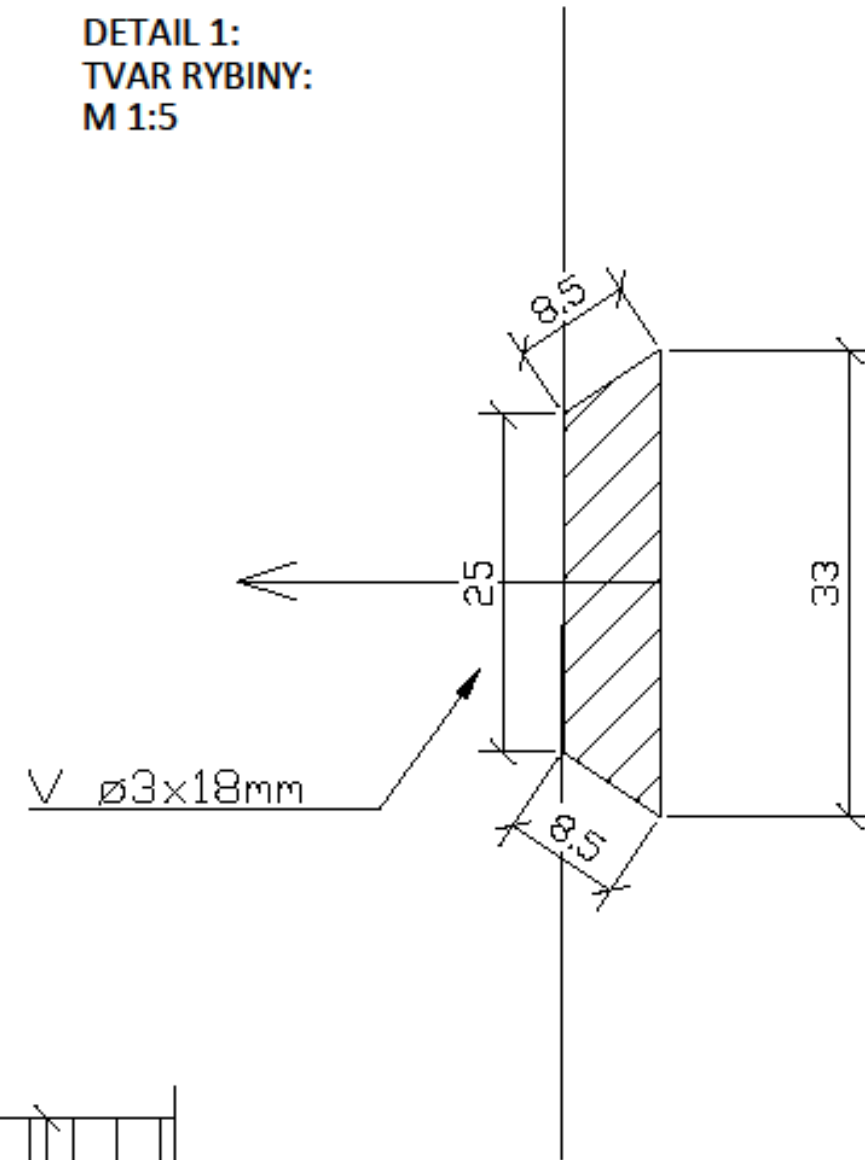
VYTVORENO VE VÝUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK

VYTVORENO VE VÝUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK

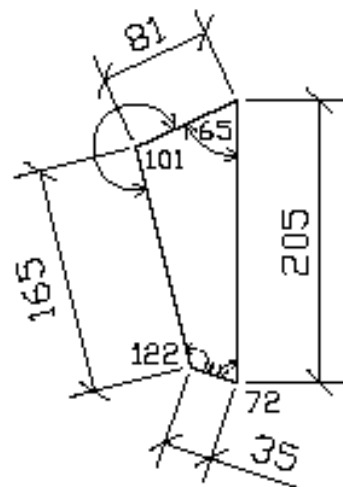
	ČZU - FLD - KATEDRA DŘEVĚNÝCH VÝROBKŮ A KONSTRUKCÍ	
	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
název: POHLEDY-OTVORY, VOD. LIŠTY	M 1:10	Č. V.: 10
jméno: V.SCHOŘOVSKÁ	ROČNÍK: III	
obor: PDNP	AK. ROK : 2015/2016	



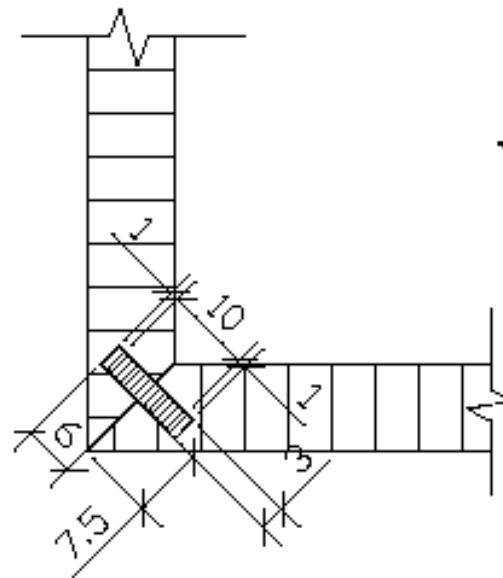
DETAIL 1:
TVAR RYBINY:
M 1:5



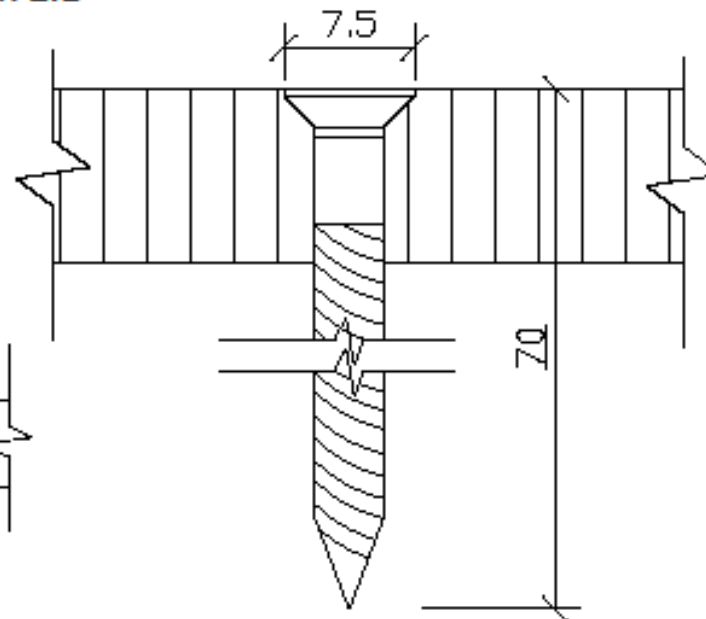
DETAIL 2:
M 1:5



DETAIL 3:
M 1:2



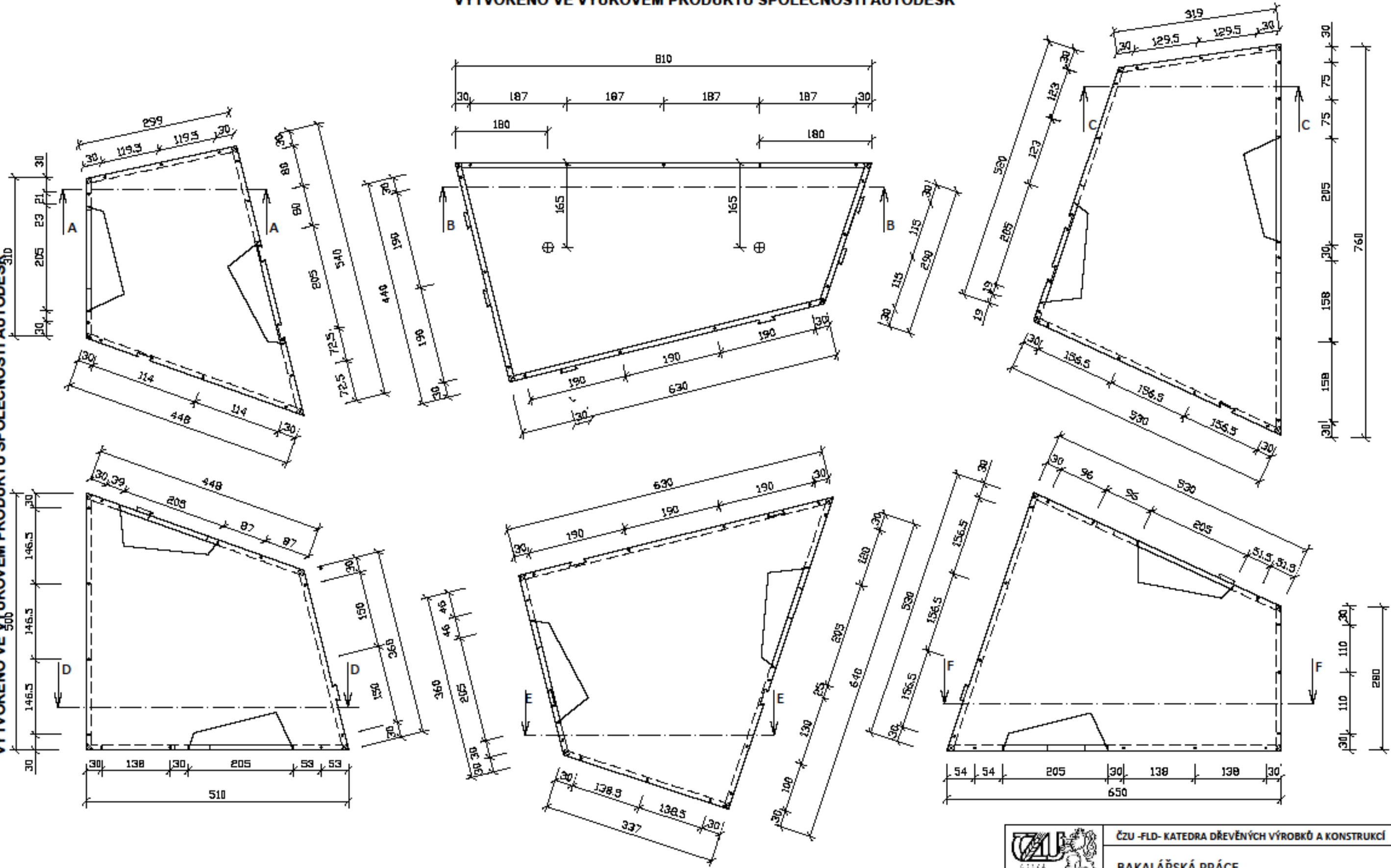
DETAIL 4:
M 2:1




Pozn.: Všechny atypické otvory na tomto výkresu viz detail 2, jsou shodné.

	ČZU -FLD- KATEDRA DŘEVĚNÝCH VÝROBKŮ A KONSTRUKCÍ	
	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
název: NÁRYS-DETAILY	M 1:10	Č. V.: 11
jméno: V.SCHOŘOVSKÁ	ROČNÍK: III	
obor: PDNP	AK. ROK: 2015/2016	

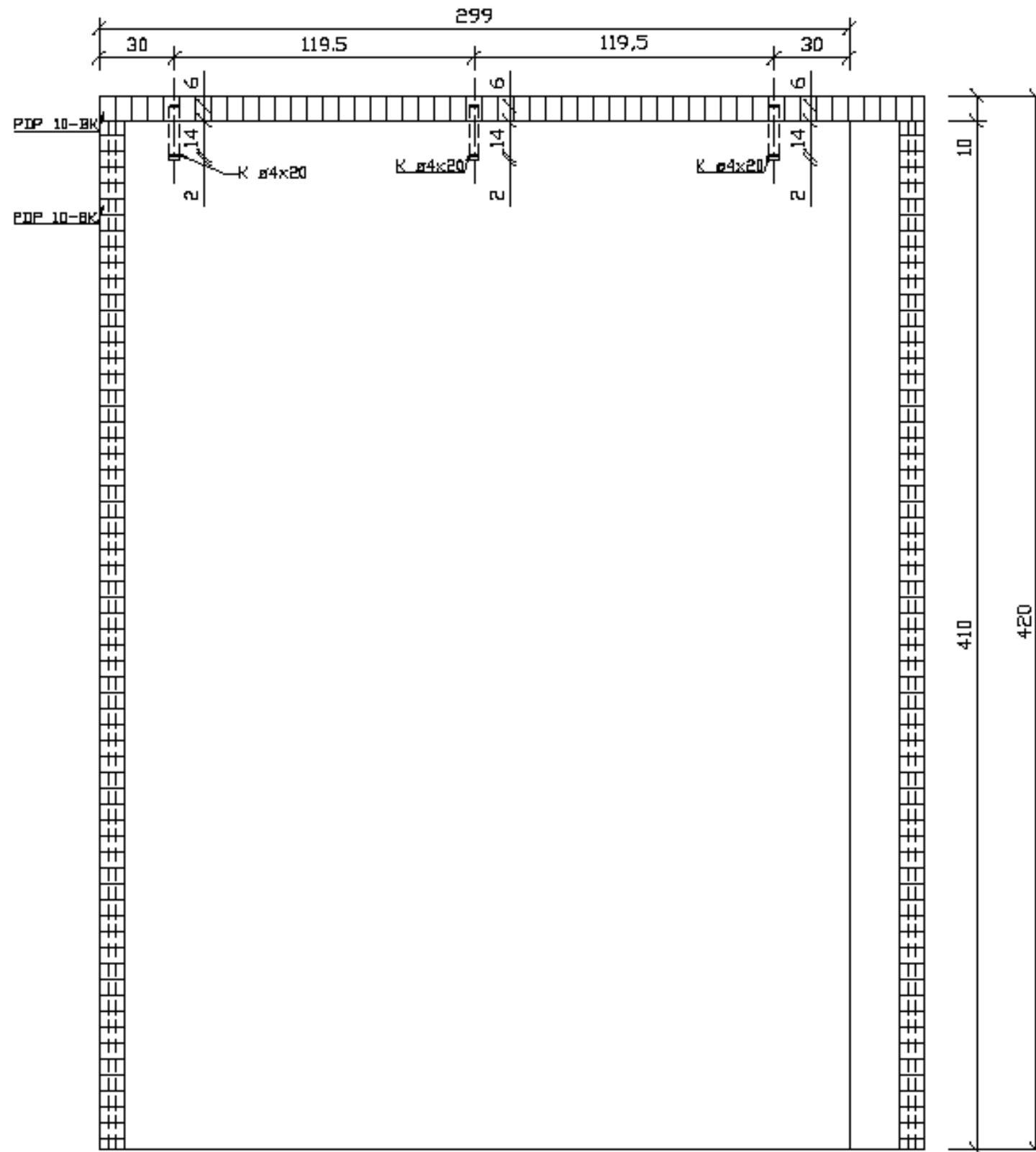
VYTVORENO VE VÝUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK



VYTVORENO VE VÝUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK

	ČZU - FLD - KATEDRA DŘEVĚNÝCH VÝROBKŮ A KONSTRUKCÍ	
	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
název: KON. ŘEŠENÍ-KOLÍKY, VL. PERA	M 1:10	Č. V.: 12
jméno: V.SCHOŘOVSKÁ	ROČNÍK: III	
obor: PDNP	AK. ROK: 2015/2016	

ŘEZ A- MODUL 1
M 1:2

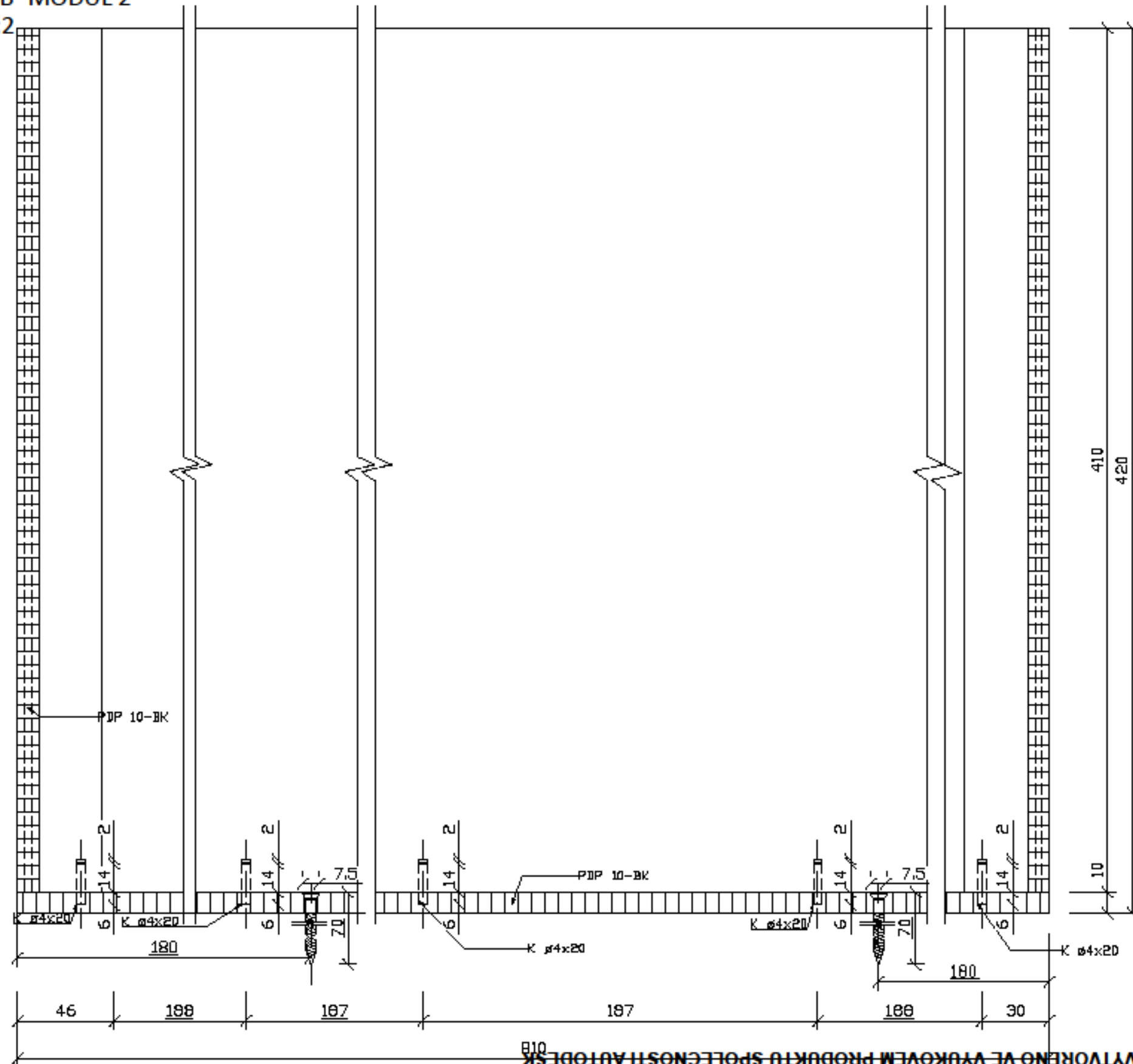


Pozn.: Povrchová úprava- Podkladní lak: Austin/Fortekryl
Barva: Austin/Eternal
Lak: Colorlak Premium alkyduretanový bezbarvý, matný

	ČZU -FLD- KATEDRA DŘEVĚNÝCH VÝROBKŮ A KONSTRUKCÍ	
	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
název: ŘEZ-MODUL1	M 1:2	Č. V.: 13
jméno: V.SCHOŘOVSKÁ	ROČNÍK: III	
obor: PDNP	AK. ROK: 2015/2016	

ŘEZ B- MODUL 2
M 1:2

VYTVORENO VE VYUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK

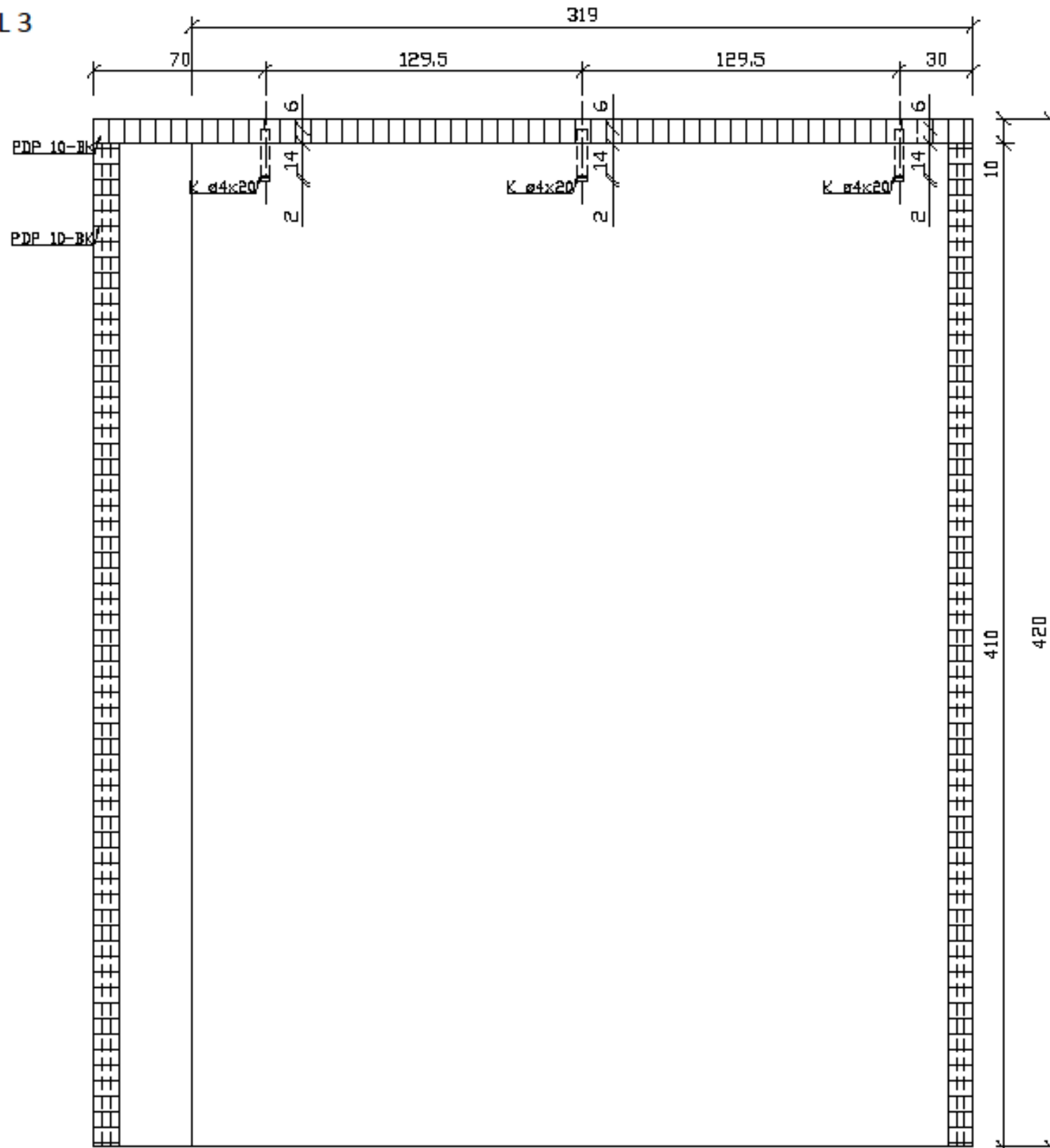


Pozn.: Povrchová úprava- Podkladní lak: Austin/Fortekryl
Barva: Austin/Eternal
Lak: Colorlak Premium alkyduretanový bezbarvý, matný

	ČZU -FLD- KATEDRA DŘEVĚNÝCH VÝROBKŮ A KONSTRUKCÍ	
	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
název: ŘEZ-MODUL2	M 1:2	Č. V.: 14
jméno: V.SCHOŘOVSKÁ	ROČNÍK: III	
obor: PDNP	AK. ROK : 2015/2016	

VYTVORENO VE VYUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK

ŘEZ C- MODUL 3
M 1:2

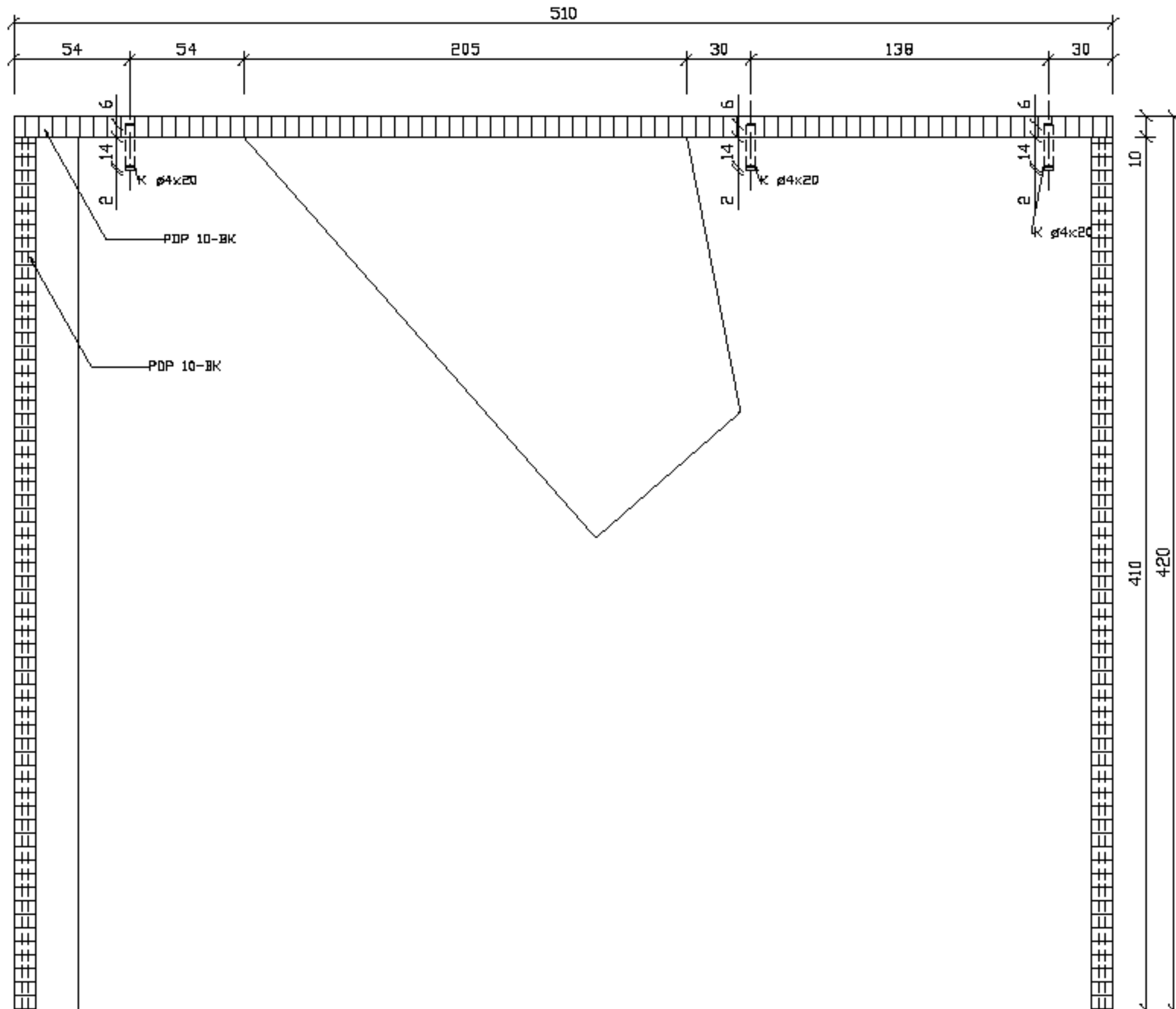


Pozn.: Povrchová úprava- Podkladní lak: Austin/Fortekryl
Barva: Austin/Eternal
Lak: Colorlak Premium alkyduretanový bezbarvý, matný

	ČZU -FLD- KATEDRA DŘEVĚNÝCH VÝROBKŮ A KONSTRUKCÍ	
	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
název: ŘEZ-MODUL3	M 1:2	Č. V.: 15
jméno: V.SCHOŘOVSKÁ	ROČNÍK: III	
obor: PDNP	AK. ROK : 2015/2016	

ŘEZ D- MODUL 4
M 1:2

VYTVORENO VE VYUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK



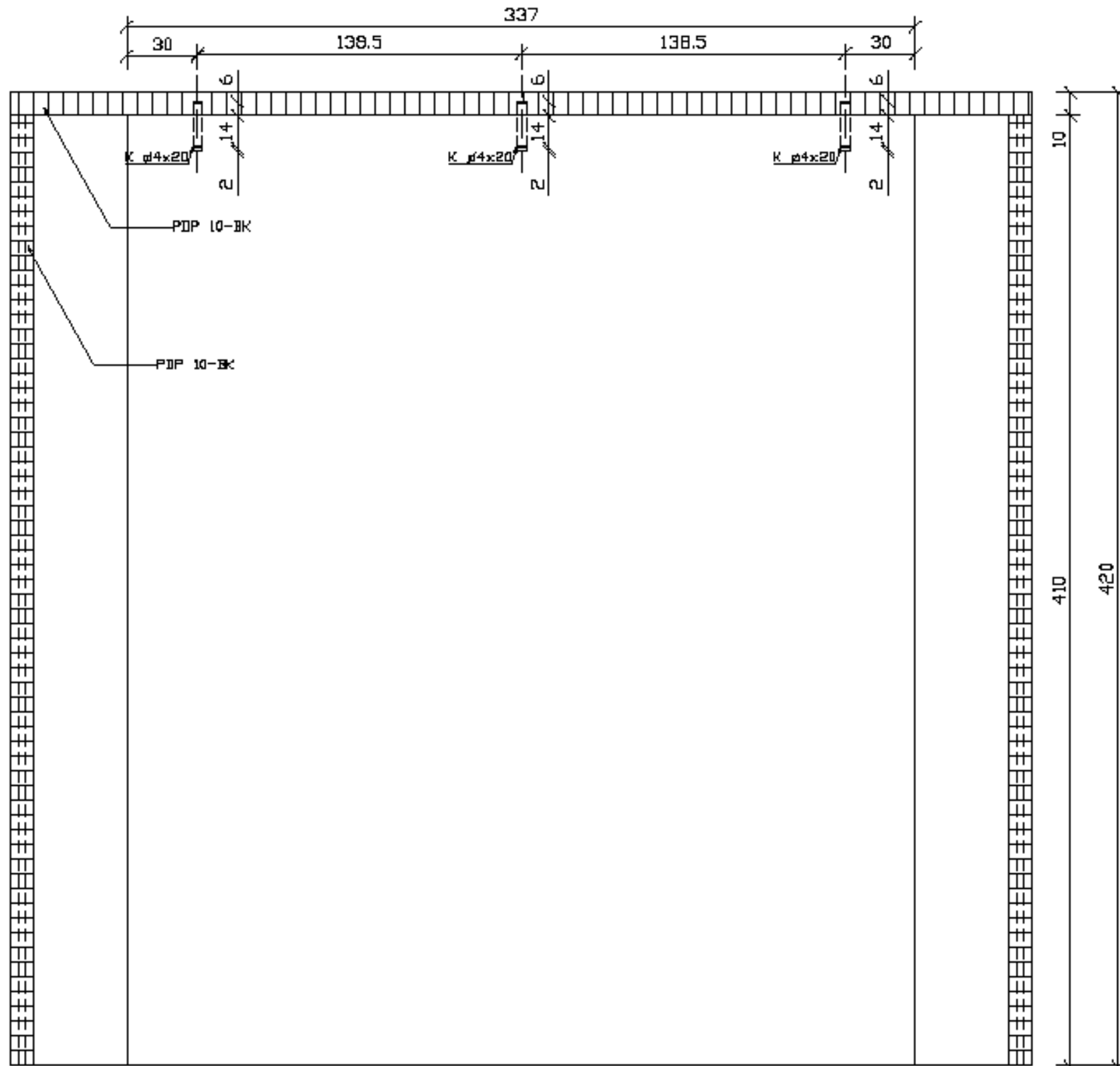
VYTVORENO VE VYUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK

VYTVORENO VE VYUKOVÉM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK

Pozn.: Povrchová úprava- Podkladní lak: Austin/Fortekryl
Barva: Austin/Eternal
Lak: Colorlak Premium alkyduretanový bezbarvý, matný

	ČZU -FLD- KATEDRA DŘEVĚNÝCH VÝROBKŮ A KONSTRUKCÍ	
	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
název: ŘEZ-MODUL4	M 1:2	Č. V.: 16
jméno: V.SCHOŘOVSKÁ	ROČNÍK: III	
obor: PDNP	AK. ROK : 2015/2016	

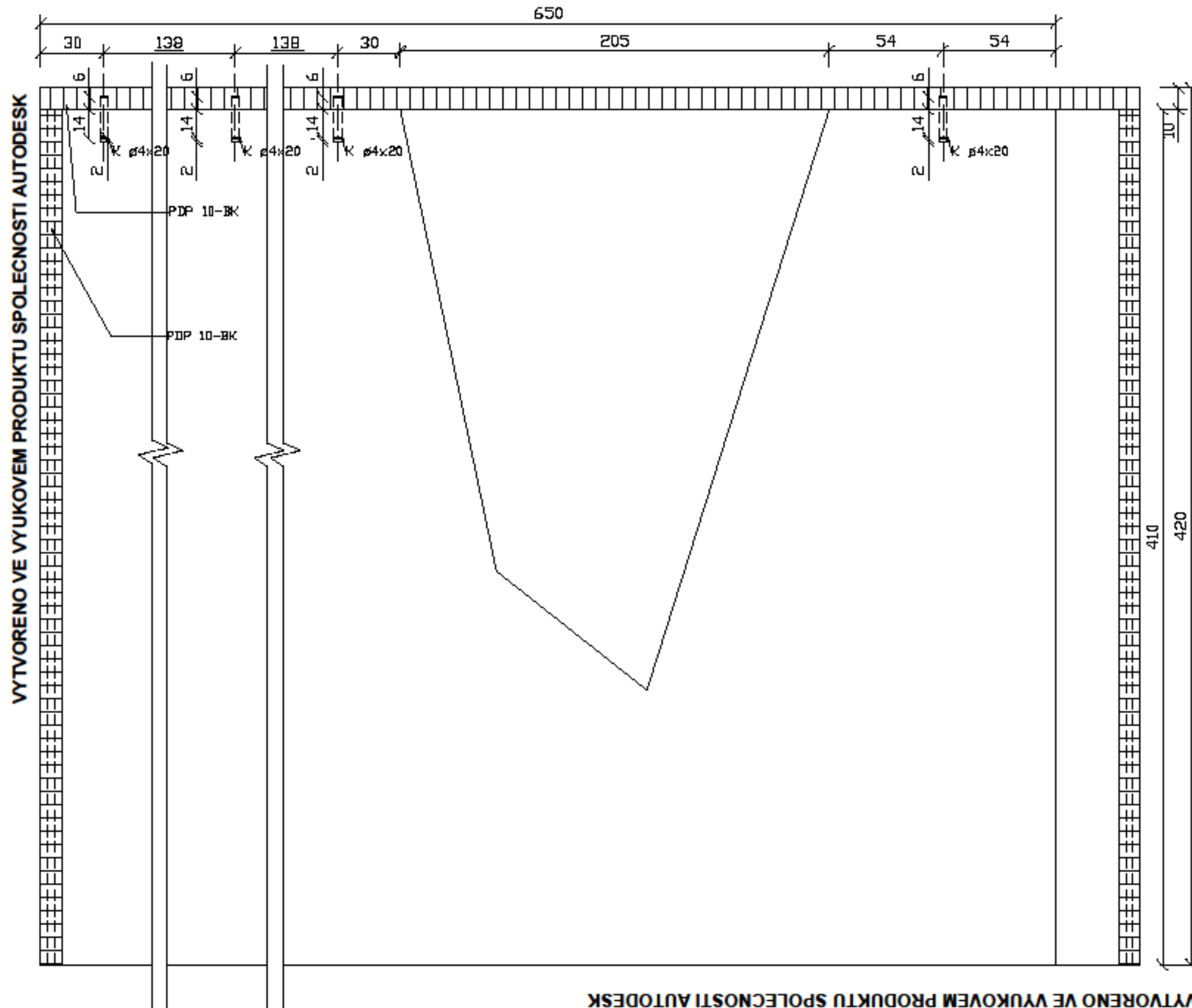
ŘEZ E- MODUL 5
M 1:2



Pozn.: Povrchová úprava- Podkladní lak: Austin/Fortekryl
Barva: Austin/Eternal
Lak: Colorlak Premium alkyduretanový bezbarvý, matný

	ČZU -FLD- KATEDRA DŘEVĚNÝCH VÝROBKŮ A KONSTRUKCÍ	
	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
název: ŘEZ-MODUL 5	M 1:2	Č. V.: 17
jméno: V.SCHOŘOVSKÁ	ROČNÍK: III	
obor: PDNP	AK. ROK : 2015/2016	

ŘEZ F- MODUL 6
M 1:2



Pozn.: Povrchová úprava- Podkladní lak: Austin/Fortekryl
Barva: Austin/Eternal
Lak: Colorlak Premium alkyduretanový bezbarvý, matný

	ČZU -FLD- KATEDRA DŘEVĚNÝCH VÝROBKŮ A KONSTRUKCÍ	
	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
název: ŘEZ-MODUL6	M 1:2	Č. V.: 18
jméno: V.SCHOŘOVSKÁ	ROČNÍK: III	
obor: PDNP	AK. ROK : 2015/2016	