

Design mobiliáře pro vnitřní veřejný prostor - Rektorát Univerzity Pardubice

BcA. Radka Janušková

Diplomová práce
2009



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací
Ústav produktového designu
akademický rok: 2008/2009

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **BcA. Radka JANUŠKOVÁ**
Studijní program: **N 8206 Výtvarná umění**
Studijní obor: **Multimedia a design – Průmyslový design**

Téma práce: **Design mobiliáře pro vnitřní veřejný
prostor - Rektorát Univerzity Pardubice**

Zásady pro vypracování:

- 1. Analýza výrobků podobného zaměření**
- 2. Koncepční řešení navržené s využitím analýzy**
- 3. Design mobiliáře v kresebných variantách**
- 4. Rozpracování vybraného řešení ve vhodném měřítku**
- 5. Teoretická východiska zdůvodňující navržené řešení a zdokumentování procesu tvorby**

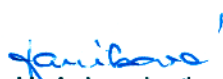
Rozsah práce: viz Zásady pro vypracování
Rozsah příloh: viz Zásady pro vypracování
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/umělecké dílo

Seznam odborné literatury:

BRADÁČOVÁ, Isabela. Stavby z hlediska požární bezpečnosti. Brno: Era - vydavatelství, 2007. 166 s. ISBN 978-80-7366-090-1
CHUNDELA, Lubor. Ergonomie. Praha: České vysoké učení technické, 2001. 171s. ISBN 80-01-02301-X
SYROVÝ, Bohuslav. Architektura - svědectví dob. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1974. 447 s.
ČSN 73 5305. Administrativní budovy a prostory. Praha: Český normalizační institut, 2005. 16 s.
Časopis Interiér veřejných budov. Praha: Nakladatelství Mise s.r.o., 2008. Vychází čtvrtletně. ISSN 1214-4584

Vedoucí diplomové práce: prof. ak. soch. Pavel Škarka
Ústav produktového designu
Datum zadání diplomové práce: 1. prosince 2008
Termín odevzdání diplomové práce: 11. května 2009

Ve Zlíně dne 23. února 2009


doc. MgA. Jana Janíková, ArtD.
pověřená děkanka




Ing. arch. Hana Maršíková
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Tato práce se zabývá vnitřním veřejným prostorem. Je rozdělena do tří částí. První teoretická část je zaměřena na předložení veřejného prostoru v širším kontextu. Rozebírá historický vznik veřejných prostorů, vhodný mobiliář a barvy. Dále ukazuje současné tendence ve veřejných vzdělávacích budovách. Neopomenutelnou kapitolou je bezpečnost veřejného prostoru a ergonomie mobiliáře.

Druhá praktická část představuje zadavatele této práce a upřesňuje zadání.

Třetí projektová část ukazuje finální řešení zadání - variabilní systém Fleximo, včetně návrhů v zadaném prostoru.

Klíčová slova:

veřejný prostor, interiér, mobiliář, barvy, bezpečnost, ergonomie

ABSTRACT

This thesis is concerned with interior public space. It consists of three parts. First theoretical part is focused on the presentation of the public space in the wider context. It analyses the historical origin of public space, a proper equipment and colours. It shows the contemporary trends in public educational buildings. The important chapter is the safety of public spaces and the ergonomics of equipment.

Second practical part introduces the submitters of this work and specifies the exact submission.

Third project part shows the final solution of submission – variable system Fleximo, including a setting of Fleximo in existing layout.

Keywords:

public space, interior, equipment, colours, safety, ergonomics

Děkuji vedoucímu mé diplomové práce panu prof. akad. soch. Pavlu Škarkovi.

Prohlašuji, že jsem na celé práci pracovala samostatně a z použité literatury jsem čerpala a citovala.

V Rábech, 3.5.2009

BcA. Radka Janušková

OBSAH

ÚVOD	8
I TEORETICKÁ ČÁST	9
1 VEŘEJNÝ PROSTOR – VEŘEJNÝ INTERIÉR	10
1.1 VZNIK VEŘEJNÝCH PROSTORŮ.....	10
1.2 MOBILIÁŘ – VYBAVENÍ INTERIÉRU.....	16
1.3 BARVY V INTERIÉRU.....	16
2 SOUČASNÉ TENDENCE VE VEŘEJNÉM INTERIÉRU SE ZAMĚŘENÍM NA VZDĚLÁVACÍ BUDOVY	20
2.1 STUDIJNÍ A VĚDECKÁ KNIHOVNA V HRADCI KRÁLOVÉ.....	20
2.2 UNIVERZITNÍ CENTRUM UNIVERZITY TOMÁŠE BATI VE ZLÍNĚ.....	22
2.3 NÁRODNÍ TECHNICKÁ KNIHOVNA V PRAZE.....	23
3 BEZPEČNOST VEŘEJNÉHO PROSTORU	25
3.1 MATERIÁLY PRO MOBILIÁŘ A JEJICH HOŘLAVOST.....	25
4 ERGONOMIE NÁBYTKU PRO VEŘEJNÝ INTERIÉR	29
4.1 SEDACÍ NÁBYTEK.....	29
Ergonomie sedacího nábytku.....	29
4.2 STOLOVÝ NÁBYTEK.....	33
Ergonomie stolového nábytku.....	33
4.3 ROZMĚROVÉ VZTAHY MEZI SEDACÍM A STOLOVÝM NÁBYTKEM.....	34
II PRAKTICKÁ ČÁST	35
5 ZADAVATEL PRÁCE	36
5.1 C2XO.....	36
5.2 UNIVERZITA PARDUBICE.....	37
6 ZADÁNÍ PRÁCE	40
III PROJEKTOVÁ ČÁST	42
7 VARIABILNÍ SYSTÉM FLEXIMO	43
7.1 ZÁKLADNÍ DÍL.....	45
7.1.1 Složení základního dílu.....	47
7.1.2 Spojování základního dílu.....	49
7.1.3 Materiály mobiliáře.....	46
7.2 VARIABILNÍ STOLIČKA.....	50
7.2.1 Lavice.....	51
7.2.2 Příkladný prvek lavice.....	52
7.3 KŘESLO A STOLEK.....	53
7.4 BAR A BAROVÁ ŽIDLE.....	55
7.5 BAREVNÉ VARIANTY MOBILIÁŘE.....	58
7.6 NÁVRH INTERIÉRU PŘEDSÁLÍ.....	59
ZÁVĚR	64
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	65
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	67

SEZNAM OBRÁZKŮ	68
SEZNAM PŘÍLOH.....	70

ÚVOD

Veřejný prostor se dá vymezit na základě několika znaků. Ocitáme se v něm ve chvíli, kdy opustíme náš soukromý prostor, je to místo kde se setkáváme s informacemi, názory a myšlenkami, kde se scházíme s ostatními. Také by se dal definovat jako prostor, který patří všem. Na takovémto místě nemůže očekávat žádné soukromí. Většina veřejného prostoru je nějakým způsobem regulovaná, podléhající pravidlům.

S veřejným prostorem se setkáváme každý den, ovlivňuje a působí na nás. Často se někam neradi vracím jen proto, že jsme se tam necítili dobře. Proto je velkou výzvou vytvořit dobrý prostor vhodný pro každého uživatele či návštěvníka. Navrhování takového prostoru je složitý úkol. Prostor musí být přehledný a jasný, ale zároveň nesmí působit neosobně.

Tato práce vznikla ve spolupráci s Univerzitou Pardubice, proto je její zadání specifické, s přesnými podmínkami. Splnit tyto podmínky a navrhnout mobiliář do daného prostoru je velmi vyzývavým a podnětným úkolem.

Cílem této práce je teoreticky rozebrat vnitřní veřejný prostory, včetně všech odvětví, které zahrnuje, jako je bezpečnost veřejných budov, ergonomie vybavení pro veřejný interiér, barvy a materiály. Práce se zaměří i na vznik veřejných prostorů a jejich současné tendence. Praktická část představí zadavatele a zadání práce. V projektové části bude prezentováno finální řešení mobiliáře.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 VEŘEJNÝ PROSTOR – VEŘEJNÝ INTERIÉR

Veřejný interiér je zcela odlišný od bytového soukromého interiéru, který je daný podle jednotlivce. Veřejný interiér podléhá mnoha regulacím. Musí respektovat hlediska provozní, materiálová, bezpečnostní, hygienická a psychosociální. Prostor musí zaujmout vztah k běžnému uživateli a přistupovat ke každému rovnoprávně, proto se při navrhování musí brát ohledy na všechny požadavky, které jsou v interiéru požadovány.

Nejdůležitějším faktorem ve veřejném interiéru je přehlednost a srozumitelnost. Interiér musí být koncipován tak, aby se v něm uživatel vyznal a necítil se ztracený. Největší chybou je špatná komunikace s uživatelem. Při vstupu do veřejného interiéru by měly být jasné a čitelné hlavní funkce budovy. Uživatel musí bez problémů najít, to co hledá, musí vědět, kudy se dostane pro to, co přišel. Nejvhodnější je využití orientačních prvků pomocí grafických systémů.

Pro dobrou přehlednost se využívají i všechny klasické a historií prověřené kompoziční prvky a principy (měřítko, rytmus, gradace, symetrie, asymetrie atd.). [15]

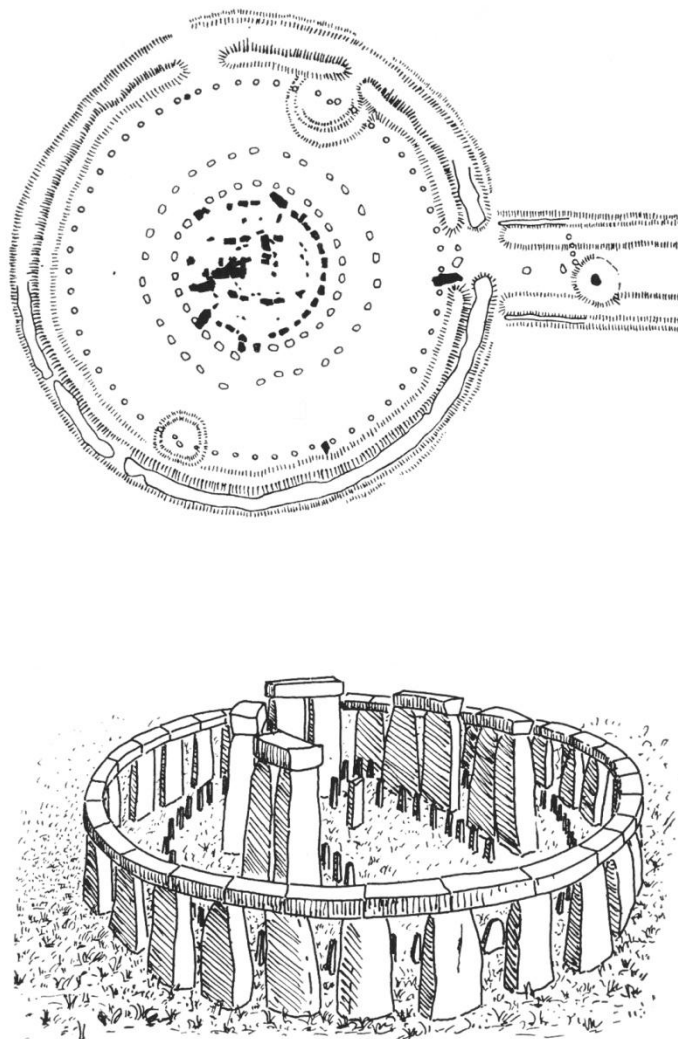
1.1 Vznik veřejných prostorů

Už od nejstarších dob přizpůsoboval člověk přírodní prostředí svým potřebám. Ze začátku hledal ochranu před přírodními živly a úkryt před nebezpečnou zvěří. Postupně jeho nároky na materiální a kulturně společenskou úroveň životního prostředí rostly. Prostorová činnost člověka s cílem vytvořit obydlí, pracoviště a společenské místo získala na rozsahu a kvalitě. Člověk postupně začal využívat všechny technické, výtvarné, kulturní a estetické poznatky. A tak na rozdíl od přírodního neorganizovaného prostředí vznikaly a vznikají cílevědomé prostorové celky, které jsou tvořené záměrným sladěním přírodních daností a stavebně technických prvků, kde je jedním z nejdůležitějších činitelů člověk. Tento organizovaný celek má uspokojit jeho materiální, hygienické, fyziologické, biologické a kulturní potřeby. [5]

Mezi první veřejné prostory můžeme zařadit pravěké megalitické stavby. Tyto stavby sloužily k shromáždění lidí a hromadnému uctívání. Začaly se objevovat ve 3. až 2. tisíciletí př. n. l. po celém světě (nejdříve v Evropě, poté i v severní Africe, Palestině, Indii, Íránu, Japonsku a dalších). Nepředpokládá se však žádné rozšíření z jediného centra. Šlo spíše o podobnost myšlenky a jednoduchost konstrukce, která činí tyto stavby tak podobné.

Slovo megalitický vychází z řeckého slova megas = velký a lithos = kámen. Jde tedy o obrovské kameny použité v přirozeném stavu nebo po hrubém opracování, které se vztyčovaly směrem k obloze.

Jednou z nejznámějších megalitických staveb je Stonehenge nacházející se ve Velké Británii v blízkosti města Salisbury. Tato pozoruhodná stavba je nesporně nejkrásnější dochovaný příklad pravěké architektury.



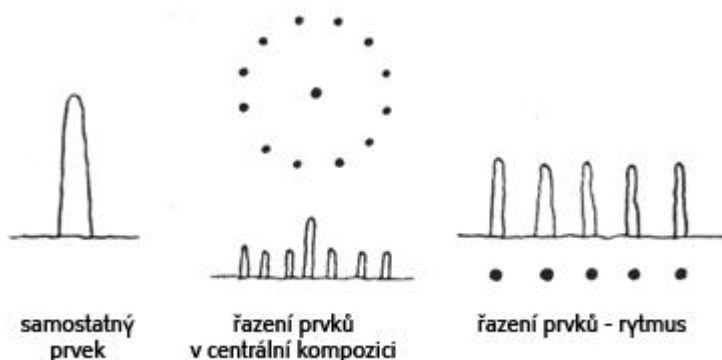
Obr. 1 - Megalitická stavba Stonehenge

Význam této stavby je umocněn i mimořádným použitím principu tzv. trilitu – sloupy spojené nahoře vodorovnými kamennými břevny – architrávy. Tato technika je známa již ze starší doby kamenné, ale až u Stonehenge se objevuje v monumentálním měřítku. Ojedinelý je i způsob spojení kamenů: nebyly na sebe volně položeny, jak bývalo obvyklé, nýbrž

téměř tesařsky spojeny pomocí čepů, které vyčnívaly z horní plochy sloupů a zapadaly do dlabů vytesaných do spodní plochy mohutných překladů. [6]

Význam megalitických staveb je dodnes obestřen tajemstvím. Přesto jejich existence svědčí o obrovské síle myšlenky a o vysokém stupni organizace této společnosti, která je vytvořila. [6]

Odkaz pravěku se tak stal základem, na kterém budovali lidé všech následujících epoch. Použití trilitu – dvou podpor a příčného břevna, základního prvku všech staveb, je pro nás zcela samozřejmé, ale i na tuto myšlenku museli naši pravěcí předci přijít. Stejně tak kompoziční principy realizované na megalitických stavbách zanechaly hluboký pozůstatek pro příští generace, které z nich dodnes nevědomky čerpají. A tak můžeme říci, že již v pravěku se prostá stavba změnila na architekturu. [6]



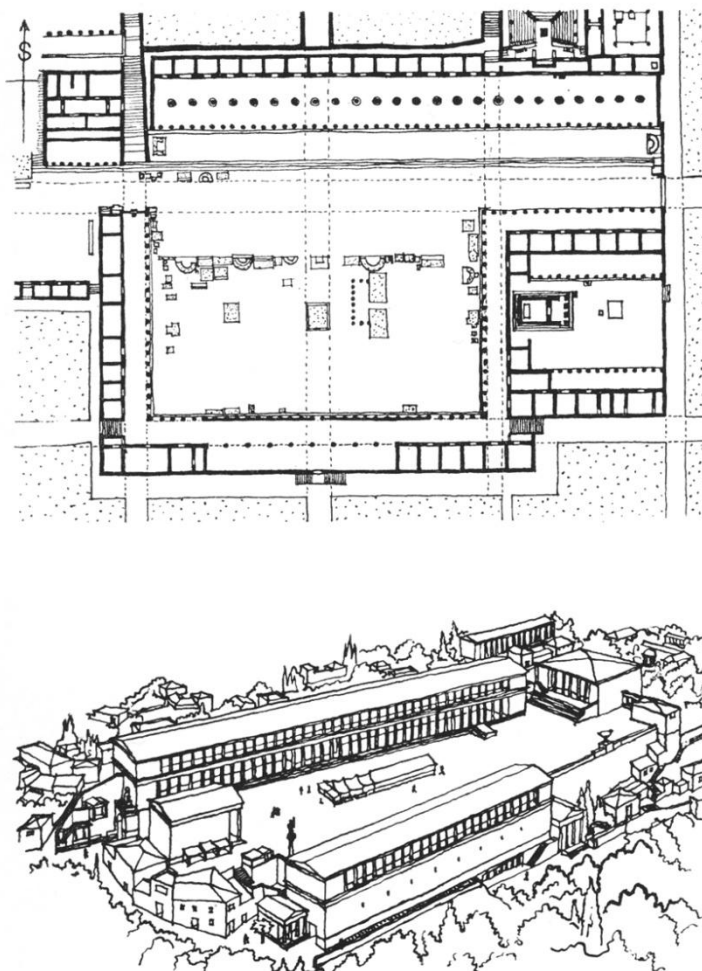
Obr. 2 - Kompoziční principy realizované v megalitických stavbách

Další historický vývoj nám předkládá ucelenější obraz o architektuře. Díky postupnému vytváření prvních starověkých civilizací, které započaly stavět z trvanlivějších materiálů, máme představu o způsobu života v období starověku. Budování prvních měst v Mezopotámii a Egyptě ukazuje uspořádání tehdejší společnosti a použití architektury v mnohem složitější a propracovanější formě než jak tomu bylo v pravěku. Kult mrtvých a důraz na panovníkovu moc nám zanechal hrobky, chrámy a paláce, které byly středem dění tehdejšího života. [5]

Až od antických dob se však ukazují všechny typy veřejné architektury, které můžeme najít v současné vyspělé době. Hlavně památky z období Řecka a Říma dokládají promyšlený způsob práce s veřejným prostorem. V antice vznikla řada staveb, které žádný národ

před nimi neměl potřebu stavět. [6] Mnoho typů veřejných staveb používáme až do současnosti.

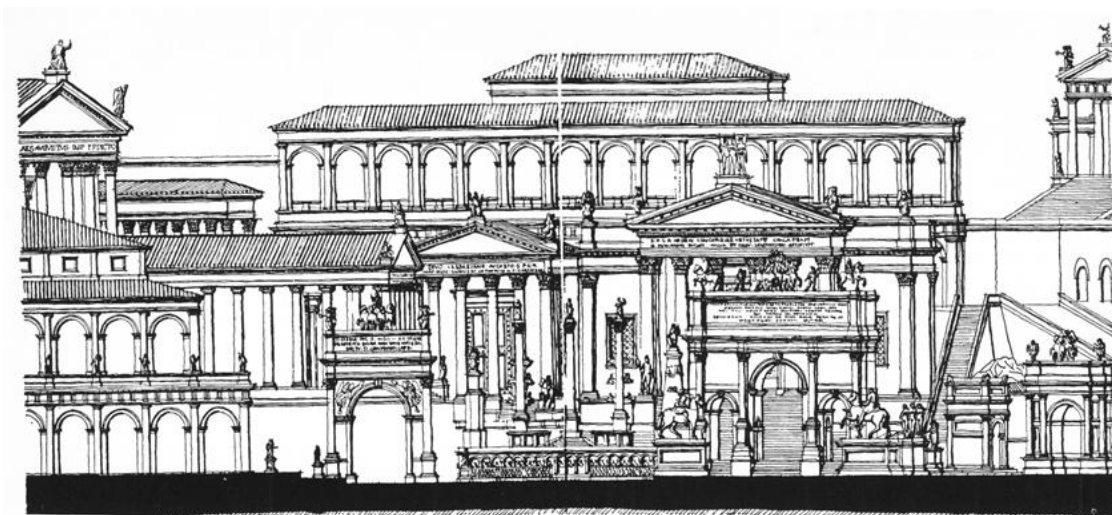
Mezi základní prvky veřejného stavebního umění řadíme řeckou agoru a římské fórum, které bychom mohli přiřadit k dnešnímu náměstí, tržišti, shromaždišti, sněmovně a parlamentu. Zde se scházeli svobodní občané a projednávali veřejné záležitosti, obchodovali nebo jen procházeli a debatovali.



*Obr. 3 – Řecká agora – půdorys agory v Priene
a stoa v Assu*

Jedna strana agory byla vždy opatřena podloubím neboli stoa, vyvýšeným nad okolím, ozdobený sochami významných občanů. K zadní straně těchto veřejných shromaždišť přiléhaly sklady, směnárny, hostince, soudy, vládní budovy, úřady a chrámy a další doplňkové stavby jako zařízení na měření času (horologion), zařízení na udávání směru větru, dále kašny, sochy a památníky.

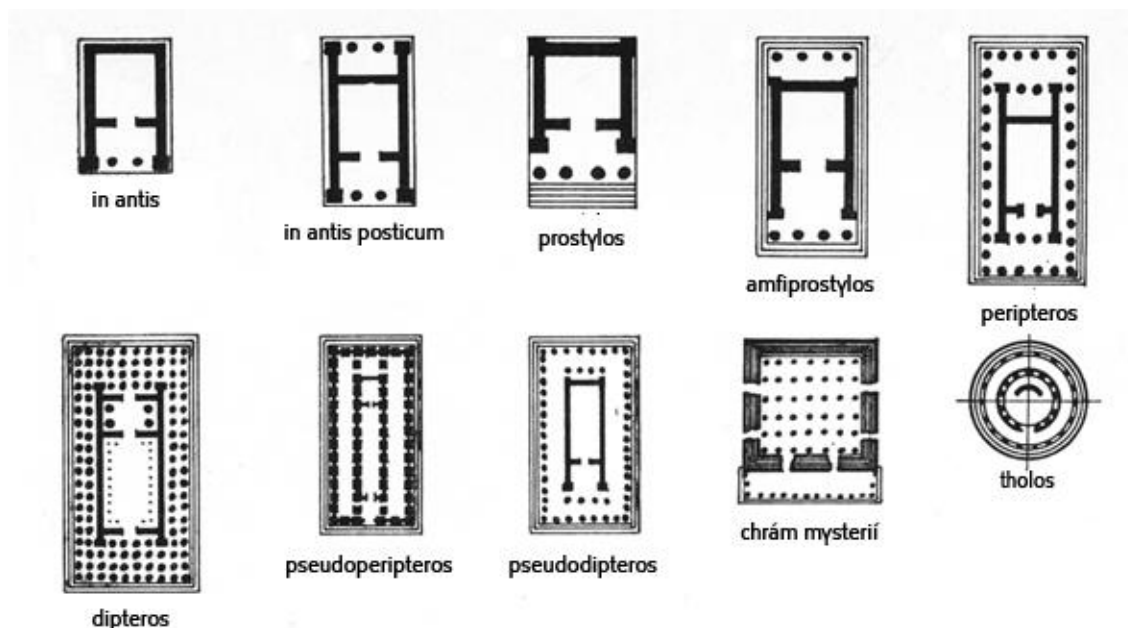
Poblíž fóra stály baziliky, které sloužily především jako soudní a obchodní budovy. Byly většinou s plochým stropem, patrovými galeriemi, některé pouze zaklenuté. Tyto budovy daly základ ke vzniku pozdějších křesťanských bazilikálních kostelů.



*Obr. 4 – Forum Romanum
pohled na severozápadní stranu*

Další vliv na pozdější vývoj křesťanské architektury měla jedna z nejdůležitějších veřejných staveb antického světa – chrám. V Řecku byl stavěn nejčastěji celou obcí pro náboženské úkony. V Římě nešlo jen o náboženskou funkci, ale také o reprezentační účely, jelikož chrám mohl nechat postavit i jednatel. Tato stavba byla považována za sídlo boha a neexistovala žádná přesná pravidla o určení či zasvěcení určitému božstvu a ani tak nebylo žádné omezení pro použití architektonických řádů.

První typ řeckého chrámu vznikl vylepšením původně minojského později řeckého obydlí megaros, bohužel se nedochovaly žádné památky. Další typy řeckých i římských chrámů se zachovaly v poměrně dobrém stavu.



Obr. 5 – Vývoj půdorysu řeckého chrámu

Římský chrám byl obohacen o zkušenosti Etrusků. Vzniká tak například pódiový chrám vystavěný na vysokém podnoží a přístupný schodištěm nebo chrám zakončený třemi kaplemi na konci cely. Mnoho památek římských chrámů a jejich vliv nalezneme v mnoha městech, které patřili pod římské provincie, jako Nîmes nebo Vienne ve Francii, ale i na mnohem vzdálenějších koncích světa.

Antické veřejné budovy až dodnes udivují svoji odbornou dovedností. Již v 5. století př. n. l. se v Řecku budují divadla, které pojaly desetitisíce diváků. Římské divadlo je obohaceno o nový druh – amfiteátry, kde se pořádají gladiátorské zápasy a naumachie – divadla pro vodní hry a námořní bitvy. Další typy staveb pro pobavení byly řecké hipodromy – závodní dráhy pro koně a závodní dráhy pro samostatné vozy a jejich obdobou římské circusy.

Stavby pro odpočinek byly řecké gymnaseia, která byla zaměřena hlavně na cvičení a římské thermy, které nechyběly v žádném větším městě. V lázních se nacházely dokonalé technické zařízení s rozvodem teplé a studené vody, otevřené a uzavřené prostory, které nebyly určené jen pro lázeňství, ale také pro vzdělání, jelikož v thermách se konaly přednášky a rozpravy. V lázních se mohlo koupat a bavit několik tisíc lidí. Kolem roku 170 bylo v Římě 170 veřejných lázní [6]

Od konce římské republiky vznikaly první veřejné knihovny později i opisovny knih a knihkupectví.

Takto by se v krátkosti daly představit některé typy antických veřejných budov, které dosáhly technické dokonalosti a estetické vytríbenosti. Pozdější epochy navazují na mnohé typy antických staveb a spousta století nedokážou překonat jejich nadčasovost. Veřejný prostor zůstává v podstatě od antických dob nezměněn. Ať se nacházíme ve středověku či novověku a později v době moderní, tendence, které předložilo řecké a římské stavitelství není překonáno. Samozřejmě se zlepšují materiály a technické postupy, stavby získávají jiný vzhled, směr a styl, ale stále nacházíme náměstí, které je potomkem agory a fóra, nebo kostely, které vychází z bazilik a chrámů antických.

1.2 Mobiliář – vybavení interiéru

Na každý interiér jsou kladeny velké nároky na vybavení. Tyto nároky jsou ve veřejném prostoru ještě více zohledněny. Jelikož prostor není úzce koncipován pro jednoho uživatele, musí splňovat funkci pro širokou veřejnost. Všechno vybavení a účel se upravuje pro průměrného návštěvníka interiéru.

Veřejný interiér má poměrně krátkou životnost. Až 80 procent veřejných interiérů mizí po celkem krátké době. Na vybavení je kladen velký tlak a tak životnost a kvalita jednotlivých prvků musí být co největší vzhledem k nárokům na provozní podmínky.

Veřejný interiér je nejčastěji vybaven sedacím a odkládacím nábytkem. Další druhy nábytku se liší podle druhu veřejného interiéru.

Znalecké posouzení kvalitativních znaků nábytku interiéru se opírá o znění norem ČSN 910001, 910015 a dalších souvisejících norem. Na vybavení, které je určené do veřejných prostorů, jsou kladeny vysoké nároky, a to jak z hlediska provozu, tak i z hlediska funkčnosti, ergonomie, bezpečnosti, životnosti a estetiky. Kromě základních požadavků stanovených příslušnými ČSN řady 91, musí výrobky odpovídat požadavkům kladeným normami provozu objektu (zdravotnická, sociální, školská zařízení, banky, hotely aj.) a vyhovět hygienickým, požárním a bezpečnostním předpisům.

1.3 Barvy v interiéru

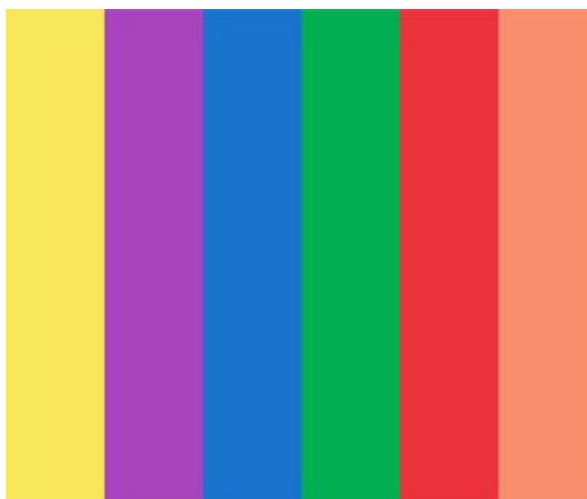
Při řešení interiéru nesmíme zapomínat na důležitost barev. Vedle půdorysného řešení, rozměrů a vybavení je barva jedním z hlavních prvků, kterými interiér komunikuje

s uživateli. Barvy mají nepopíratelný dosah na lidskou psychiku. Vnímání a působení je z osmdesáti procent určované pouze podvědomím, které nebere ohled na symbolismy a kulturní zvyky. Komplexní barevné řešení prostoru je jedním ze základních prvků dobrého návrhu. [7]

Existuje jedenáct základních barev (bílá, žlutá, růžová, oranžová, červená, fialová, modrá, zelená, hnědá, šedá, černá), které mají odlišné psychologické působení. Každá barva má svůj daný výraz, který podle souvislostí v jakých je použita, může vyznít pozitivně nebo negativně. Kombinace barev a okolí hrají rozhodující faktory při vnímání interiéru. Barvami nastavíme atmosféru a náladu prostoru. Podle teorie Colour Affects existují všeobecně přitažlivé barevné kombinace, které jsou tvořené vždy jednou ze čtyř skupin. Tyto skupiny se liší poměrem bílé a černé a studenou nebo teplou škálou. Každá skupina má svou osobitou psychologickou charakteristiku. [7]

1. skupina

Barvy první skupiny obsahují velké procento bílé a mají teplý podtón. Vyznačuje se lehkostí, vitálností a optimismem. Vhodná je do veřejných interiérů pro děti a tam kde chceme vytvořit rozvernou a hravou atmosféru. Náleží sem barvy jako narcisově žlutá, jablkově zelená, korálová, červená jako mák, akvamarínová.



Obr. 6 – Barvy 1. Skupiny

2. skupina

Druhá skupina má chladný podtón a je v ní podstatné procento šedé barvy. Interiér zařízený touto barvou má nadčasovou eleganci, vyzařuje pokoj a vyrovnanost. Kombinace těchto barev jsou vhodné pro knihovny, muzea a vládní budovy. Patří sem popelavě růžová, švestková, pudrově modrá, lahvově zelená, grapefruitově žlutá.



Obr. 7 – Barvy 2. skupiny

3. skupina

Nejširší škála barev patří do třetí skupiny. Jsou to barvy s teplým podtónem a příměsí černé. Působí přátelsky, tradičně, okázale ale i ekologicky. Hodí se opět do knihoven, muzeí, divadel a společenských sálů. Skládá se z barev jako olivově zelená, hořčicová, paví modrá, tabákově hnědá, oranžová, mořská zelená. Nenachází se zde čistá šedá.

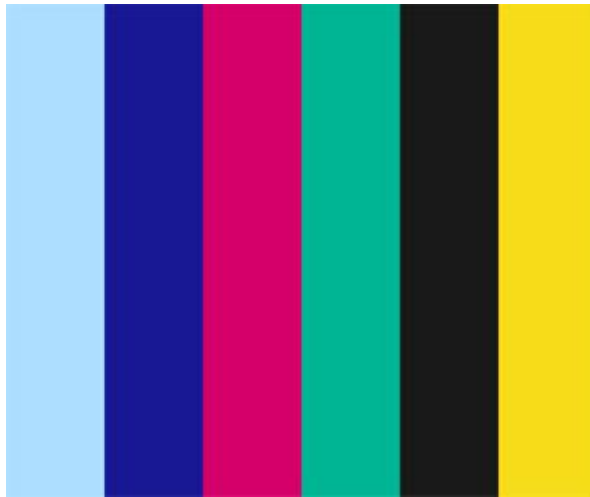


Obr. 8 – Barvy třetí skupiny

4. skupina

Nejdramatičtější skupina s velkými kontrasty mezi barvami, které jsou čisté a přímé bez příměsí, s chladnými podtóny. Interiér v těchto barvách má dramatický náboj a kultivovanost. Klíčovým je minimalismus.

Je vhodný pro interiéry, kde se budou konat elegantní akce na nejvyšší společenské úrovni. Tyto barvy vyvolávají respekt a odstup a proto nejsou nejvhodnější pro běžné společenské prostory. Mezi barvy této skupiny se řadí purpurová, cyklámenová růžová, čistá červená, indigo, mentolově zelená, královsky modrá a pouze v této skupině najdeme také bílou a černou.



Obr. 9 – Barvy čtvrté skupiny

2 SOUČASNÉ TENDENCE VE VEŘEJNÉM INTERIÉRU SE ZAMĚŘENÍM NA VZDĚLÁVACÍ BUDOVY

V posledních letech vzniklo několik nových budov nebo přestaveb univerzitních areálů a knihoven. Důraz na modernizaci těchto prostorů každým rokem roste. Univerzity a knihovny se nechtějí prezentovat jako zastaralé prostředí nenabízející nové technologické a estetické trendy.

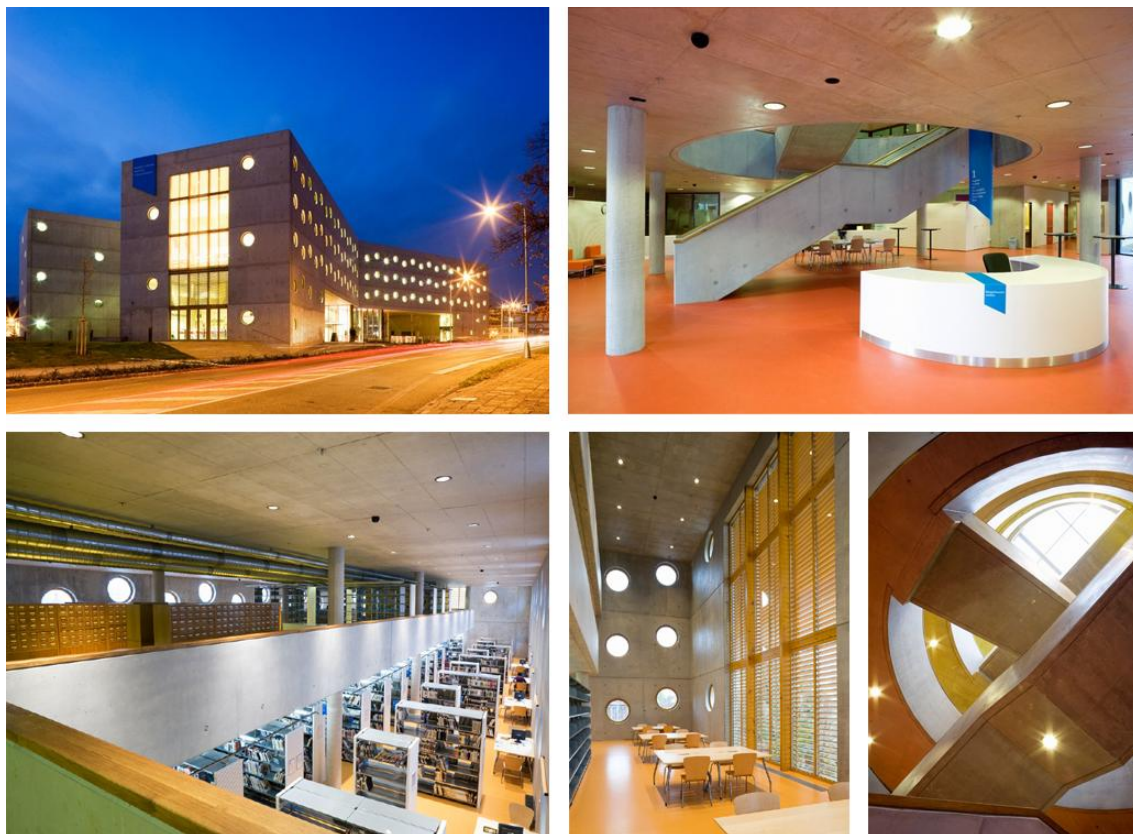
Několik desítek let byly tyto budovy opomíjeny. V současné době se tak dohání velký rozdíl mezi poptávkou po nových informačních zdrojích a skutečnými možnostmi vzdělávacího systému univerzit a knihoven, které byly v minulosti podhodnoceny. Zajímavým aspektem je i demokratické chápání vzdělávacích budov jako veřejných staveb otevřených pro všechny. Oproti jiným veřejným budovám, v kterých se za časově omezený pobyt platí (muzea, divadla, kina), jsou v podstatě neomezené pobyty v knihovnách a univerzitních budovách buď zadarmo nebo za nízký poplatek. [8]

Vzdělávací prostory jsou jedním z nejlepších příkladů současných tendencí ve veřejném interiéru. Univerzity a knihovny jsou denně navštěvovány tisíci studenty a uživateli, proto pobyty těchto prostorech musí být podněcující. Čím dál častěji se přistupuje k volnějším a emocionálnějším formám, opouští se od přísného pojetí exteriéru i interiéru. Univerzita a knihovna už nejsou uzavřený svět intelektuálů, ale otevřený prostor pro vzdělání a vědění.

V následujících kapitolách budou představeny tři nedávno dokončené stavby vzdělávacího charakteru, které v současnosti představují nejnovější tendence v českém veřejném interiéru. Nejsou to však jediné kvalitní stavby vzdělávacího charakteru realizované v posledních letech - lze zmínit i nové atrium ČVUT Fakulty stavební v Praze, Přírodovědeckou fakultu Univerzity Palackého v Olomouci nebo Fakultu Informačních technologií VUT v Brně.

2.1 Studijní a vědecká knihovna v Hradci Králové

Nedostačující prostory Studijní a vědecké knihovny v Hradci Králové, která sídlila v bývalé synagoze a která byla z nedostatku místa nucena mít velkou část literárního fondu v záložním skladu, byly hlavním důvodem k výstavbě nových prostorů. V roce 2002 se uskutečnila soutěž na novou knihovnu s požadavkem na dostatečné prostory pro veškerý fond knihovny. Místo pro knihovnu bylo určeno naproti bývalé Koželužské škole od architekta Josefa Gočára z roku 1927.



Obr. 10 - Studijní a vědecká knihovna

foto © Andrea Lhotáková

Soutěže se zúčastnilo více než padesát autorských týmů, z kterých velmi kvalitně sestavená porota (v které zasedl mj. Rostislav Švácha, Imre Vaško, Miroslav Masák aj.) vybrala vítězný návrh studia Projektil Architekti, s.r.o., kteří navázali na Gočárovy návrhy z let 1926-1928. Gočár na stejném místě navrhl blok ve tvaru poloviny písmene X, architekti Projektilu tento útvar znásobili a knihovnu umístili do plného tvaru písmene X. [8]

Architekti obhájili tuto koncepci v autorské zprávě: „Budova je pevného tvaru a jasného postoje. Je to instituce. Dává okolí smysl a bod. Otevírá se ze tří stran ... Svým zaklíněním budova knihovny zvětšuje odstup od Gočárovy školy. Nepřevyšuje, nedominuje.“

Stavba byla dokončena v roce 2008. V interiéru jsou velkoryse řešené prostory. Dominantou se stává kruhový otvor schodiště, protnutý pravidelným rytmem jeho ramen. Nacházíme zde škálu barev od červené po žlutou, které oživuje modré logo knihovny. Celý prostor prosvětluje rastr žlutě lakovaných kulatých oken, které z venku oživují fasádu a díky kterým si knihovna mezi obyvateli Hradce vysloužila přezdívku „Ementál“.

2.2 Univerzitní centrum Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně

Budova univerzitního centra ve Zlíně, v které sídlí univerzitní knihovna a rektorát Univerzity Tomáše Bati, byla pro rychle se rozvíjející školu nutností. Od roku 2000, kdy školu navštěvovalo 2000 studentů, se jejich počet rozrostl na dnešních zhruba 11500. Původní knihovna již dlouho nevyhovovala svému účelu.

Univerzitní centrum je společně s ještě nerealizovanou budovou kulturního městského centra součástí nově vznikajícího areálu. Tento komplex navrhli architekti Eva Jiříčná a Petr Vágner. Univerzitní centrum bylo dokončeno v roce 2008.



Obr. 11 - Univerzitní centrum

foto © Ivan Němec

Vstup do interiéru otvírá pohled na centrální schodiště. Po stranách vstupu se nachází skleněný obal recepcy a na druhé straně restaurace, prostor oživuje žlutá barva na stěnách. Při výstupu po schodišti se objeví velká konkávní stěna z kovu a sklobetonu, kterou oživují

barevné fólie na skleněných průzorech. [8] Celý interiér se vyznačuje velkou vzdušností a opravdu efektním pronikáním světla.

2.3 Národní technická knihovna v Praze

V roce 2000 byla vyhlášena anonymní soutěž na Národní technickou knihovnu v Praze v Dejvicích. Tuto soutěž vyhrálo studio Projektil Architekti, s.r.o., kteří koncipovali knihovnu na obrys oválného čtverce o vnějších rozměrech cca 75x75m. Umístění knihovny do kampusu ČVUT rozvinulo původní koncepci profesora Engela z 20.let 20. století. Budova by měla být otevřena v plném provozu na podzim 2009.



Obr. 12 - Národní technická knihovna

foto © Andrea Lhotáková

Tato knihovna je českou největší a nejmodernější veřejnou budovou postavenou od roku 1989, tvořena třemi podzemními a šesti nadzemními podlažními s 51 434 m² podlažní plo-

chy. Náklady přes 2 miliardy Kč ji řadí mezi největší realizované stavby u nás vůbec. Na vzdory svému významu byla po celou dobu výstavby ve stínu přípravy Národní knihovny na Letné, která má srovnatelnou velikost. [8]

Interiér je určován halou služeb – její prostor proniká všemi podlažími a stává se určujícím prostorem budovy. První, co návštěvníka ihned zaujme, je pestrost barev a jejich střídání v „elektromagnetických vlnách“. Možná, že při prvotním setkání na sebe podlaha strhává až příliš mnoho pozornosti, ale při delším pobytu může působit harmonickým a pohodovým dojmem. [17]. Daná barevnost tak rozbíjí monotónnost šedivého betonu.

3 BEZPEČNOST VEŘEJNÉHO PROSTORU

Bezpečnost veřejných prostorů se řídí platnými normami České republiky, hlavně normou Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory – ČSN 73 0831 a další navazující normy podle účelu veřejného prostoru.

Shromažďovací prostory musí svým provedením vytvářet příznivé podmínky k zajištění bezpečné evakuace osob, proto se tyto prostory navrhují tak, aby riziko vzniku panikové situace bylo zcela potlačeno nebo omezeno na časový interval, kdy zplodiny hoření a kouř, které mohou mít charakter toxických plynů, jsou v době evakuace mimo zónu unikajících osob. [10]

K bezpečnosti veřejného prostoru přispívají únikové cesty, které jsou detailněji popsány v normě Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty – ČSN 73 0802, která stanovuje, že únikové cesty musí umožnit bezpečnou a včasnou evakuaci všech osob z požárem ohroženého objektu nebo jeho části na volné prostranství a přístup požárních jednotek do prostorů napadených požárem. [9]

Z každého místa požárního úseku, popř. objektu musí být dosažitelné nejméně dvě samostatné únikové cesty vedoucí různým směrem z požárního úseku na volné prostranství. [1] Základní jednotkou šířky únikových cest je únikový pruh o průchozí šířce 550 mm. [9]

3.1 Materiály pro mobiliář a jejich hořlavost

Hořlavost materiálů se v České republice zkouší a ověřuje metodami popsány v ČSN 73 0862. Norma uvádí stupeň hořlavosti vybraných stavebních hmot a výrobků z nich pro obor požární bezpečnosti staveb. Podle výsledků se materiály klasifikují pěti stupni hořlavosti – A nehořlavé, B nesnadno hořlavé, C1 těžko hořlavé, C2 středně hořlavé, C3 lehce hořlavé.

Dřevo

Dřevo je jedním z nejpoužívanějších materiálů pro interiéry. Přes své nesporné vlastnosti jako je snadná opracovatelnost, výhodný poměr mezi pevností a hmotností konstrukce, odolnost proti korozi má však přírodní dřevo a materiály na jeho bázi i některé závažné nedostatky omezující rozsah jeho využití. Problémem je malá odolnost proti napadení biotickými škůdci (houby, plísně, hmyz) a snadná zápalnost a hořlavost. Příčinou těchto nedo-

statků je skutečnost, že dřevo je organická hmota složená z uhlíku (50 %), kyslíku (42%) a vodíku (5%). [14]

Dřevo se však dá poměrně úspěšně a s relativně malými náklady chránit proti působení ohně a sálavého tepla – lze oddálit jeho zapálení (snížit vznětlivost), snížit jeho hořlavost, významně zpomalit rychlost šíření plamene po jeho povrchu.

Na stupeň hořlavosti dřeva a materiálů na jeho bázi mají kromě vlastní chemické skladby významný vliv i další vlastnosti jako je vnitřní struktura dřeva (pórovitost, hustota, podíl jarního a letního dřeva, anatomická stavba, propustnost pro plyny a kapaliny, měrné teplo a tepelná vodivost), dále geometrie konstrukce (tvar, poměr plochy k objemu, podíl čelních a bočních ploch, ostré hrany, drsnost povrchu, trhliny), přítomnost pomocných látek (lepidla, nátěrové plochy, retardéry hoření) a parametry okolní atmosféry tedy teplota a relativní vlhkost vzduchu, rychlost proudění a skladba vzduchu. [14]

Ochrana dřeva proti ohni chemickými prostředky snižujícími jeho hořlavost nebo omezující rychlost ohně po jeho povrchu má svůj význam při preventivní ochraně. Je nutné si však uvědomit, že žádnou ochranou nelze dřevo učinit naprosto nehořlavým a dlouhodobě odolným proti tepelnému namáhání. Dlouhodobým působením ohně nebo vysokých teplot na dřevo dojde k jeho tepelné degradaci a tím i ztrátě pevnostních parametrů. Tento proces probíhá postupně a celkem pomalu (rychlostí 30 až 60 mm za hodinu do hloubky dřeva). Vhodným ochranným prostředkem lze snížit hořlavost dřeva až o dva stupně a dosáhnout třídy hořlavosti B a významně tak omezit rychlost šíření ohně po jeho povrchu.

Snížení hořlavosti dřeva a oddálení jeho vznětlivosti, zpomalení rychlosti hoření a šíření plamene po povrchu je možné dosáhnout několika způsoby:

1. Chránit dřevo před zahřátím na vyšší teplotu obalem vhodnými inertními tepelně izolačními hmotami.
2. Zředit vznikající hořlavé plyny (do té míry, že se stanou nezápalnými) a zabránit přístupu kyslíku ke dřevu při hoření. Zředění lze docílit nátěry nebo impregnací dřeva chemickými látkami, které se zvýšenou teplotou rozkládají na několik jednodušších sloučenin.
3. Podpořit tvorbu zuhelnatělé izolační vrstvy a zamezit žhnutí vzniklého dřevěného uhlí. Zuhelnatění povrchové vrstvy dřeva má významný tepelně izolační efekt, což zpomaluje postup hoření. Jsou známy takové chemické sloučeniny, které působí na reakční mechanismus při rozkladu dřeva teplem tím, že podporují rychlost tvorby dřevěného uhlí. Jedná

se především o látky, které mají kyselou reakci (např. fosforečnany, halogenidy, síran, kyselina boritá a boritany). [14]

Polymery

Zatímco u klasických materiálů jako je např. dřevo se teplota zápalného zdroje pohybuje kolem 350°C, dochází k zapálení většiny dnes užívaných polymerů při teplotě 400 až 500°C. Polymery hoří jinak než ostatní materiály. Kromě CO₂ se při jejich hoření uvolňuje mnoho toxických látek. Patří mezi ně např. CO, HCl, NH₃, HCN, chlorované uhlovodíky atd. Tyto zplodiny působí buď dusivě, nebo naleptávají dýchací cesty, popř. nechráněnou pokožku. U některých polymerů (např. polyetylen nebo PVC) dochází při poměrně nízkých teplotách kolem 80-90°C ke ztrátě pevnosti, což způsobuje zborcení polymeru. Většina hořících plastů produkuje hustý neprůhledný dým, který ztěžuje evakuaci objektu a likvidaci požáru, a velké množství sazí. Dalším nebezpečím je uvolňování rozkladných plynných produktů zapalitelných již při teplotě 250°C. Tím se zvyšuje nebezpečí lokalizace požáru vlivem náhlého vyšlehnutí plamene nebo lehké exploze.

Z požárního hlediska je u polymerů nebezpečná i jejich malá tepelná odolnost. Konstrukce a výrobky z většiny polymerů se teplem deformují při teplotách kolem 200 až 250°C. Dochází k tání, odtavují se hořící kusy materiálu nebo při odkapávání nehoří, avšak teplota kapek je kolem 200°C. Všechny tyto děje urychlují zborcení hořících konstrukcí a umožňují rozšíření požáru na další plochy.

Hořlavost polymerů také do značné míry ovlivňují změkčovadla a plniva, která mohou hořlavost snížit nebo naopak zvýšit.

Přesto se polymery ve stavbách a interiéru používají velmi často i přes tyto některé negativní vlastnosti. Hořlavost lze snížit a omezit speciálními nátěry a impregnacemi. Jedná se především o zamezení uvolňování hořlavých plynných produktů z materiálů a zabránění přístupu vzdušného kyslíku do oblasti hoření při vzniku a šíření požáru. [15]

Ocel

Využití oceli v interiéru je z hlediska hořlavosti velmi výhodné. Ocel spadá do třídy hořlavosti A – tedy nehořlavé. Bod tání oceli je od 1500°C. Má i velmi dobré vlastnosti jako kvalitu a dlouhou životnost.

Ocel se používá především na konstrukční a stavební prvky jako jsou sloupy a schodiště. Při použití na mobiliář se musí respektovat nároky na příjemnost, jelikož ocel působí velmi studeně a nadužitím oceli v interiéru by mohlo dojít k neosobnímu dojmu. V mobiliáři se ocel používá hlavně na nosné prvky výrobku.

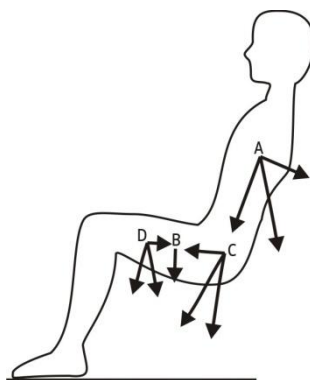
4 ERGONOMIE NÁBYTKU PRO VEŘEJNÝ INTERIÉR

Ve veřejném interiéru používáme nejčastěji nábytek sedacího a odkládacího typu. Sedací nábytek nemá většinou za úkol přinést dlouhodobé pohodlné sezení, ale spíše přechodné rychlé posezení ve chvílích čekání nebo odpočinku. Jelikož nábytek musí odpovídat co nejširšímu spektru uživatelů, měly by se rozměry určovat podle průměrných lidských rozměrů, které se v případě sedacího stanovují podle ženské populace.

4.1 Sedací nábytek

Sedací nábytek slouží k podpoře lidského těla při poloze vsedě. Podpíráním přenáší váhu lidského těla a neguje – tlumí síly gravitace.[2] Proto by měl být sedací nábytek navrhován tak, aby umožňoval pohodlné sezení při dokonalém zachování fyziologických pochodů lidského těla (dýchání, zažívání).

Nejdůležitějším faktorem je podpora těla tak, aby rovnováha funkcí těla byla obdobná vzpřímené poloze. Při sezení dochází k částečnému nebo úplnému ulehčení nohám, k opření zad, paží a předloktí.



Obr. 13 - A: váha trupu / B: váha hýždí
C – zdvihající síla / D-zadržující síla

Ergonomie sedacího nábytku

Rozměry sedacího nábytku určuje poměr tělesných rozměrů uživatele a rozměrový vztah k prostředí. Určit přesné rozměry sedacího nábytku je vzhledem k různorodosti tělesných rozměrů uživatelů velmi obtížné. Proto se při stanovování rozměrů vychází z kompromisů mezi mužskými a ženskými rozměry.

Výška sezení

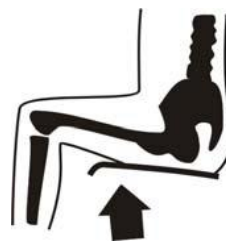
Základním rozměrem pro tvorbu sedacího nábytku je výška sedací plochy. Při správně zvolené výšce sedací plochy spočívá většina váhy lidského těla na sedacích hrbolech. Řádnou oporu docílíme tím, že výška sedací plochy bude o něco menší než délka nohy ke kolenu – tedy určíme podle tzv. poptiteální výšky s připočtením výšky podpatku. (Poptiteální výška je výška dolního okraje stehna v podkolení při ohnuté noze v pravém úhlu.) Tato výška odpovídá v podstatě výšce kolenní štěrbiny od země při stoji spatném bez obuvi. [3]

Horní hranici tohoto rozměru určuje průměrná ženská populace, jelikož vyšší osoby mohou pohodlně sedět na nižším sedacím nábytku, kdežto u osob menšího vzrůstu dochází k nepříjemnému stlačování podkoleních cév okrajem sedadla, což působí výrazné nepohodlí i vzhledem k tomu, že daná osoba nedosáhne nohama na zem.

U sedacího nábytku s většími sklony jako jsou např. křesla, sledujeme závislost výšky sedadla na sklonu opěráku, aby nedocházelo ke zvyšování tlaku na spodní plochu stehna a aby bylo možné pohodlně usedat a vstávat. [2]



*Obr. 14 - Příliš vysoké sedadlo
způsobuje stlačování nohy*



*Obr. 15 - Příliš nízké sedadlo
neumožňuje pohodlné vstávání*

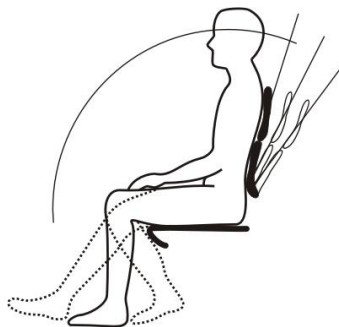
Hloubka sezení

Jeden z faktorů pohodlného sezení je hloubka sedadla, které musí umožňovat volný pohyb. Rozměry by měly být takové, aby po dosednutí a po plném opření zůstávala mezera mezi plochou lýtkové části pod kolenem a hranou sedadla při položení chodidel plnou plochou na zem. Neměl by vznikat tlak na spodní plochu stehenní části nohy.

Optimální rozměr vhodný pro hloubku sedáku je odvozen z průměrné délky stehna ženské populace. Šířka sedadla se určuje podle vzdálenosti hřebenů pánevních kostí s přičtením 10-15 cm na tloušťku podkoží a oblečení. [2]

Sklony sedadla a opěradla

Každé sedadlo by mělo mít mírný sklon, které zabrání klouzání těla dopředu. Při větším sklonu sedáku se část tělesné váhy přenáší na opěradlo. Sklon opěradla určuje, jak moc se uživatel zakloní a určuje tím i sklon sedáku – čím větší sklon opěradla, tím větší sklon sedadla. Jestliže vytvoříme hluboký záklon opěradla, tělo bude podepíráno jak v části bederní, tak v horní části zad.



Obr. 16 - Sklony opěradla

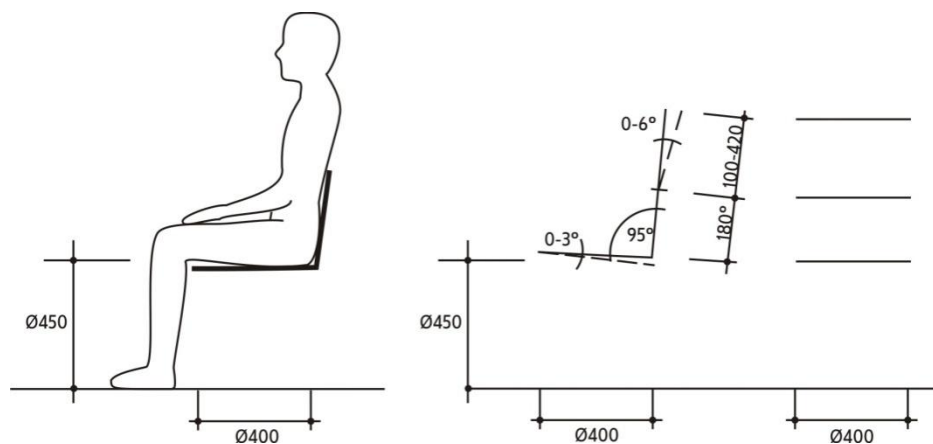
Tvar sedadla

Tvar určujeme podle druhu činnosti nebo odpočinku, pro něž je sedací nábytek a sedák určen. Sedadlo by mělo podepřít co největší plochu stehen tak, aby se zatížení přenášelo na střední a přední plochu stehen. Sedák má svým tvarem sklonem a povrchem bránit sklouznutí těla dopředu.

Tvar opěradla

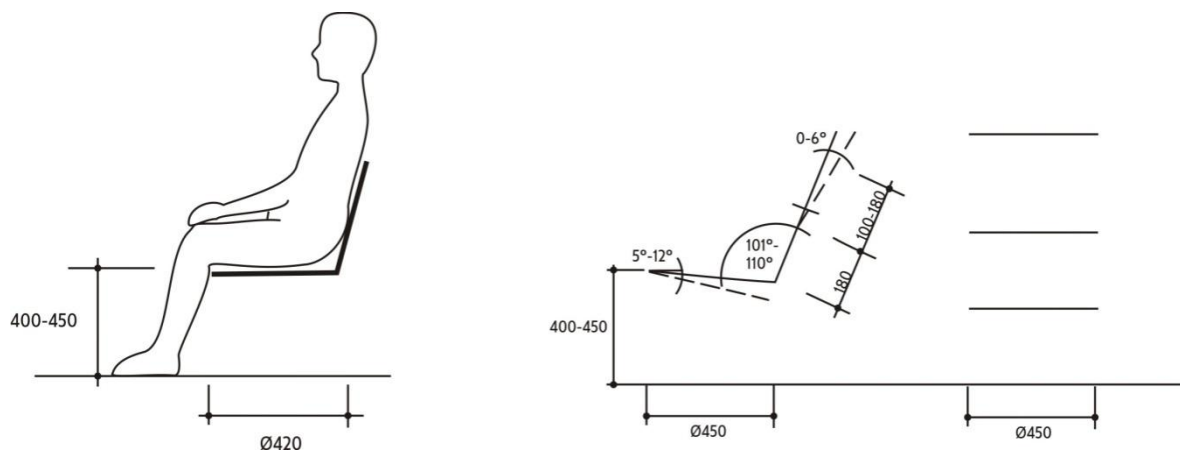
Při hlubším záklonu přejímá opěradlo funkci podepření části bederní, zad v horní části a hlavy. V části hrudníku by se měla záda podepírat v příčném směru rovně, aby nevzniklo nežádoucí zakřivení zad. Ve svislém směru by se mělo opěradlo prohýbat v oblouku, který odpovídá zakřivení zad

Židle



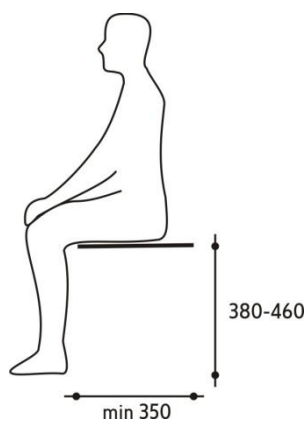
Obr. 17 - Základní rozměry židle

Křeslo



Obr. 18 - Základní rozměry křesla

Stolička



Obr. 19 – Univerzální stolička

4.2 Stolový nábytek

Stoly můžeme rozdělit podle toho k jakým činnostem a účelům slouží. Ve veřejném prostoru využijeme všechny typy stolového nábytku – jídelní, společenské i pracovní. Jelikož je tato práce zaměřena na konkrétní úkol, v kterém je zadáno pouze využití společenských stolků, bude i ergonomie zaměřena především na stoly společenské.

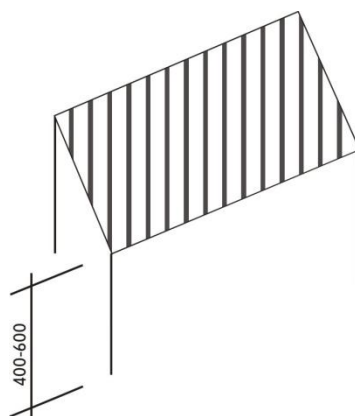
Ergonomie stolového nábytku

Základními a určujícími faktory je umístění stolní desky nad podlahu. Rozměr plochy stolní desky je určován účelem, kterému bude stůl sloužit. [3] Výška stolu je odvozena z rozměrů lidského těla a z polohy, kterou člověk zaujímá při výkonu činnosti.

Výška společenských stolků

Funkce těchto stolků slouží především k příležitostnému posezení. Vycházíme z výšky přední hrany sedací plochy odpočivných křesel a z rozměrů těla uvolněného v mírném předklonu.

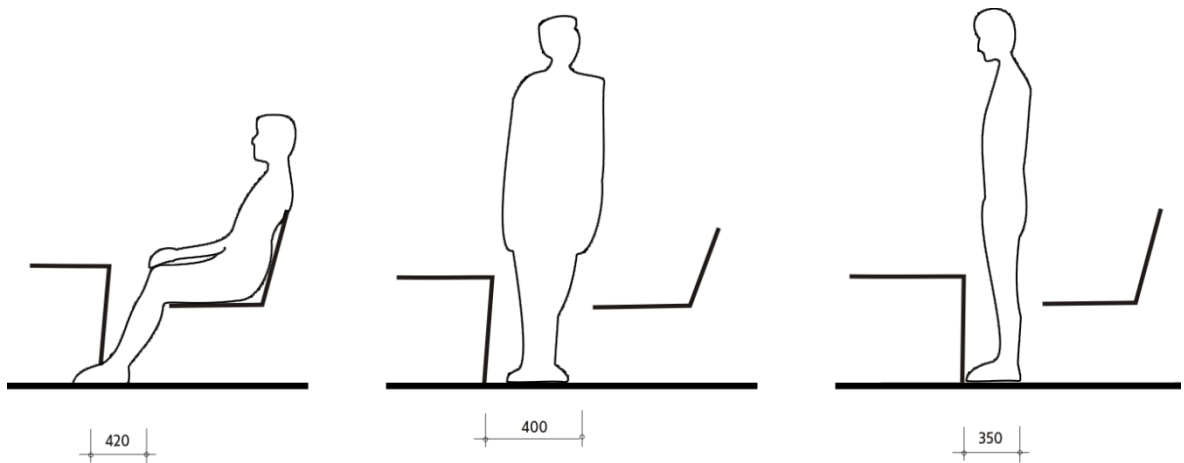
Minimální rozdíl (25cm) mezi sedací plochou a výškou stolní desky určuje optimální výšku nad podlahou cca 64-65cm avšak stolky, které slouží pouze k odkládání, mohou být nižší, výška by však neměla být nižší než je výška sedáku sedacího nábytku, u nějž slouží k odkládání.



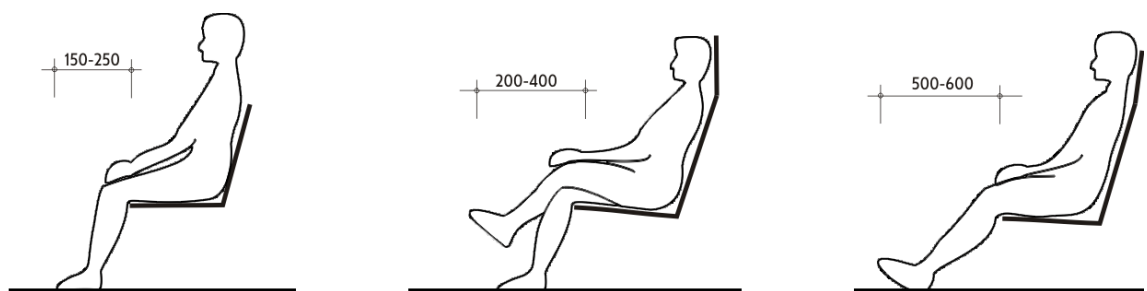
*Obr. 20 - Rozměry stolu sloužícího k odkládání,
vhodný k odpočivnému sedacímu nábytku*

4.3 Rozměrové vztahy mezi sedacím a stolovým nábytkem

Při navrhování umístění sezení se stolováním si musíme uvědomit ergonomické souvislosti, které propojují sedací a stolový nábytek. Každý kus nábytku má určité prostorové nároky na použití.



Obr. 21 – Rozměrové vztahy mezi sedacím a stolovým nábytkem



Obr. 22 – Prostorové nároky křesel

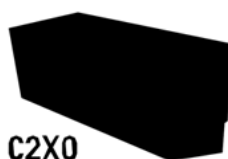
II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 ZADAVATEL PRÁCE

Praktická a projektová část této diplomové práce byla vytvořena ve spolupráci se studiem C2XO, které umožnilo účast na konkrétní zakázce pro Univerzitu Pardubice.

5.1 C2XO

Mladé pardubické kreativní studio bylo založeno na konci roku 2006. Během krátké doby si vydobylo svoji pozici na trhu. Studio se prezentuje hlavně tvůrčím a neotřelým stylem.

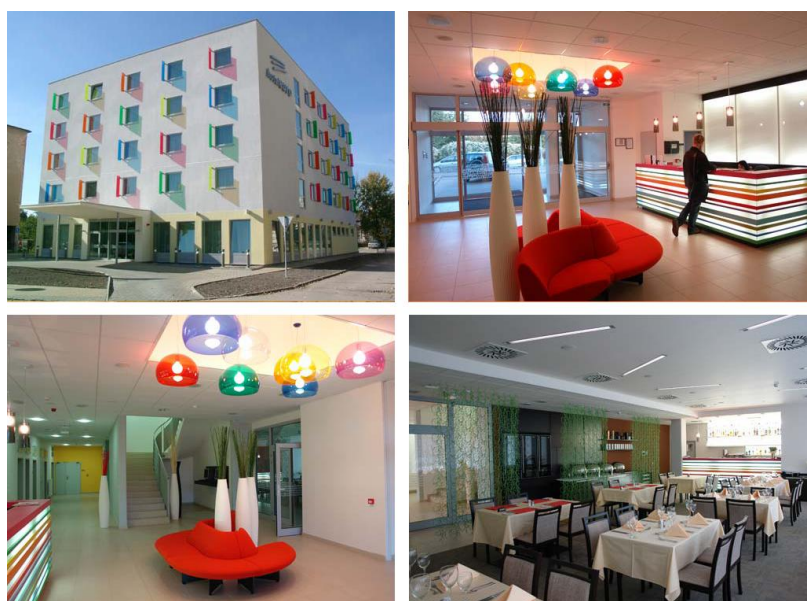


Obr. 23 – logo studia C2XO

C2XO razí ideu:

„Architektura, design, grafika je životním postojem a názorem. Hledáme dynamiku, nové přístupy, koncepty, svobodu. Nacházení řešení je cesta dialogu, vzájemného porozumění a někdy i překvapivého výsledku.

Dům je prostorem pro žití, nábytek je věcí s vizuální radostí, grafika je heslem, symbolem, vizuální komunikací, gestem. Vše dohromady je emotivním celkem.“ [12]



Obr. 24 – Hotel Euro realizovaný podle C2XO

5.2 Univerzita Pardubice

Univerzita Pardubice je jednou z 26 veřejných vysokých škol v České republice založených ze zákona. Je jedinou vysokoškolskou institucí univerzitního typu v Pardubickém kraji. Má sedm fakult a jeden vysokoškolský ústav – Centrum materiálového výzkumu. Na univerzitě studuje 9500 studentů v šedesáti studijních programech s více než 130 obory.

Univerzitní činnost (vzdělávací, vědecká, výzkumná, vývojová a další) vychází ze zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a je rozvíjena směrem k Evropskému vysokoškolskému vzdělávacímu prostoru (EHEA) a Evropskému výzkumnému prostoru (ERA). [18]



Obr. 25 – logo Univerzity Pardubice

Dne 27. června 1950 byla v Pardubicích po iniciativě chemické továrny zřízena Vysoká škola chemická. Výuka započala 15. října 1950 v prostorách pekařské a cukrářské průmyslové školy, v následujícím akademickém roce byla upravena budova státní průmyslové školy, která je dodnes hlavní budovou Fakulty chemicko-technologické.

V roce 1953 se změnil status školy a vznikla Vysoká škola chemicko-technologická v Pardubicích známá pod zkratkou VŠChT. Škola se velmi rychle rozvíjela a nabídka oborů se rozšířila na sedm specializací chemie a technické chemie, jejichž počet se v posledních letech zdvojnásobil. Na výuce se podílelo mnoho významných vědců a pedagogů.

Od 90. let 20. století začíná nová etapa univerzity. V roce 1991 přijímá VŠChT nový statut, ve kterém je zakotvena existence dvou fakult – Fakulty chemicko-technologické a nově zřízené Fakulty územní správy později přejmenované na Fakultu ekonomicko-správní. V dalším roce se zakládá Ústav cizích jazyků, který dal základ vzniku filozoficky zaměřené fakultě. O rok později byla založena Dopravní fakulta Jana Pernera. Z jednooborové školy se tak stala instituce poskytující vysokoškolské vzdělání univerzitního typu, nesoucí od 31. března 1994 nový název - Univerzita Pardubice.

V roce 2002 byly založeny dva vysokoškolské ústavy - Ústav elektrotechniky a informatiky a Ústav zdravotnických studií.

V červenci 2005 byla v Litomyšli založena Fakulta restaurování. Téhož roku v prosinci byla Fakulta humanitních studií přejmenována na Fakultu filozofickou.

Od ledna 2008 má univerzita sedm fakult. K 1. lednu 2007 byla zřízena Fakulta zdravotnických studií, která vznikla z původního Ústavu zdravotnických studií. O rok později, taktéž k 1. lednu 2008, byla zřízena Fakulta elektrotechniky a informatiky, která vznikla z původního Ústavu elektrotechniky a informatiky. K 1. únoru 2009 vznikl vysokoškolský ústav - Centrum materiálového výzkumu.

Významným krokem byla v roce 1997 výstavba Univerzitní knihovna v blízkosti kolejí. Knihovna se tak stala základem univerzitního kampusu. V současnosti dokončila univerzita rozsáhlou výstavbu moderního areálu pro 1800 studentů. Budovy budou složit k vědeckovýzkumným činnostem v oblasti chemických, chemicko-technologických, biochemických a biotechnologických. [18]

Areál je tvořen třemi stavbami rozmístěnými kolem akademického náměstí v srdci univerzitního kampusu, celkem obsahují 168 laboratoří, 24 učeben včetně počítačových, čtyři velké posluchárny a další zázemí pro akademické pracovníky a pobyt studentů.



Obr. 26 – Nová budova Fakulty chemicko-technologické

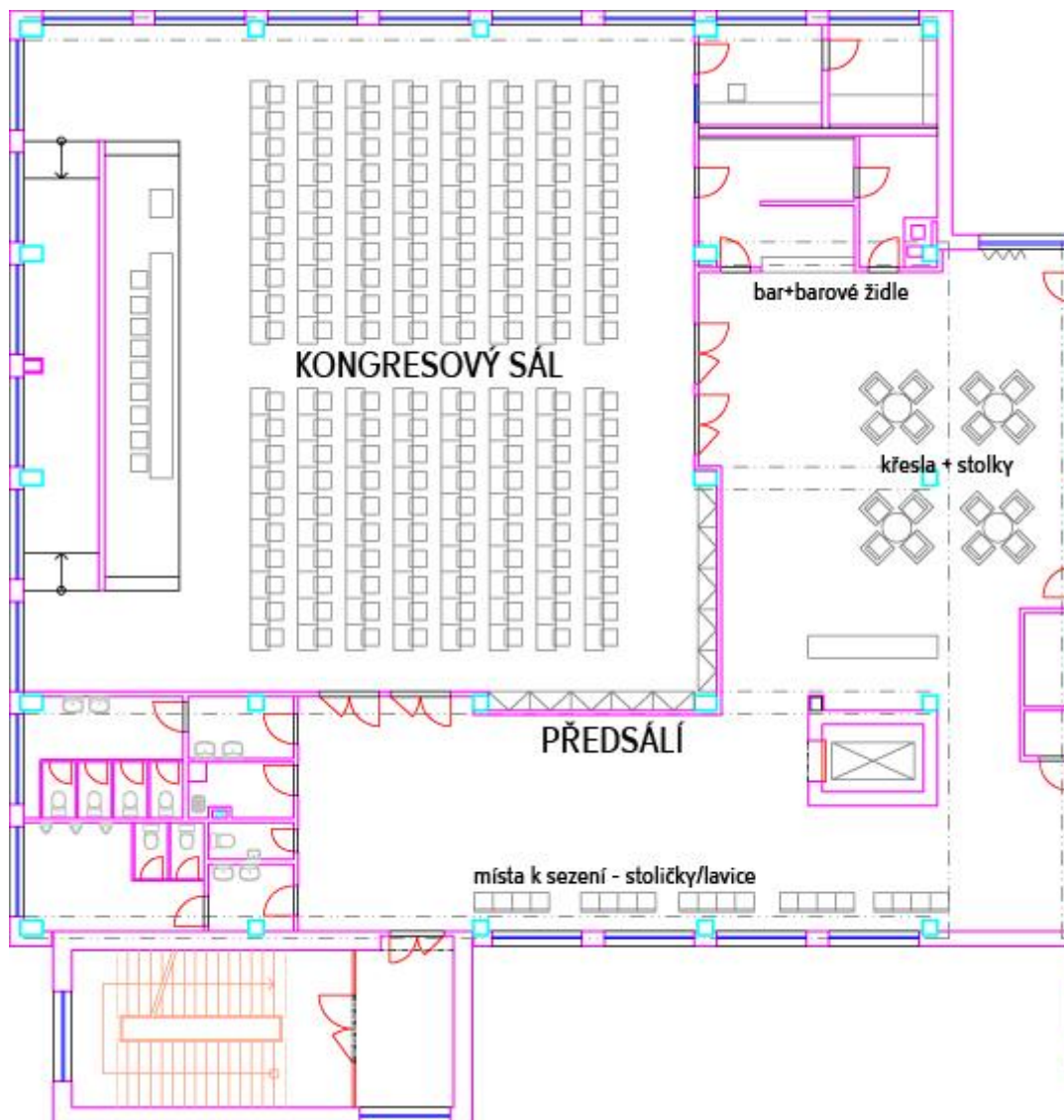
Areál je tvořen třemi stavbami rozmístěnými kolem akademického náměstí v srdci univerzitního kampusu, celkem obsahují 168 laboratoří, 24 učeben včetně počítačových, čtyři velké posluchárny a další zázemí pro akademické pracovníky a pobyt studentů.

V současnosti studuje na sedmi fakultách Univerzity Pardubice zhruba 9200 vysokoškoláků. Pro tento rok má škola akreditováno pro výuku celkem 69 studijních programů se 146 studijními obory v bakalářském, navazujícím magisterském a doktorském studiu. Do roku 2010 by měla mít univerzita celkem 10.000 studentů.

6 ZADÁNÍ PRÁCE

Zakázka pro studio C2XO zněla: návrh rekonstrukce kongresového sálu a předsálí v budově rektorátu Univerzity Pardubice, jelikož původní stav nevyhovuje současným nárokům a prostory se nachází ve velmi zastaralém stavu.

Zadání této práce bylo domluveno na základě zakázky pro studio C2XO a specifikováno na navrhnutí designu mobiliáře předsálí, který má sloužit k čekání a drobnému občerstvení návštěvníků rektorátu – tedy jak studentů, tak účastníků konferencí a přednášek pořádaných v kongresovém sálu.



Obr. 27 – Půdorys patra s kongresovým sálem a předsálím

Celá budova byla realizovaná v období 70. a 80. let 20. století a stále nese hlavní prvky tohoto období. Interiér je nevhodně „zabedněn“ dřevěným obložením, které pohlcuje světlo a dělá z celého interiéru tmavou „komoru“.



Obr. 28 – Původní stav předsálí

Požadované prvky mobiliáře – stoličky nebo lavice, křesla se stolky, barové sezení.

Použitý materiál - dřevo a ocel, bez použití textilií a čalounění.

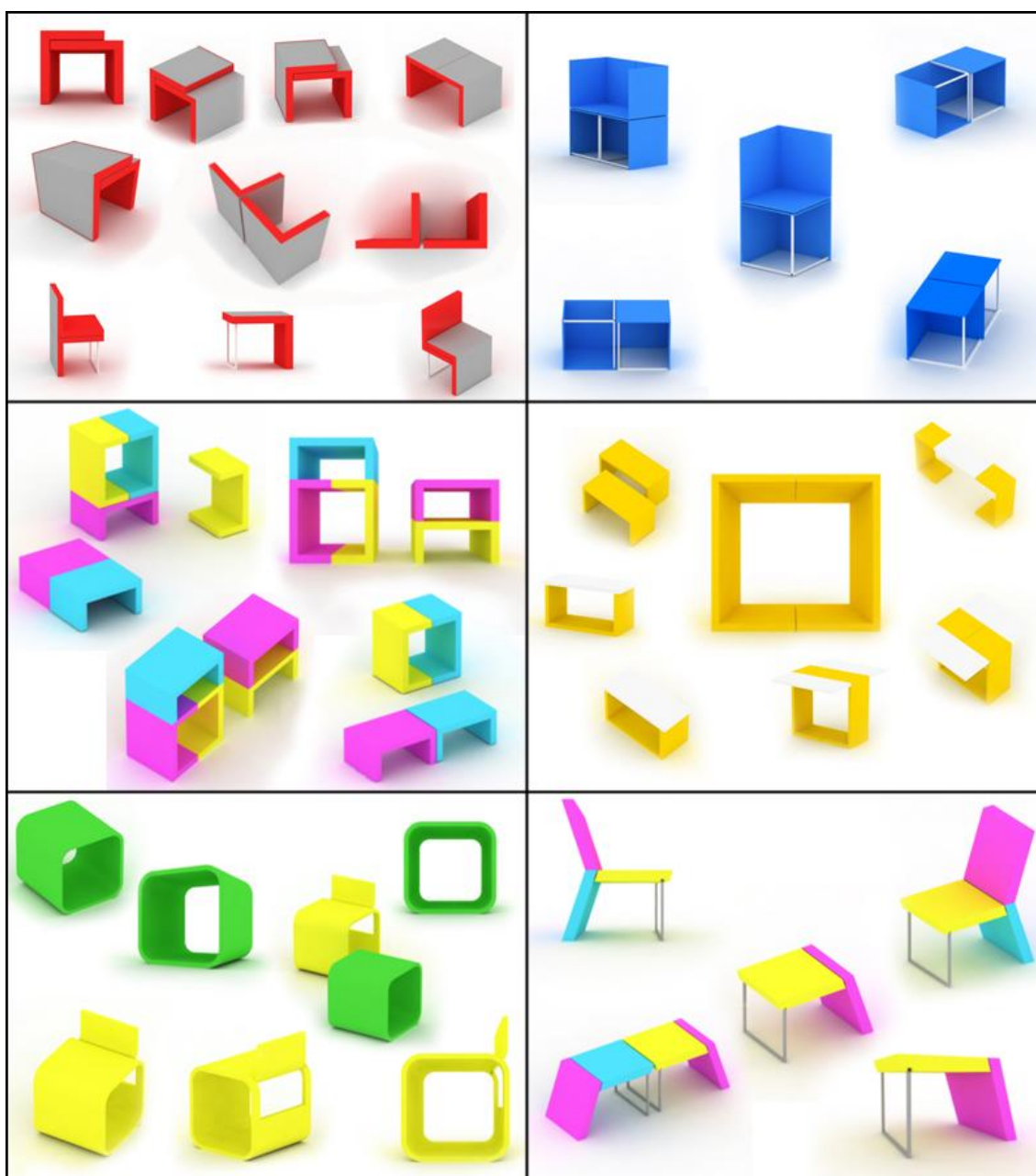
Mobiliář by měl splňovat všechny platné normy a ergonomické standardy. Všechny prvky mobiliáře by měly být koncepčně propojeny a sjednotit celý interiér předsálí.

III. PROJEKTOVÁ ČÁST

7 VARIABILNÍ SYSTÉM FLEXIMO

Zadání pro konkrétní místo a zadavatele má spoustu omezení, ale zároveň drží hranice projektu, takže svým způsobem pomáhá usměřňovat první nápady. Jako první vodítko jsem uchopila zadavatele – univerzitu. Chtěla jsem navrhnout něco hravého, co by propojilo celý prostor – prvek, který by vše spojil. Začala jsem přemýšlet nad tím, že by se celý mobiliář vytvářel z jednoho prvku, z kterého by se dalo vyskládat všechno vybavení.

První návrhy si s tímto nápadem pouze pohrávaly, zkoušela jsem přijít nato, jak by takový prvek měl fungovat.



Obr. 29 – První myšlenkové pochody

Z tohoto „hraní“ se střídáním jednoho prvku mě zaujal tvar duté krychle se zaoblenými rohy a rozhodla jsem se z této krychle vycházet při dalším navrhování.



Obr. 30 – Základní tvar

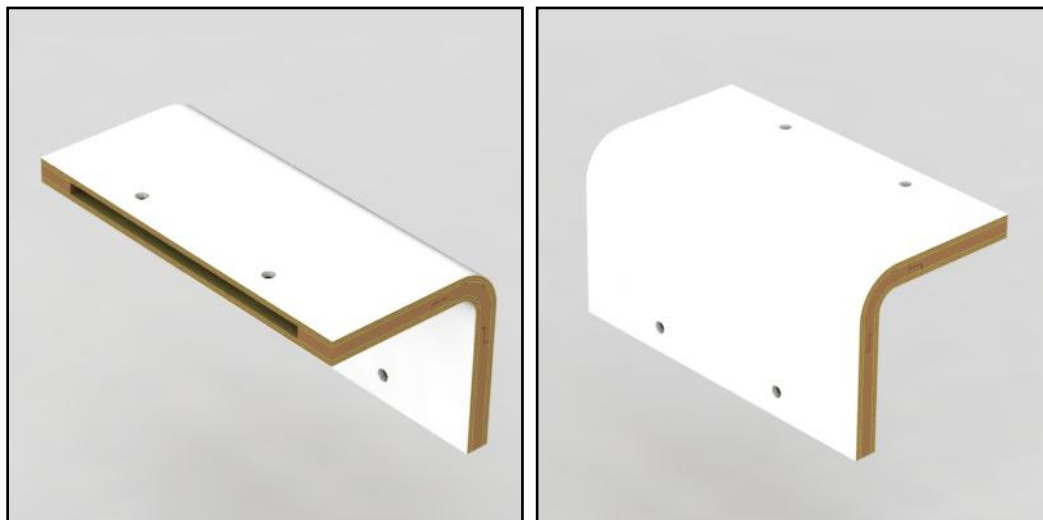
Tento tvar je vtipný, ale zároveň dostatečně jednoduchý. Vyjadřuje, že se sice nacházíme na univerzitní půdě, ale že se nemusíme až tolik držet vážnosti a uhlazenosti, jelikož tento prostor stále obývají studenti.

Začala jsem nad tvarem přemýšlet, jak by ho šlo využít pro všechny prvky vybavení, které potřebuji a jak z tohoto tvaru vyjít. Nakonec jsem tvar rozdělila na segmenty, které jsem začala různě utvářet a otáčet.



Obr. 31 – První modifikace se segmenty

7.1 Základní díl



Obr. 32, Obr. 33 – Základní díl

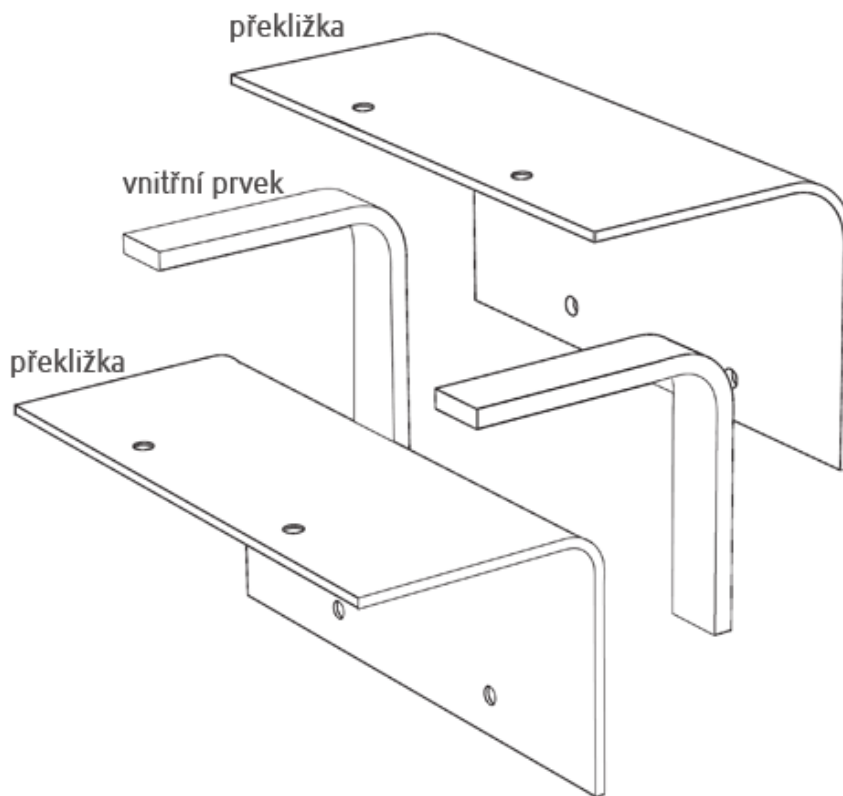
Určila jsem základní díl, s kterým lze vytvořit různé části mobiliáře. Tento segment lze libovolně kombinovat. Skládá se z několika částí – dvě ohýbané překližky a dva vnitřní ohýbané prvky, mezi kterými vzniká prostor na spojovací desku, díky kterému se budou části k sobě spojovat.

Viditelnost dřevěné konstrukce dílu je záměrná. Esteticky ozvláštňuje celý mobiliář. Rozvíjí hravost prvků linkou, která po spojení dílů vzniká.



Obr. 34 – Základní díl

Výhodou skládání z jednoho prvku, je úspora při výrobě – produkce jednoho stejného prvku a dále skladebnost při dopravě nebo uskladnění.



Obr. 35 – Rozložený základní díl

Rozměry základního dílu v příloze P I: Rozměry jednotlivých prvků mobiliáře.

7.1.1 Materiály mobiliáře

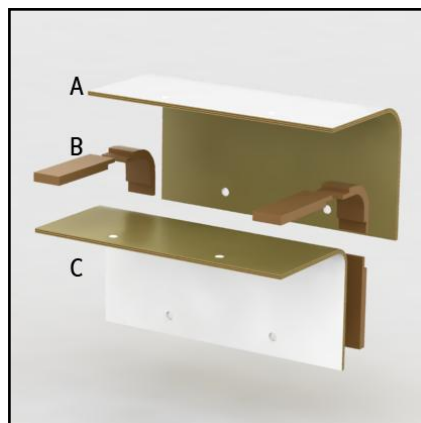
Použití materiálů se řídí zadáním. Veškeré čalounění a textilie jsou nevhodné a celý mobiliář by měl být hlavně z dřevěného sortimentu a kovu.

Základní díl je tedy vyroben ze dvou pětivrstvých překližek. Povrchově může být překližka upravena barevnou fólií, laminátem, nátěrem nebo nástřikem. Vnitřní prvek je buď z ohýbaného masivního dřeva, nebo z plastu. Celý základní prvek je lepený.

Další prvky jako podnoží ke křeslům, stolkům a barové židli jsou vyrobené z oceli.

7.1.2 Složení základního dílu

Vnitřní prvky základního dílu (na obrázcích pod písmenem B) mohou být z různých materiálů.

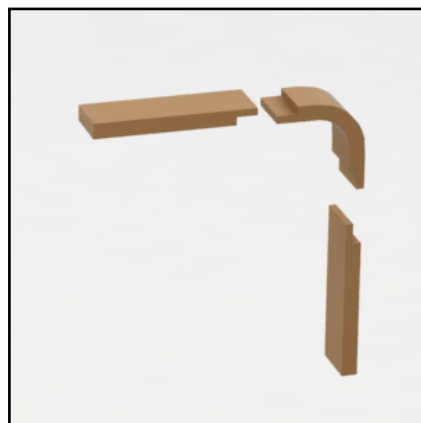


Obr. 36 – 1. Varianta

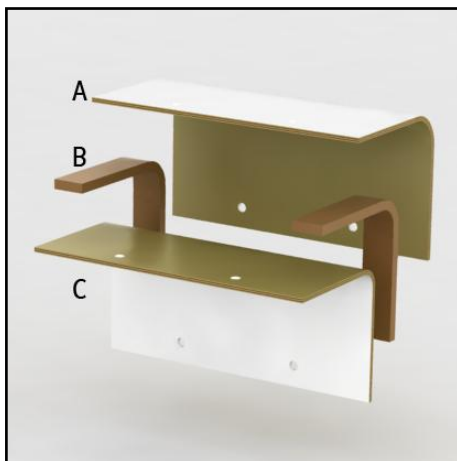
A: překližka,

B: vnitřní prvek z ohýbaného masivu rozložený na tři část,

C: překližka



Obr. 37 – Detail - vnitřní prvek 1. varianty

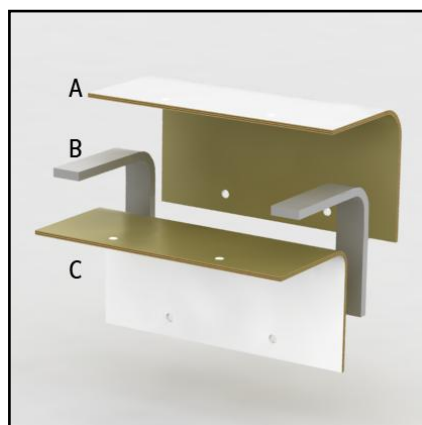


Obr. 38 – 2. Varianta

A: překližka,

B: vnitřní prvek celý z ohýbaného masivu

C: překližka



Obrázek 39 -3. Varianta

A: překližka,

B: vnitřní prvek z plastu

C: překližka

7.1.3 Spojování základního dílu

Díly se k sobě spojují jednoduchým způsobem – 2 základní díly + spojovací deska + nábytkářské šrouby. Spojovací deska může být z oceli, plastu nebo masivního dřeva.



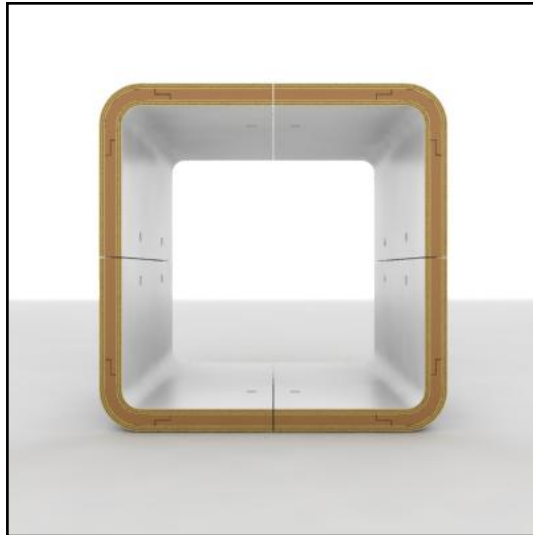
Obr. 40 – Spojení základního dílu

Rozměry jednotlivých prvků v příloze P I: Rozměry jednotlivých prvků mobiliáře.

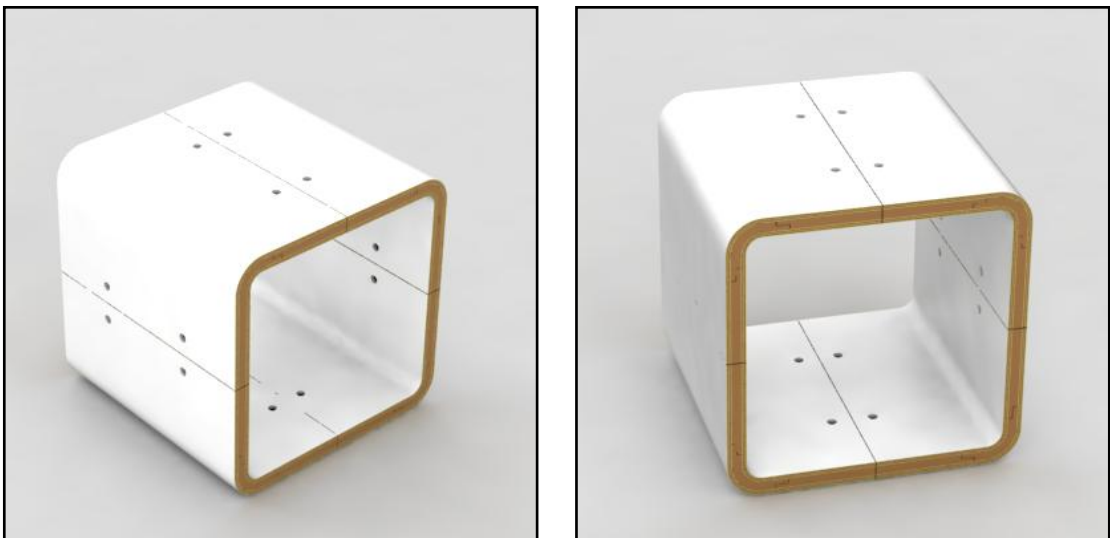
Spojování dalších prvků mobiliáře v příloze PIII.

7.2 Variabilní stolička

Ze čtyř základních dílů vzniká jednoduchá stolička. Je to základní vizuální element celého mobiliáře, z kterého vychází rozčtvrcení na základní díl.



Obr. 41 – Stolička



Obr. 42, Obr. 43 – Stolička

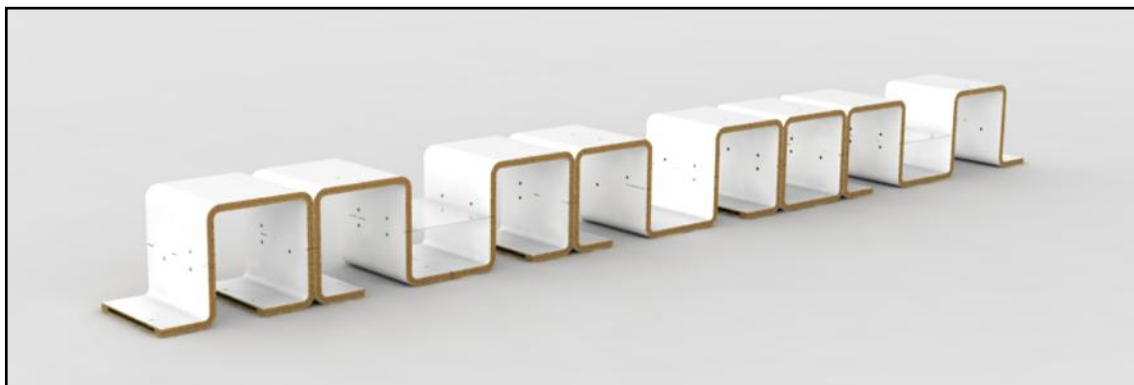
Rozměry stoličky v příloze P I: Rozměry jednotlivých prvků mobiliáře.

Ergonomická studie v příloze PII: Vizualizace mobiliáře s lidskou.

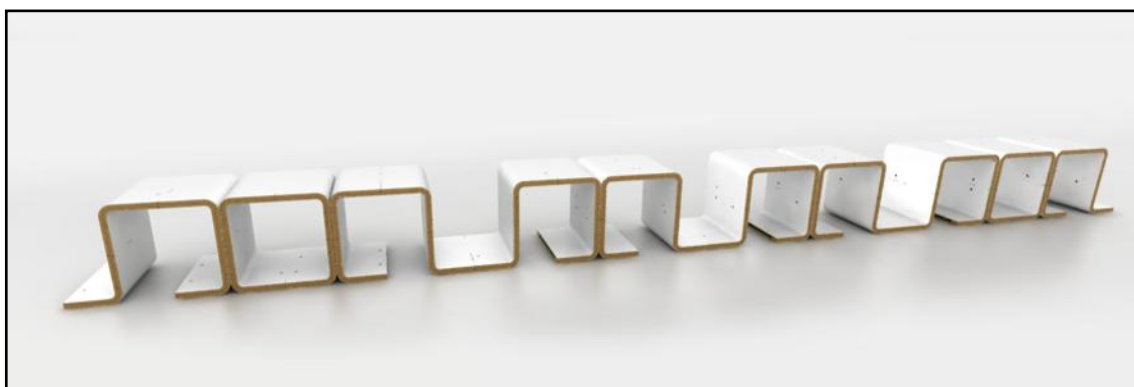
Skládání stoličky v příloze PIII: Skládání jednotlivých prvků mobiliáře.

7.2.1 Lavice

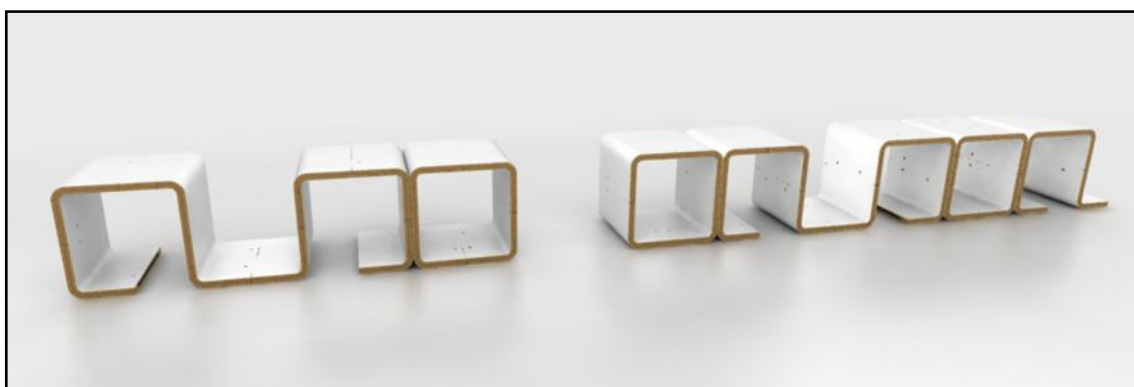
Díky skládání, lze stoličku propojit k sobě a tak vytvořit libovolně dlouhou lavici.



Obr. 44 – Lavice – různé skládání



Obr. 45 - Lavice – různé skládání

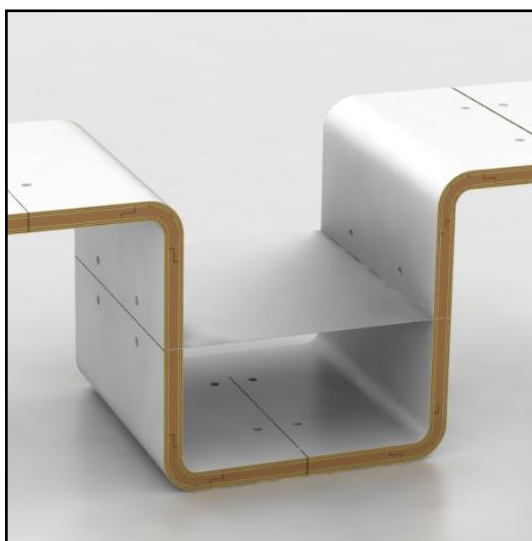


Obr. 46 - Lavice – různé skládání

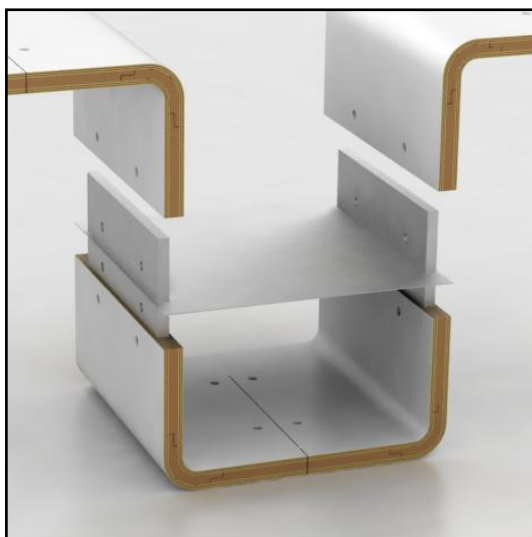
7.2.2 Přídavný prvek lavice

V lavici se objevuje volný prostor vhodný k odložení například tašky. Tento prostor se však dá rozčlenit přídavným prvkem, díky kterému se volný prostor rozdělí na dvě části. Lze ho tak využít na různé letáky nebo papíry určené pro studenty.

Přídavný prvek je propojen se spojovacím dílem, vyroben z plastu.



Obr. 47 – Přídavný prvek lavice

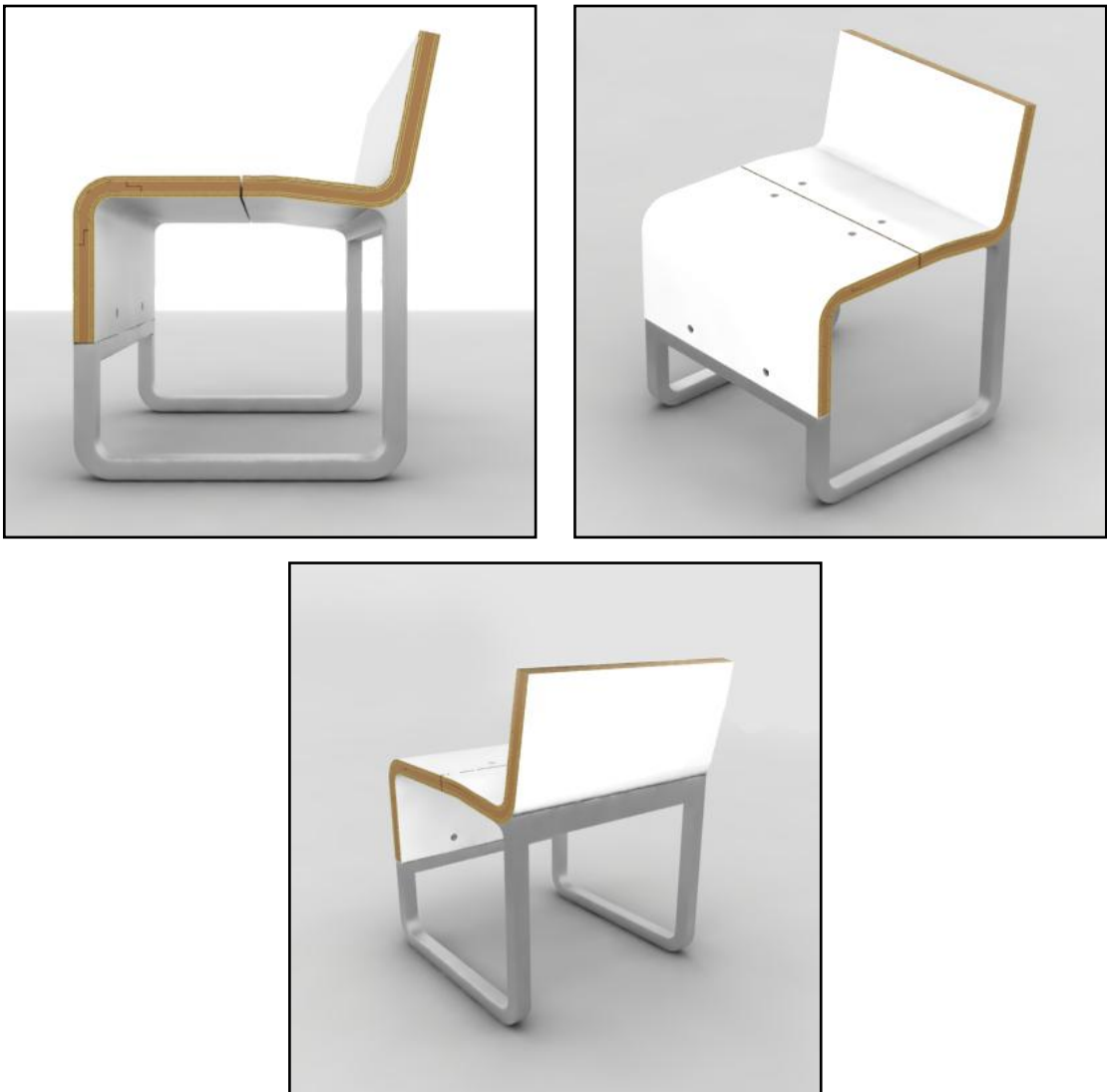


Obr. 48 – Přídavný prvek lavice - vložení

7.3 Křeslo a stolek

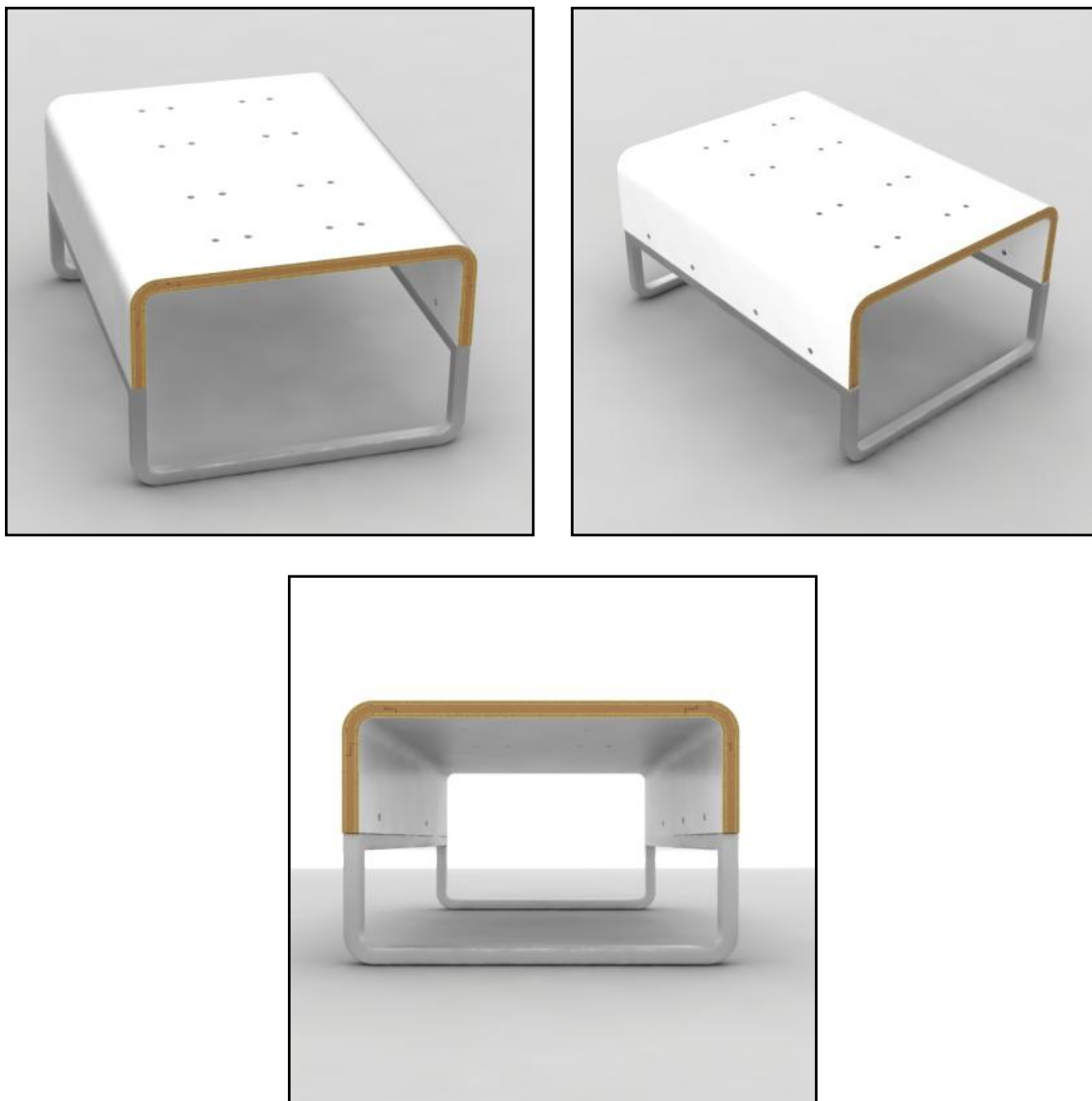
Mezi požadovaný mobiliář patří i křesla se stolkem.

Jelikož nelze seskládat ergonomicky správné křeslo pouze ze základního dílu, musí být alespoň jeden díl modifikovaný, aby nabídl správný sklon sedadla a opěradla. Dalším přidaným dílem je kovové podnoží.



Obr. 49, Obr. 50, Obr. 51 - Křeslo

Stolek ke křeslům slouží pouze k odkládacím účelům. Je vytvořen ze čtyř základních dílů, dvou přídatných dílů a podnoží.

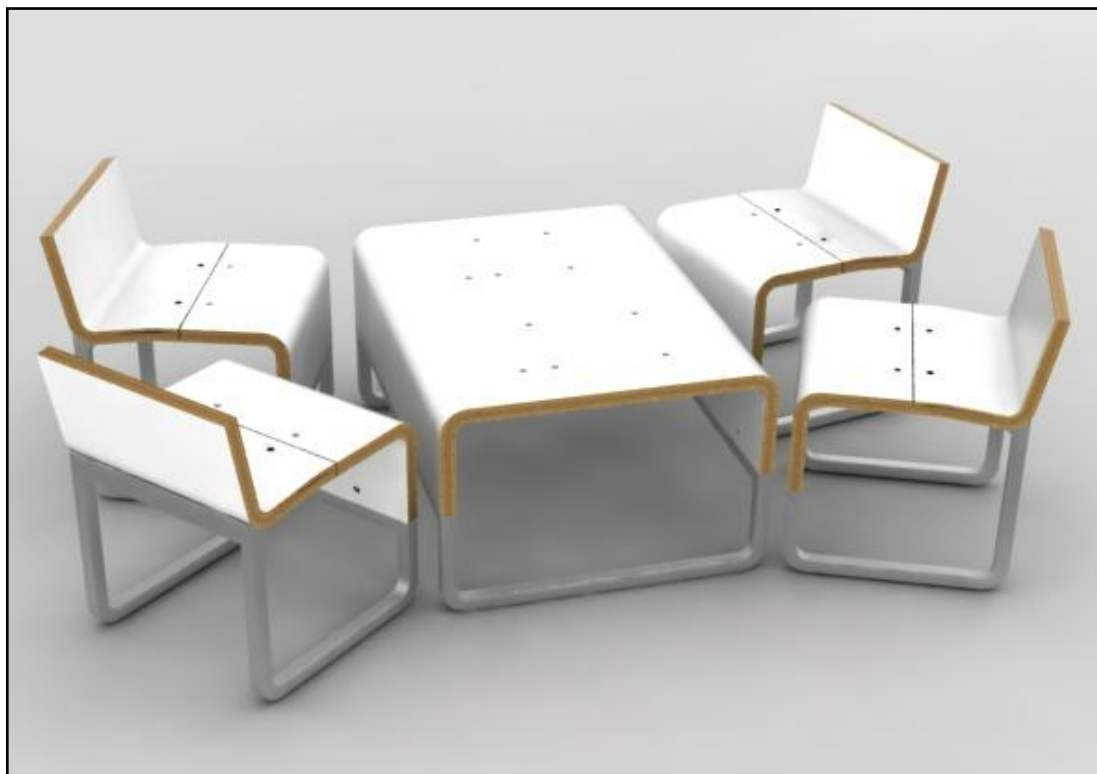


Obr. 52, Obr. 53, Obr. 54 - Stolek

Rozměry křesla a stolku v příloze P I: Rozměry jednotlivých prvků mobiliáře.

Ergonomická studie v příloze PII: Vizualizace mobiliáře s lidskou.

Skládání křesla a stolku v příloze PIII: Skládání jednotlivých prvků mobiliáře.



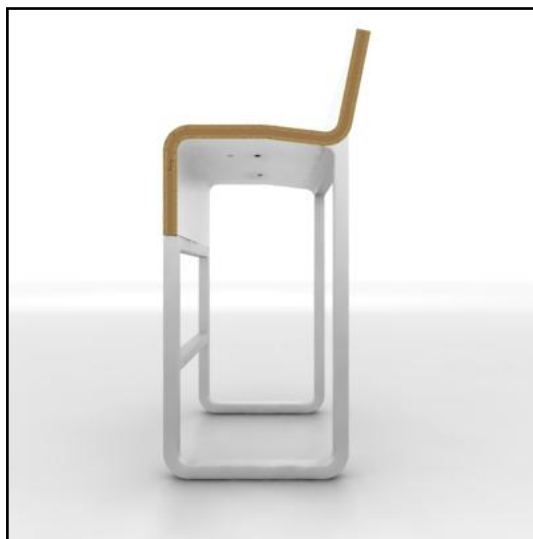
Obr. 55 – Křesla se stolem

7.4 Bar a barová židle

Dalším prvkem z požadovaného mobiliáře byla barová židle. Tvarově vychází z křesla, upravena je pouze hloubka sedáku a výška sezení podle ergonomických standardů.

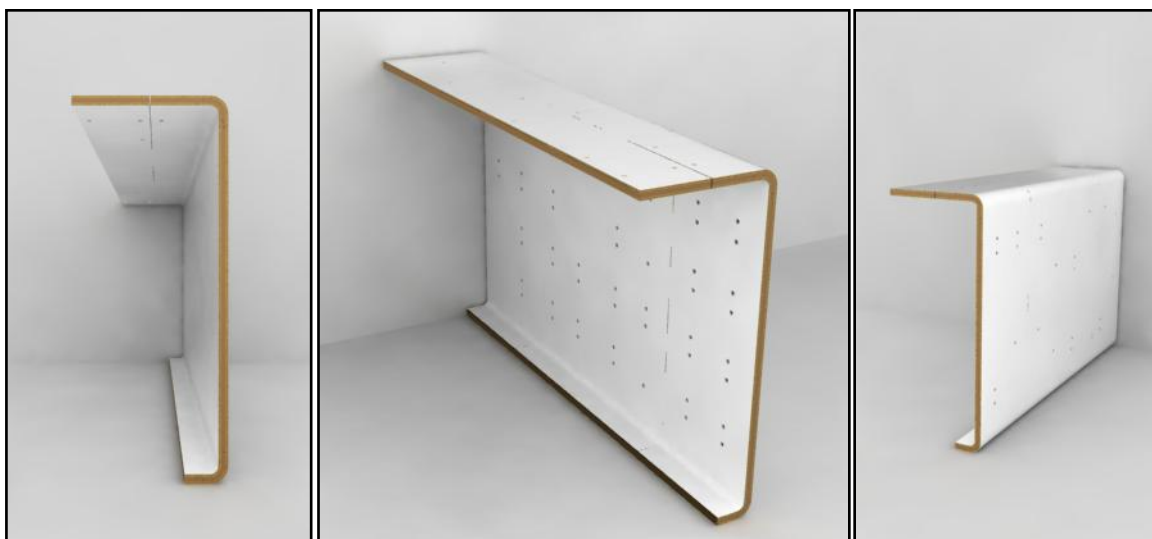


Obr. 56, Obr. 57 – Barová židle



Obr. 58 – Barová židle

Bar lze libovolně skládat ze segmentů. Základní segment je tvořen ze dvou základních dílů, přičemž dolní díl je zkrácen. K nim jsou přidány další čtyři přidavné díly, které byly použity také u stolku.



Obr. 59, Obr. 60, Obr. 61 – Bar – 4 segmenty

Rozměry barové židle a baru v příloze P I: Rozměry jednotlivých prvků mobiliáře.

Ergonomická studie v příloze PII: Vizualizace mobiliáře s lidskou.

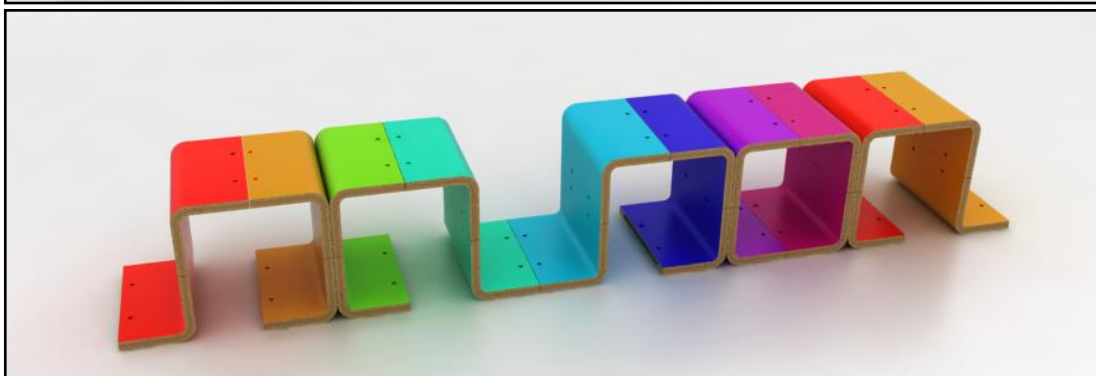
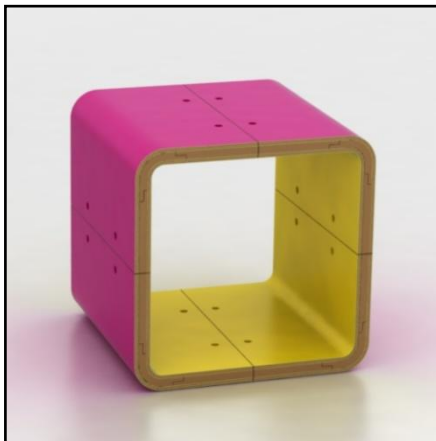
Skládání barové židle a baru v příloze PIII: Skládání jednotlivých prvků mobiliáře.



Obr. 62 – Barové sezení

7.5 Barevné varianty mobiliáře

Mobiliář lze libovolně barevně modifikovat. Lze měnit vnější i vnitřní barvu dílů.

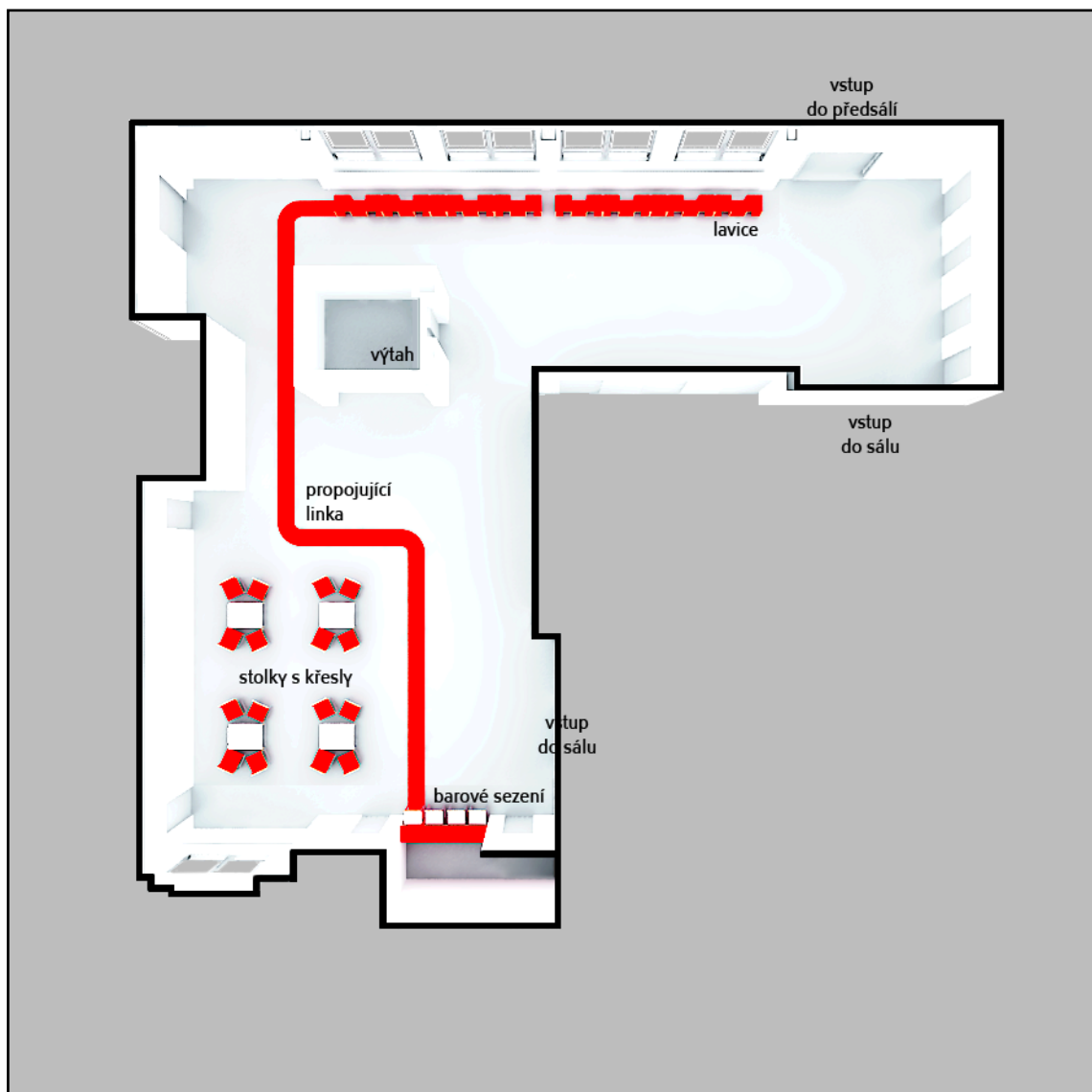


Obr. 63, Obr. 64, Obr. 65, Obr. 66 – Barevné varianty

7.6 Návrh interiéru předsálí

Umístění mobiliáře bylo v interiéru předsálí dáno předem. Prvním problémem byla komplikovanost dispozice, která je do písmene L, druhým umístění výtahu, který opticky překáží v průhledu z jedné části do druhé.

Tento problém jsem eliminovala umístěním linky v podlaze, která vizuálně propojuje obě části předsálí. Tato linka navazuje na lavici u hlavního vchodu do předsálí, směřuje do druhé části, vymezuje sezení s křesly a stolky a vede k barovému sezení. Tím linka propojuje obě části předsálí a ukazuje směr, kterým se návštěvník může vydat. Rozděluje také část pro vzdělání tedy vstupy do sálu a odpočinkovou část - lavice, sezení s křesly a stolky a barové sezení.



Obr. 67 – Půdorys předsálí s vyznačeným mobiliářem

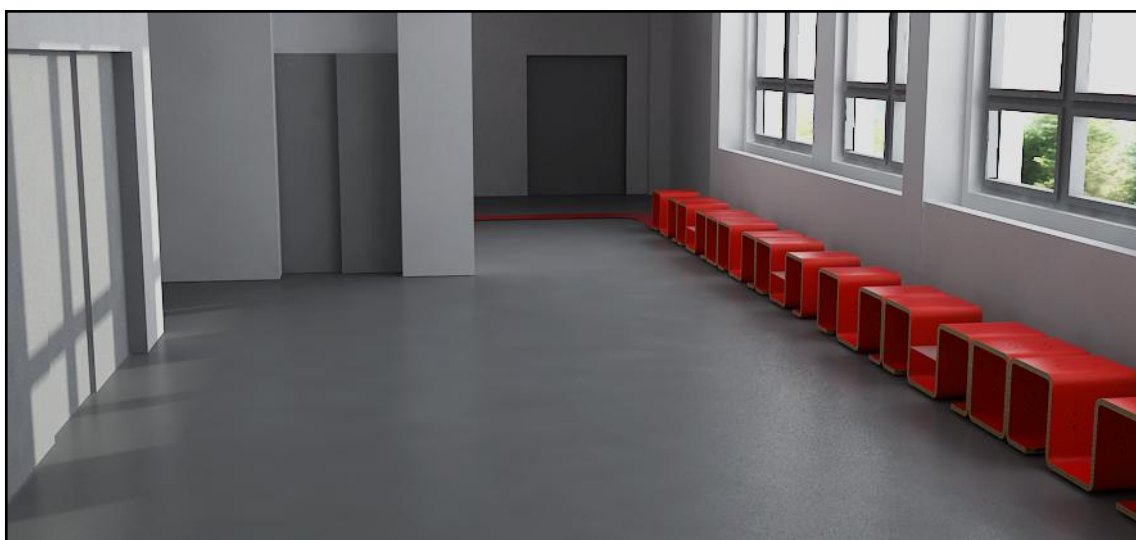
Červená barva, která určuje barevnost mobiliáře, vychází z loga univerzity. Jako další dvě doplňkové barvy byly zvoleny bílá a šedá, které mají zmírnit výraznost červené barvy a neutrálně ji doplnit.

Na podlahu byl doporučen materiál marmoleum, který nabízí velké barevné spektrum a s kterým není problém vytvořit propojující červenou linku v podlaze. Tento materiál je také vhodný pro veřejný interiér, pro své kompaktní a kvalitativní vlastnosti.

V celém interiéru se nachází pouze jedna větší celistvá plocha na stěně, jelikož většina stěn je zaplněna dveřmi nebo okny. Tato volná stěna může být použita pro prezentační účely nebo informace.



Obr. 68 – Lavice u vchodu do předsálí



Obr. 69 – Pohled od vchodu do předsálí



Obr. 70 – Pohled směrem ke vchodu



Obr. 71 – Pohled na barové sezení od výstupu z výtahu



Obr. 72 – Pohled do části s křesly a stolky



Obr. 73 – Sezení – křesla a stolky



Obr. 74 – Sezení – křesla a stolky



Obr. 75 – Barové sezení, křesla a stolky

ZÁVĚR

Cílem této práce bylo navrhnout design mobiliáře pro prostor předsálí kongresového sálu v budově rektorátu Univerzity Pardubice. Toto konkrétní zadání pro mě bylo impulsem k novému pohledu na navrhování výrobků do specifického prostoru. Takovéto zadání pokládá mnoho hranic, v kterých se musí designér držet. Výzvou bylo navrhnutí mobiliáře tak, aby nebyla výroba moc nákladná, což mě dovedlo ke skládání stejných dílů k sobě. Jednotlivé segmenty mají výhodu i v tom, že se dají snadno rozebrat, skladovat a převážet.

V teoretické části jsem se zaměřila na všeobecnou analýzu veřejného prostoru. Byl předložen historický vznik veřejných prostorů, barvy a základní vybavení. V další kapitole bylo představeno několik konkrétních veřejných vzdělávacích budov, které ukazují současné tendence ve veřejném interiéru. Důležité bylo zmínit bezpečnost veřejných staveb a ergonomii mobiliáře.

V praktické části jsem představila zadavatele této práce – studio C2XO a Univerzitu Pardubice a specifikovala jsem přesné zadání, jehož finální řešení - variabilní systém Fleximo, byl popsán v projektové části této práce.

Systém Fleximo je postaven na poznacích získaných jak v teoretické části práce, tak na spolupráci se studiem C2XO a Univerzitou Pardubice. Předložené řešení je hravě variabilní a lze ho dobře začlenit do daného interiéru předsálí. Není však omezené pouze na tento prostor.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] BRADÁČOVÁ, Isabela. Stavby z hlediska požární bezpečnosti. Brno: Era – vydavatelství, 2007. ISBN 978-80-7366-090-1
- [2] DLABAL, Stanislav. KITTRICHOVÁ, Emanuela. Nábytek, člověk, bydlení. Praha: Ústav bytové a oděvní kultury, 1978.
- [3] CHUNDELA, Lubor. Ergonomie. Praha: České vysoké učení technické, 2001. 171 s. ISBN 80-01-02301-X
- [4] Kolektiv. Projektování staveb bytových a občanských. Praha: SNTL – Nakladatelství technické literatury, 1979. 440 s.
- [5] PILE, John. A history of interior design. Hoboken: Wiley, 2005. 464 s. ISBN 0 47 46 434-1
- [6] SYROVÝ, Bohuslav. Architektura – svědectví dob. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1974. 447 s.
- [7] Časopis Interiér veřejných budov 3/2008. Praha: Nakladatelství Mise s.r.o., 2008. vychází čtvrtletně. ISSN 1214-4584
- [8] Časopis Stavba 2/2009. Praha: Business Media CZ, s.r.o. 15. Ročník 2008. Vychází šestkrát ročně. ISSN 1210-9568
- [9] ČSN 73 0802. Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty. Praha: Český normalizační institut, 2000. 88 s.
- [10] ČSN 73 0831. Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory. Praha: Český normalizační institut, 2001. 32 s.
- [11] *Archiweb.cz* [online]. Dostupné z WWW: <http://www.archiweb.cz/>
- [12] *C2XO* [online]. Dostupné z WWW: <http://www.c2xo.com>
- [13] *Důležitá je přehlednost a orientace v prostoru* [online]. Dostupné z WWW: <http://interier.mise.cz/clanky/dulezita-je-prehlednost-a-orientace-v-prostoru.html>
- [14] *Hoření dřeva a jeho ochrana proti ohni* [online]. Dostupné z WWW: http://drevari.humlak.cz/data_web/Data_skola/HUdreva/12.pdf

- [15] KONVIČKA, Miloslav: *Podíl kompozice na atraktivitě urbánního prostředí města* [online]. Dostupné z WWW:
<http://www.uur.cz/images/publikace/uur/2005/2005-01/02_kompozice.pdf>
- [16] *Plasty z požárního hlediska* [online]. Dostupné z WWW:
http://people.fsv.cvut.cz/www/wald/Pozarni_odolnost/e-text/specialiste/4/
- [17] *PROFIMAG.cz* [online]. Dostupné z WWW
<<http://www.profimag.cz/clanek.php?id=95>>
- [18] *Univerzita Pardubice* [online]. Dostupné z WWW:
<<http://www.upce.cz/index.html>>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

aj.	a jiné
akad.	akademický
atd.	a tak dále
°C	stupeň Celsia
CO	oxid uhelnatý
CO ₂	oxid uhličitý
ČSN	česká technická norma
ČVUT	české vysoké učení technické
HCl	kyselina chlorovodíková
HCN	kyanovodík
Kč	koruna česká
m ²	metry čtvereční
např.	například
NH ₃	amoniak
prof.	profesor
př. n. l.	před naším letopočtem
PVC	polyvinylchlorid
soch.	sochař
s.r.o.	společnost s ručením omezeným
tzv.	tak zvaný
VUT	vysoké učení technické

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obr. 1 - Megalitická stavba Stonehenge</i>	11
<i>Obr. 2 - Kompoziční principy realizované v megalitických stavbách</i>	12
<i>Obr. 3 – Řecká agora – půdorys agory v Priene a stoa v Assu</i>	13
<i>Obr. 4 – Forum Romanum pohled na severozápadní stranu</i>	14
<i>Obr. 5 – Vývoj půdorysu řeckého chrámu</i>	15
<i>Obr. 6 – Barvy 1. Skupiny</i>	17
<i>Obr. 7 – Barvy 2. skupiny</i>	18
<i>Obr. 8 – Barvy třetí skupiny</i>	18
<i>Obr. 9 – Barvy čtvrté skupiny</i>	19
<i>Obr. 10 - Studijní a vědecká knihovna foto © Andrea Lhotáková</i>	21
<i>Obr. 11 - Univerzitní centrum foto © Ivan Němec</i>	22
<i>Obr. 12 - Národní technická knihovna foto © Andrea Lhotáková</i>	23
<i>Obr. 13 - A: váha trupu / B: váha hýždí C – zdvihací síla / D-zadržující síla</i>	29
<i>Obr. 14 - Příliš vysoké sedadlo</i>	30
<i>Obr. 15 - Příliš nízké sedadlo</i>	30
<i>Obr. 16 - Sklony opěradla</i>	31
<i>Obr. 17 - Základní rozměry židle</i>	32
<i>Obr. 18 - Základní rozměry křesla</i>	32
<i>Obr. 19 – Univerzální stolička</i>	32
<i>Obr. 20 - Rozměry stolku sloužícího k odkládání,</i>	33
<i>Obr. 21 – Rozměrové vztahy mezi sedacím a stolovým nábytkem</i>	34
<i>Obr. 22 – Prostorové nároky křesel</i>	34
<i>Obr. 23 – logo studia C2XO</i>	36
<i>Obr. 24 – Hotel Euro realizovaný podle C2XO</i>	36
<i>Obr. 25 – logo Univerzity Pardubice</i>	37
<i>Obr. 26 – Nová budova Fakulty chemicko-technologické</i>	38
<i>Obr. 27 – Půdorys patra s kongresovým sálem a předsálím</i>	40
<i>Obr. 28 – Původní stav předsálí</i>	41
<i>Obr. 29 – První myšlenkové pochody</i>	43
<i>Obr. 30 – Základní tvar</i>	44
<i>Obr. 31 – První modifikace se segmenty</i>	44
<i>Obr. 32, Obr. 33 – Základní díl</i>	45

<i>Obr. 34 – Základní díl</i>	45
<i>Obr. 35 – Rozložený základní díl</i>	46
<i>Obr. 36 – 1. Varianta A: překližka, B: vnitřní prvek z ohýbaného masivu rozložený na tři část, C:překližka</i>	47
<i>Obr. 37 – Detail - vnitřní prvek I. varianty</i>	47
<i>Obr. 38 – 2. Varianta A: překližka, B: vnitřní prvek celý z ohýbaného masivu C:překližka</i>	48
<i>Obrázek 39 -3. Varianta A: překližka, B: vnitřní prvek z plastu C:překližka</i>	48
<i>Obr. 40 – Spojení základního dílu</i>	49
<i>Obr. 41 – Stolička</i>	50
<i>Obr. 42, Obr. 43 – Stolička</i>	50
<i>Obr. 44 – Lavice – různé skládání</i>	51
<i>Obr. 45 - Lavice – různé skládání</i>	51
<i>Obr. 46 - Lavice – různé skládání</i>	51
<i>Obr. 47 – Příkladový prvek lavice</i>	52
<i>Obr. 48 – Příkladový prvek lavice - vložení</i>	52
<i>Obr. 49, Obr. 50, Obr. 51 - Křeslo</i>	53
<i>Obr. 52, Obr. 53, Obr. 54 - Stolek</i>	54
<i>Obr. 55 – Křesla se stolkem</i>	55
<i>Obr. 56, Obr. 57 – Barová židle</i>	55
<i>Obr. 58 – Barová židle</i>	56
<i>Obr. 59, Obr. 60, Obr. 61 – Bar – 4 segmenty</i>	56
<i>Obr. 62 – Barové sezení</i>	57
<i>Obr. 63, Obr. 64, Obr. 65, Obr. 66 – Barevné varianty</i>	58
<i>Obr. 67 – Půdorys předsálí s vyznačeným mobiliářem</i>	59
<i>Obr. 68 – Lavice u vchodu do předsálí</i>	60
<i>Obr. 69 – Pohled od vchodu do předsálí</i>	60
<i>Obr. 70 – Pohled směrem ke vchodu</i>	61
<i>Obr. 71 – Pohled na barové sezení od výstupu z výtahu</i>	61
<i>Obr. 72 – Pohled do části s křesly a stolkem</i>	62
<i>Obr. 73 – Sezení – křesla a stolky</i>	62
<i>Obr. 74 – Sezení – křesla a stolky</i>	63
<i>Obr. 75 – Barové sezení, křesla a stolky</i>	63

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha PI: Rozměry jednotlivých prvků mobiliáře

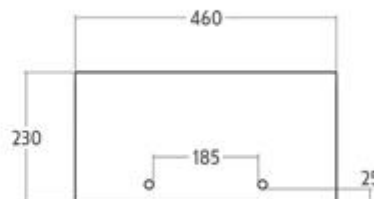
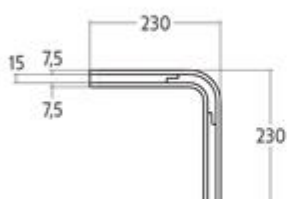
Příloha PII: Vizualizace mobiliáře s lidskou postavou

Příloha PIII: Skládání jednotlivých prvků mobiliáře

PŘÍLOHA P I: ROZMĚRY JEDNOTLIVÝCH PRVKŮ MOBILIÁŘE

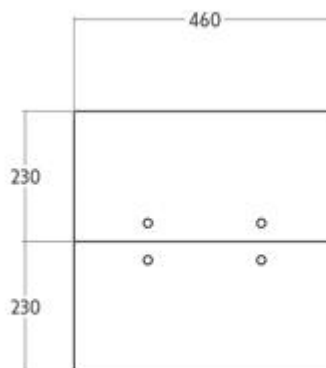
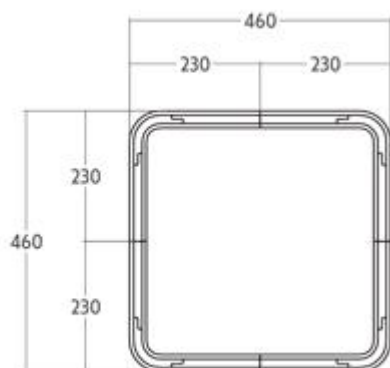
ZÁKLADNÍ DÍL

- 1:10
- rozměry v mm



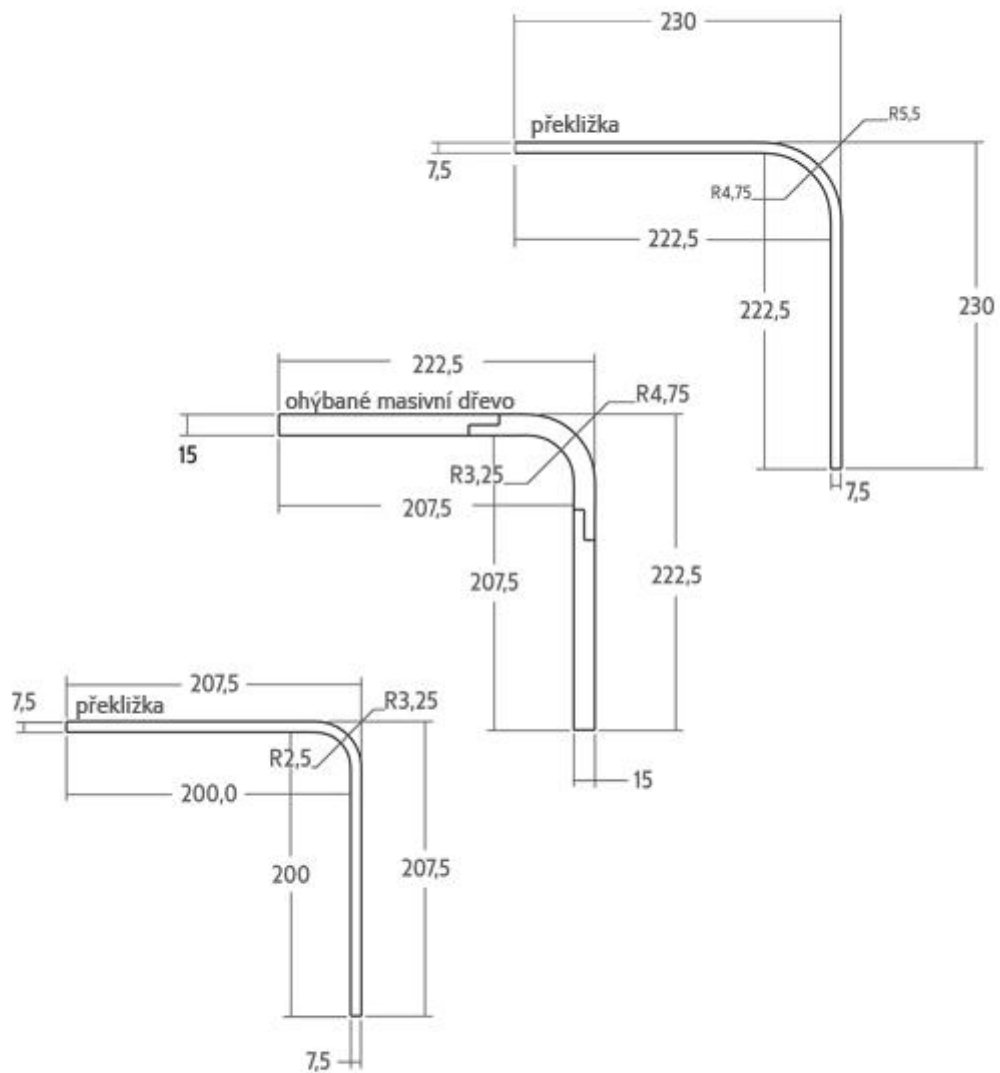
STOLIČKA

- 1:10
- rozměry v mm
-



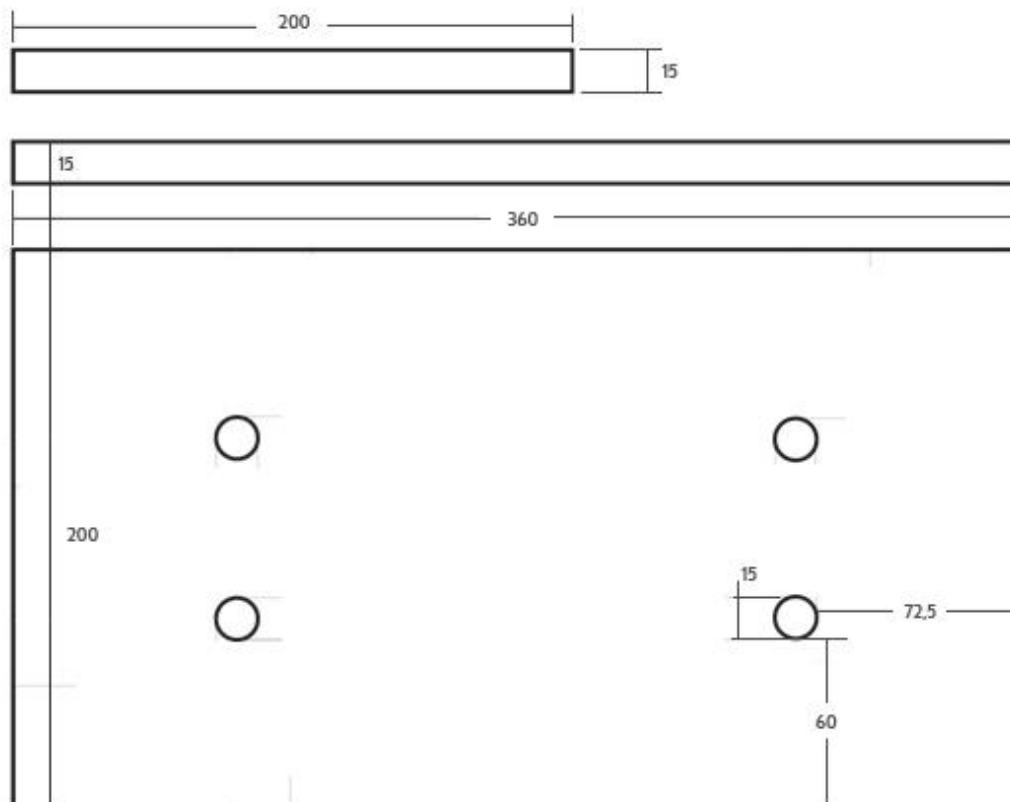
ROZLOŽENÝ ZÁKLADNÍ DÍL

- 1:4
- rozměry v mm



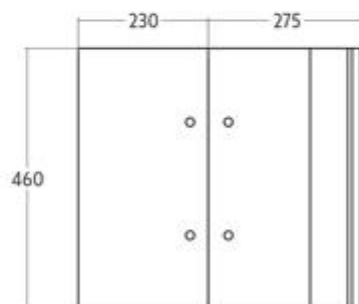
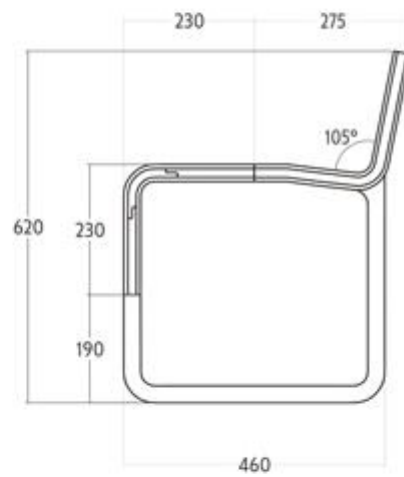
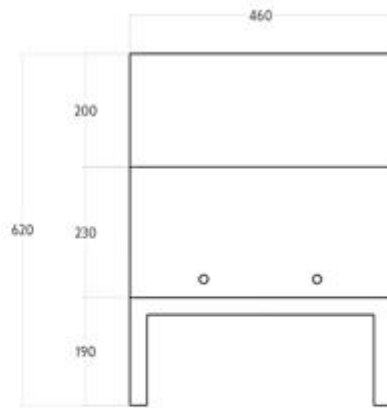
SPOJOVACÍ DESKA

- 1:2
- rozměry v mm



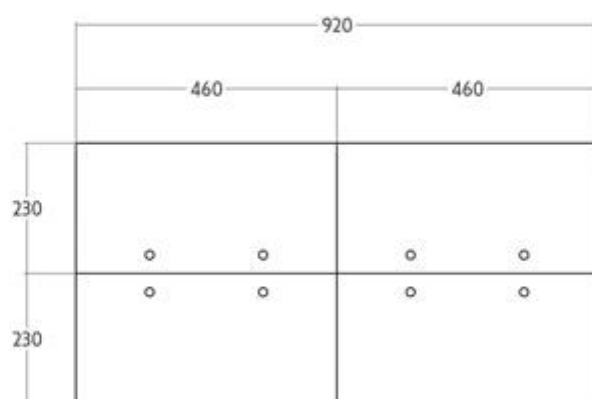
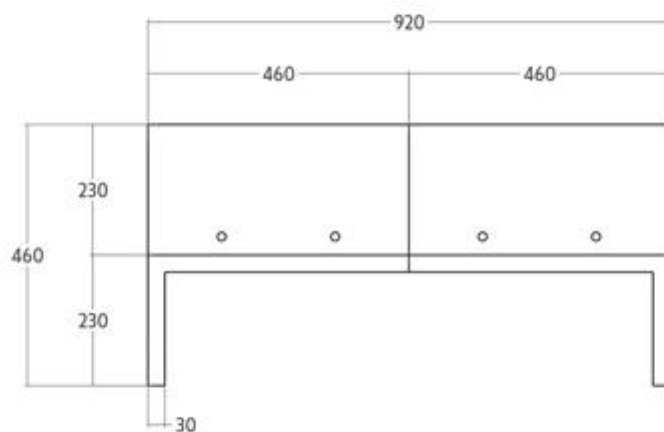
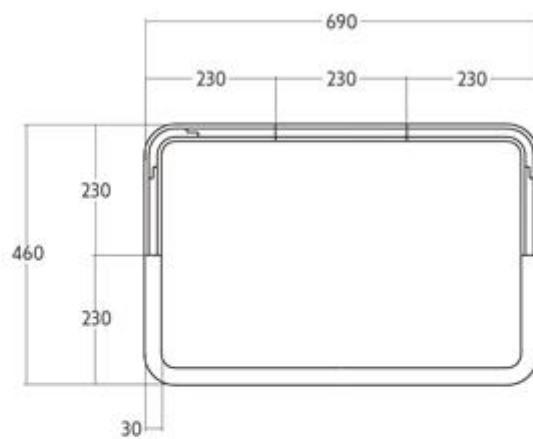
KŘESLO

- 1:5
- rozměry v mm



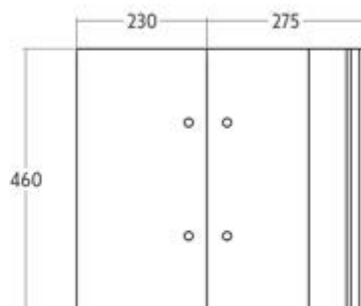
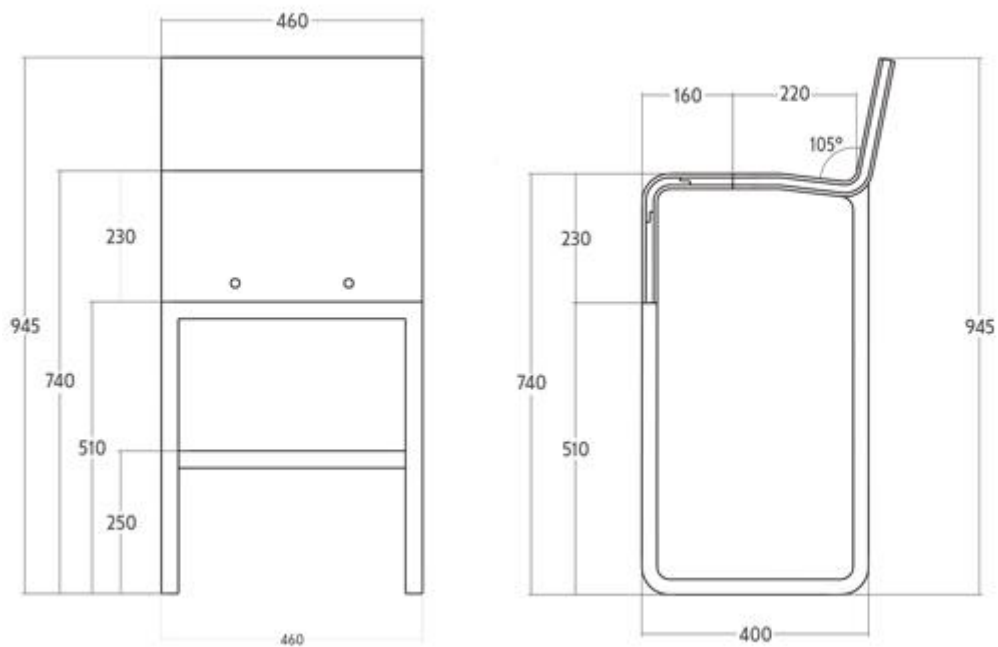
STOLEK

- 1:5
- rozměry v mm



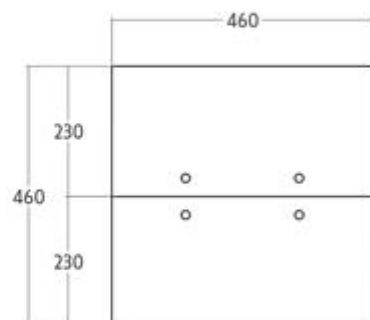
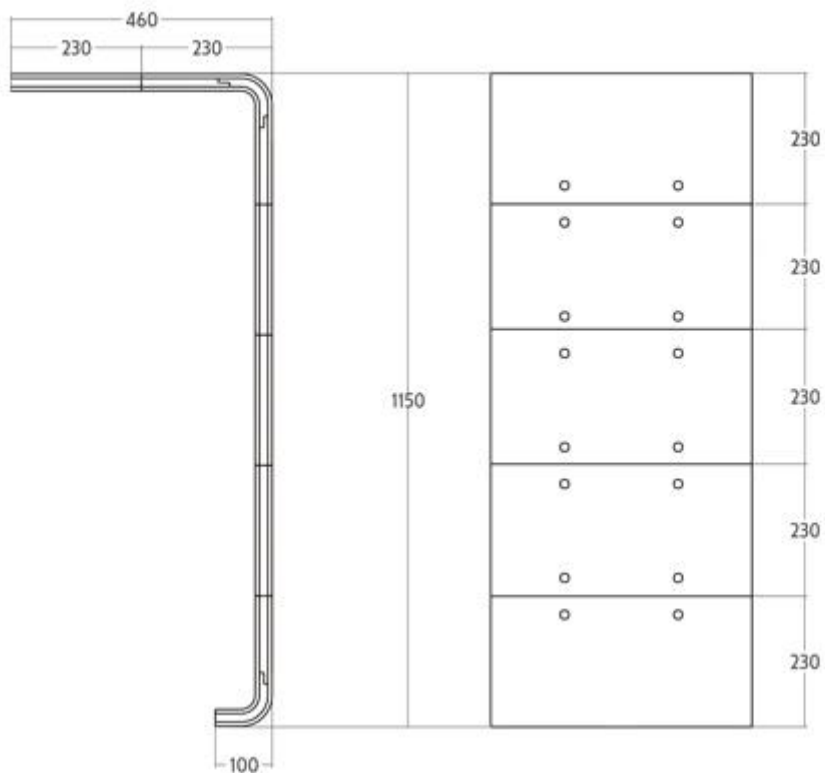
BAROVÁ ŽIDLE

- 1:5
- rozměry v mm

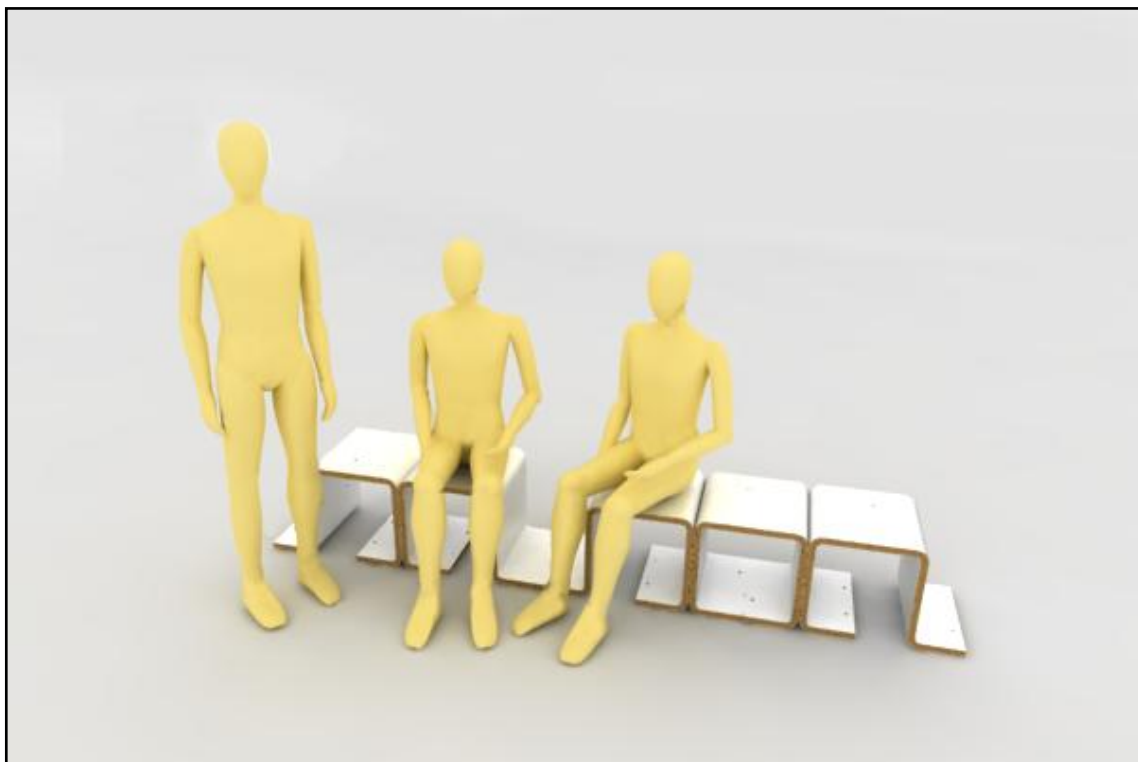


BAR – segment

- 1:5
- rozměry v mm

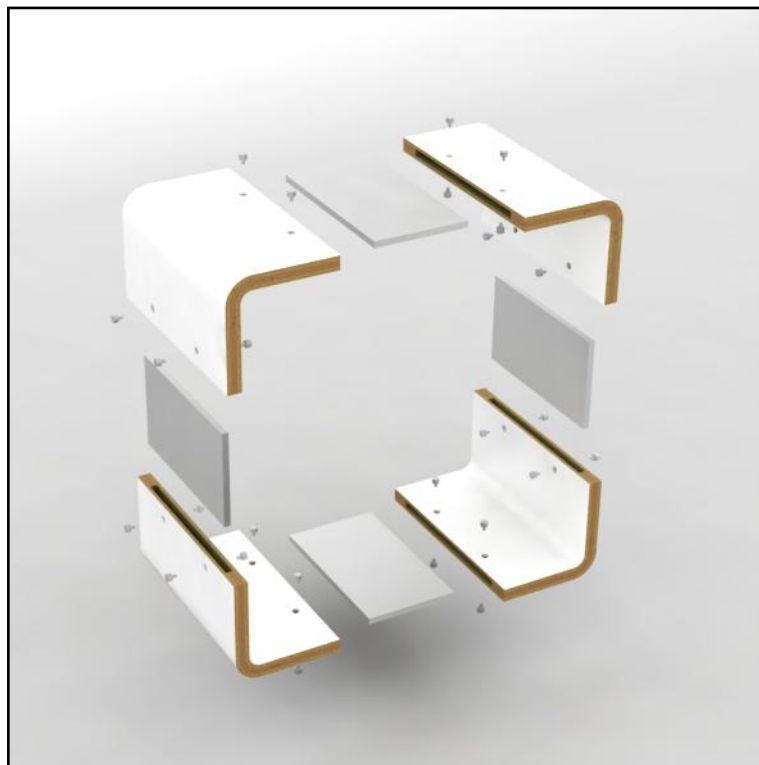


**PŘÍLOHA PII: VIZUALIZACE MOBILIÁŘE S LIDSKOU
POSTAVOU**

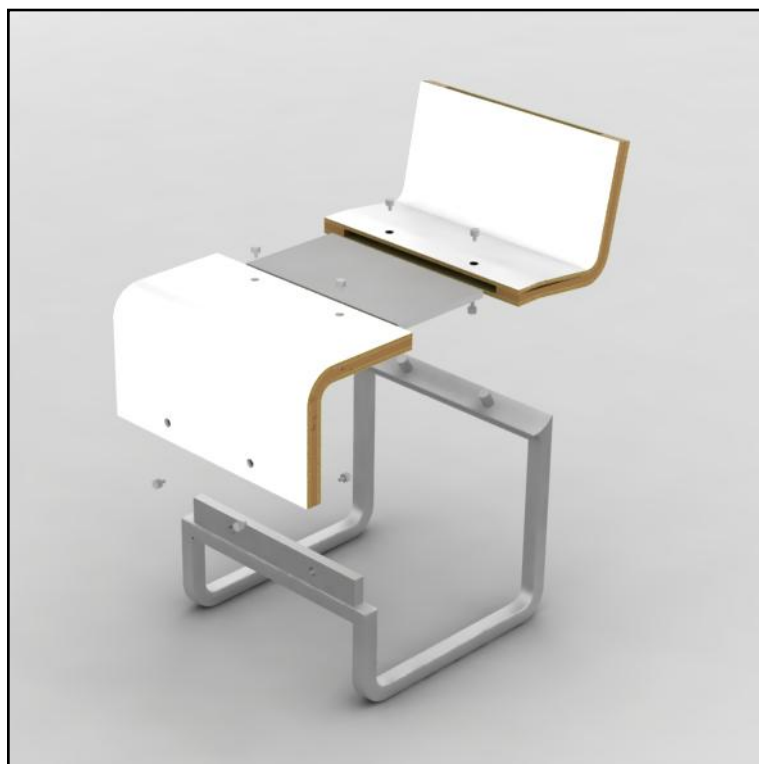




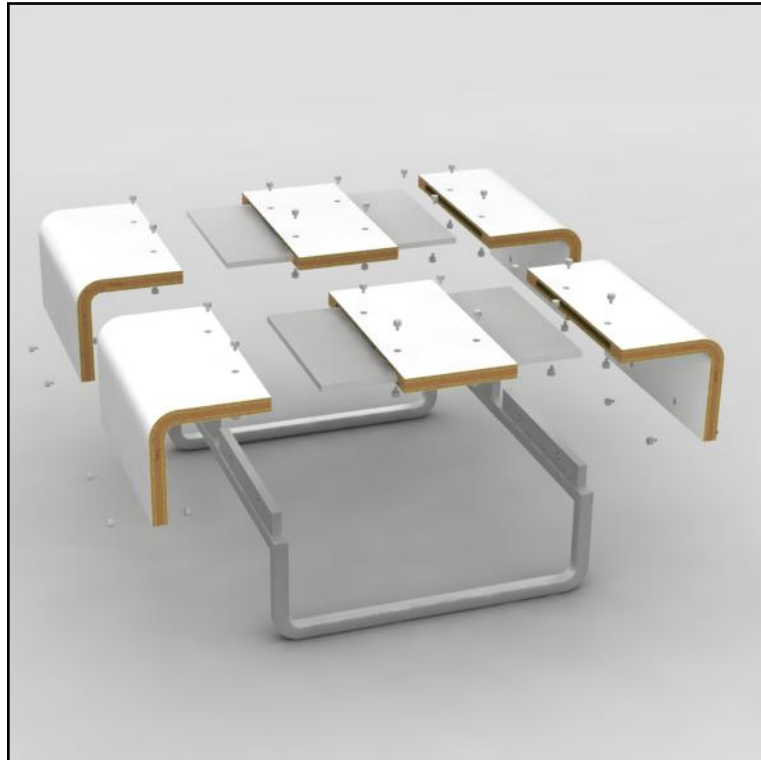
PŘÍLOHA PIII: SKLÁDÁNÍ JEDNOTLIVÝCH PRVKŮ MOBILIÁŘE



Stolička



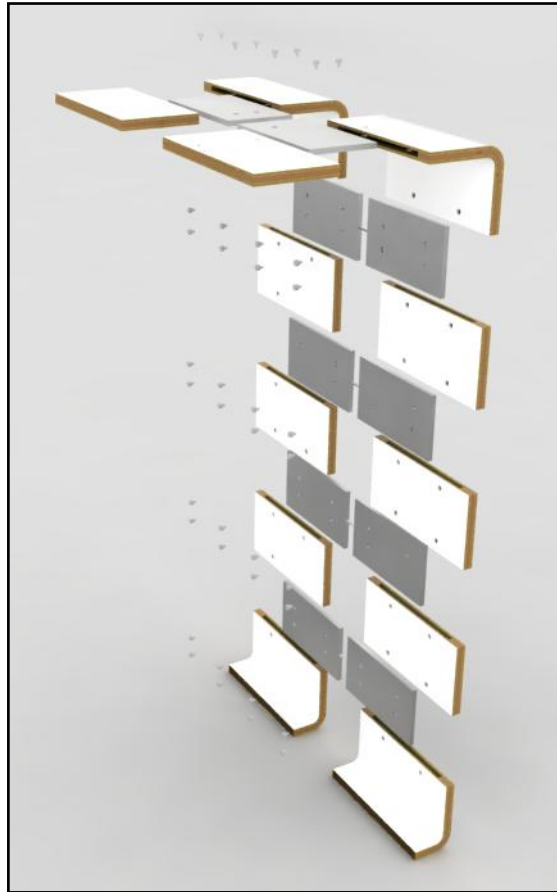
Křeslo



Stolek



Barová židle



*Barový stolec – 2 segmenty – spojené pomocí
dvou propojených spojovacích desek*