

Mendelova univerzita v Brně
Lesnická a dřevařská fakulta
Ústav nábytku, designu a bydlení

Návrh lehacího nábytku
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Samostatná příloha - Výkresová dokumentace

2015

Michaela Picková

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci na téma „Návrh lehacího nábytku“ pracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněná v souladu s § 47b Zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací.

Jsem si vědoma, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle §60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladu spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně, dne 30.dubna 2015

.....
Michaela Picková

Poděkování:

Tímto bych ráda poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce panu doc. Ing. Dr. Petrovi Braneckému za cenné rady a odborné vedení při zpracování zadaného tématu.

Dále bych ráda poděkovala panu Ing. Zdeňkovi Holoušovi, Ph.D. za odborné rady při zpracování výkresové dokumentace navrhovaného manželského lůžka.

Jméno autora: Michaela Picková

Název práce: Návrh lehacího nábytku

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá především návrhem manželského lůžka, které vychází z ergonomických, antropometrických a bezpečnostních požadavků kladených na lehací nábytek. Nejen konstrukce lůžka, ale i vhodně zvolená matrace a nosný podklad by měli poskytnout kvalitní odpočinek a umožnit tak regeneraci jak fyzickou tak i psychickou.

V práci byly navrženy dvě varianty manželského lůžka, z nichž bylo vybráno jedno a dále zpracováno. Součástí bakalářské práce jsou konstrukční výkresy vybrané varianty manželského lůžka pro další výrobu a kusovník.

Klíčová slova: historie postelí, lehací nábytek, postel, prodloužené lůžko, ergonomie

Name of student: Michaela Picková

Name of thesis: Draft lying furniture

Abstrakt

The thesis mainly deals with a double bed design based on ergonomic, anthropometric and security requirements for lying furniture. Besides the bed structure design, appropriately chosen mattress and supporting grate should provide a good rest and allow both physical and mental regeneration.

The work provides two versions of the bed, one of which was selected and further processed. The practical part of the thesis includes manufactural/production drawings of the selected variant and the bill of material.

Key words: beds history, lying furniture, bed, extended bed, ergonomics

Obsah

1	ÚVOD	7
2	CÍL PRÁCE	8
3	HISTORICKÝ VÝVOJ LEHACÍHO NÁBYTKU	9
3.1	PRAVĚK	9
3.2	STAROVĚK	9
3.2.1	<i>Egypt</i>	9
3.2.2	<i>Starověké Řecko</i>	10
3.2.3	<i>Starověký Řím</i>	11
3.3	STŘEDOVĚK	11
3.3.1	<i>Románské období</i>	11
3.3.2	<i>Gotické období</i>	11
3.4	NOVOVĚK	12
3.4.1	<i>Renesance</i>	12
3.4.2	<i>Baroko</i>	13
3.4.3	<i>Sloh Ludvíka XIV.</i>	14
3.4.4	<i>Rokoko</i>	14
3.4.5	<i>Klasicismus</i>	15
3.4.6	<i>Empír</i>	15
3.4.7	<i>Biedermeier</i>	16
3.4.8	<i>Romantismus</i>	16
3.4.9	<i>Secese</i>	17
3.4.10	<i>Funkcionalismus</i>	17
3.4.11	<i>Od roku 1960 do konce 20. století</i>	18
4	SOUČASNÉ POŽADAVKY NA LŮŽKOVÝ NÁBYTEK	19
4.1	ERGONOMIE	19
4.2	ANTROPOMETRIE	19
4.2.1	<i>Tělesná výška populace ČR</i>	20
4.3	TYOLOGIE LEHACÍHO NÁBYTKU	21
4.3.1	<i>Postel</i>	21
4.3.2	<i>Válenda</i>	21
4.3.3	<i>Patrová postel</i>	22
4.3.4	<i>Sklápěcí lůžko</i>	22
4.3.5	<i>Lehátko</i>	22
4.3.6	<i>Skládací lůžko</i>	22
4.4	PARAMETRY LŮŽEK	23
4.4.1	<i>Rozměry lůžkového nábytku</i>	23
4.4.2	<i>Délka lehací plochy</i>	24
4.4.3	<i>Šířka lehací plochy</i>	24
4.4.4	<i>Výška lehací plochy</i>	24
4.5	SKLADBA LŮŽKA.....	24
4.5.1	<i>Kostrá</i>	25
4.5.2	<i>Nosný podklad</i>	25
4.5.3	<i>Matrace</i>	26
4.6	ZDRAVOTNÍ RIZIKA	27

4.7	POŽADAVKY NA KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ LŮŽKA	28
4.8	BEZPEČNOSTNÍ POŽADAVKY	28
5	SPECIFIKACE INOVAČNÍCH ZÁMĚRŮ NÁVRHU	30
6	VLASTNÍ NÁVRH	31
6.1	NÁVRH A	31
6.2	NÁVRH B	32
7	KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ VYBRANÉ VARIANTY	34
7.1	PROSTOROVÉ NÁROKY LŮŽKA	34
7.2	POUŽITÝ MATERIÁL	34
7.3	POUŽITÉ KOVÁNÍ.....	35
7.4	NOSNÝ PODKLAD	36
7.5	MATRACE	36
8	DISKUSE.....	38
9	ZÁVĚR.....	39
10	SUMMARY	40
11	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	41
11.1	POUŽITÁ LITERATURA	41
11.2	POUŽITÉ NORMY.....	42
11.3	INTERNETOVÉ ZDROJE.....	42
12	SEZNAM OBRÁZKŮ	43
13	SEZNAM PŘÍLOH.....	44

1 Úvod

Na lůžku trávíme třetinu až polovinu svého života, proto bychom měli lůžku věnovat větší pozornost než ostatním kusům nábytku v domácnosti. Zvolit si správně nejen konstrukci lůžka, ale i matraci a nosný podklad je důležité pro kvalitu spánku a regeneraci jak fyzickou tak i psychickou.

Myšlenka na tvorbu funkčně univerzálního lůžka ideálního pro všechny typy postavy je jistě utopická, jelikož musíme vzít v potaz nejen tělesné proporce a váhovou dispozici člověka užívajícího lůžko, ale i ekonomickou stránku a výslednou prostorovou náročnost věci. Lze tedy jen co do funkce co nejlépe optimalizovat každý typ lůžka cílové skupině lidí s podobnými dispozicemi.

Při navrhování manželského lůžka, jež sdílejí dva lidé s rozdílnými proporcemi a potřebami, není jistě překvapením, že v první řadě se při rozdílné výšce partnerů rozměry lůžka musí přizpůsobit vyššímu z nich. Ve volbě vhodné matrace, je možné udělat kompromis, a zvolit manželskou matraci do jisté míry vhodnou pro oba, nebo zvolit dvě různé matrace a tím docílit nejvhodnějších vlastností pro každého z budoucích uživatelů za cenu určité necelistvosti ležací plochy.

Předmětem této práce je řešerše napříč historií a soudobými požadavky na lůžkový nábytek, praktická část je pak orientována na vlastní návrh manželského lůžka včetně konstrukční výkresové dokumentace. K tématu návrhu manželského lůžka autorku vedla vysoká postava partnera a zjištění, že při stále rostoucí průměrné výšce populace (Cacek et al. 2014) je na trhu nedostatečná nabídka standardně vyráběných prodloužených lůžek. Lidem s nadprůměrnou výškou tedy nadále nezbývá než smířit se s lůžkem, které neposkytuje dostatečný komfort, nebo zvolit finančně náročnou cestu na míru vyráběného nábytku.

2 Cíl práce

Prvním dílčím cílem této bakalářské práce je zpracovat stručný historický přehled vývoje lehacího nábytku až po současnost. Druhá polovina teoretické části práce náleží přehledu požadavků kladených na daný typ nábytku dle současného náhledu na ergonomii a dat ze soudobých antropometrických průzkumů. Praktickým cílem práce je na základě zjištěných informací zpracovat inovační návrh lůžka a konstrukční výkresy.

3 Historický vývoj lehacího nábytku

3.1 Pravěk

Lůžko člověka již od pradávna doprovází na jeho cestě životem, jako místo odpočinku, ochrana před vlhkostí a chladem od země. První lůžka byla pravděpodobně vyhotovena z vrstvy suché trávy, měkkých větví, mechu a později z kožešin ulovené zvěře. Takto vystlaná lůžka dodnes používají některé domorodé kmeny tropických krajin (Halabala, 1969).

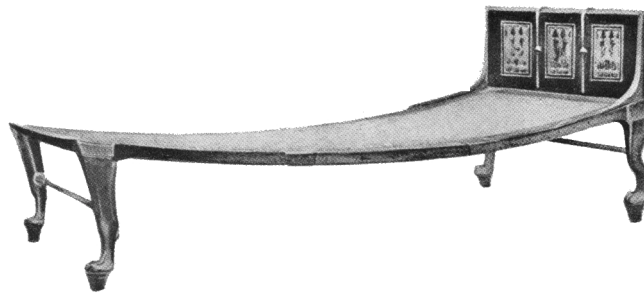
3.2 Starověk

Nábytek starověku byl obecně dosti mohutný, lůžka a lehátka byla zhotovena především ze dřeva, některá však měla i kovový základ. Známá již byla technologie rámové konstrukce, ohýbání dřeva, čepování, soustružení, nebo dokonce dýhování či intarzování. Nábytek majetných lidí byl zdoben slonovinou, perletí, kovem, barevnými dřevy a hlavním motivem byli řezbované hlavy býků, lvů, beranů apod. (Cimburek, 1948).

3.2.1 Egypt

Egyptané byli ve své době velmi zručnými umělci a řemeslníky – kromě malířství a sochařství se zabývali i nábytkovým uměním. Uměli zpracovávat dýhy, ale následně nábytek také vykládat zlatem, slonovinou, drahokamy a vzácnými dřevy. Lehátka měla rámovou konstrukci, lehací plocha byla mírně klenutá a pod hlavou vyvýšená (Cimburek, 1948).

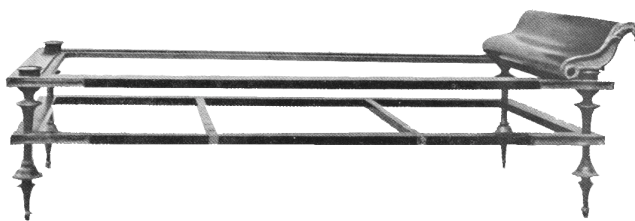
Charakteristické drápy na nohách lůžkových rámců i židlí směřují jedním směrem a stojí rovnoběžně. Práce Egyptanů překonala věky díky čemuž dodnes v muzeích můžeme vidět jak pevný a odolný nábytek vyráběli.



Obr.1 – Egyptské lehátko (Cimburek, 1948)

3.2.2 Starověké Řecko

Řekové byli zakladateli antropometrie a vyznávali heslo „Člověk je měřítkem všech věcí“. Nábytek byl vyráběn především ze dřeva a vykládán slonovinou, sklem, kovovými destičkami, ale i perletí. Řekové již znali technologii ohýbání dřeva napařováním v horké vodě. Jako konstrukční spojovací prvky používali skoby, hřebíky, pásy apod. Řecká postel byla lehká a tedy lehce přenosná. Rám s elastickými řemeny byl izolován od země čtyřmi rohovými trámy. Nohy byly vyrobeny z trámů nebo vyřezány z prken, zdobení napodobeninami zvířecích nohou se zde vyskytují u lůžek jen zřídka. Podpěry hlavy byly vysoko vyzdviženy, aby poskytli kvalitní oporu horní části těla. Rám lůžka byl vyplétán řemeny nebo provazy. Lehací plocha byla změkčována rozložením kožešin, kobereců nebo matrací plněných slámou (Cimburek, 1948).



Obr.2 – Helénská bronzová postel (Cimburek, 1948)

Nábytek ve tvaru lavice, potažený látkou s vykrojenými područkami a polštářováním zadního opěradla byl doplněn o nohy ve tvaru podpěrných sloupů. Tato „pohovka“ v dané době zaujímala místo v pokoji ženy.

3.2.3 Starověký Řím

Římská lůžka byla rozdělené dle účelu – např. manželská dvou-postel, postel ke spaní, nebo pohovka v atriu ke čtení a jídlu se zvýšenými podhlavníky. Lůžka vyšších vrstev byla opatřena prodyšným lehkým baldachýnem ochraňujícím člověka před hmyzem. Nohy lůžek působily mohutně pro jejich nepravidelné zesílení do tvaru zvonce či vázy dělalo lůžka jen stěží pohyblivými. Mnohá byla vykládána a ve výsledku přeplněná dekorem na úkor účelu do té míry, že lůžka byla vhodná spíše jen k obdivu. Nebylo neobvyklé rovněž bohaté zdobení polštáři, poduškami a nařasenými příkrývkami. Matrace měly povrch pokrytý kožešinami a přehozy (Cimburek, 1948).

3.3 Středověk

3.3.1 Románské období

Rozprostřená sláma a kožešiny na podlaze byly na začátku románského období jedním z nejběžnějších způsobů úpravy prostoru pro spaní. S postupem času se objevil rošt s nosnou konstrukcí a baldachýnem a nohy. Lůžko bylo místem narození dětí i úmrtí za účasti rodiny a návštěv.

Na konci románského období se objevila pohovka ve formě jednoduchého lůžka s nohama ve tvaru sloupů. Lehací plocha byla změkčena matrací vyplněnou slámou. Obvyklé bylo zdobení polštáři plněnými peřím. Přepychová postel byla v této době zdobena čalouněním, řezbou a malbou (Brunecký, 2009).

3.3.2 Gotické období

Lůžka byla velice široká a vysoká, často postavená na vyvýšených pódíích s malou stoličkou umístěnou u postele pro lepší přístup. Lehací plocha lůžka byla vyrobena z roštu se slaměnou, v pozdější době žíněnou, vložkou. Vyráběna byla i lůžka jiného typu mající nízké bočnice, stropní nebasa se spoustou barevných záclon a vysoká čela s deskami tvořící střechu (Cimburek, 1948).

Časté bylo zdobení velkým množstvím těžkých závěsů a drapérií pro zajištění intimity a zadržení tepla. Lůžka byla často umístěna u zdi nebo ve výklenku s baldachýnem zavěšeným pod stropem. Potahy byly zdobeny motivy větévek, lilí a někdy také geometrickými tvary, poněkud kosočtverci. Bohatší nábytek byl rovněž zdoben rostlinnými, ale navíc i figurálními motivy.

U nižších společenských vrstev rodina spala na jednom lůžku i s návštěvou – tyto ryze praktické postele měly totiž výsuvnou truhličku pro spaní (Brunecký, 2009).



Obr.3 – Jednoduchá postel s Baldachýnem (Dlabal, 2000)

3.4 Novověk

Ve středověku byl každý kus nábytku originál. S nástupem novověku však vznikla manufakturní výroba, spíše lze naopak poznamenat, že manufaktura byla jedním z milníků, díky kterému toto období novověkem nazýváme. Nábytek byl vyráběn především sériově, což jako u mnoha dalších produktů doby mělo za následek navýšení výrobních kapacit nábytku s poměrně nízkou cenou.

3.4.1 Renesance

Nábytek této doby byl zdoben řezbami, malbami, intarzií a marketerií. Intarzie byla zdokonalena objevem odstínování základního tónu barev, a to formou namáčení dřeva v horkém oleji a pomocí žhavého železa nebo písku se dále stínovalo (Cimburek, 1949-50). Lůžko bývalo umístěno na vysokém pódiu v popředí místnosti jako dominující prvek, posunuta ke stěně, aby splývala s obklady. Stejně jako už v gotice, i v renesanci bylo lůžko místem společenských událostí a častým shromážděním rodiny. Chudina spávala v prostých postelích s vysokými nohami a matrací ze slámy, dnes tento typ označujeme jako tzv. „strožok“. Vyšší vrstva obyvatel již měla prkenný rošt a matraci z koňských žíní. Někdy byla pod postel zasouvána plochá truhla sloužící jako pohovka.

Později byla truhla vyměněna za nosné balustrové sloupy a baldachýny, které měli jen dekorativní význam.. Honosnější lůžka panstva byla zdobena žlábkovanými sloupy na zvířecích nohách, baldachýny s kazetovými stropy, zdobenými andělíčky a erbovými znaky nebo sochou Hermy s odhaleným poprsím.

V hlavách i nohách lůžka byly umístěny vysoké polštáře, povlečení bylo pestré, obvykle vyšíváné zlatými nitěmi a lemované krajkami.



Obr.4 – Postel z počátku 17.století (Dlbal, 2000)

3.4.2 Baroko

Jedním z výrazných znaků barokního nábytku je fakt, že byl symetricky zakomponován do architektury a pevně připevněn ke stěnám, jeho rozložení bylo tedy neměnné. Zdobnými technikami této doby byli především plastická řezba, malba, inkrustace, marketerie a zejména zlacení. Typický barokní nábytek je zdoben dýhováním, které překrývá konstrukční spoje (Cimburek, 1949-1950).

Přístěnek s postelí je nadále i v baroku místem přijímání návštěv. Lůžko zaujímal stále v celkovém souhrnu tvar krychle, neboť mělo sloupy nesoucí nebesa. Hlavním nábytkovým umělcem doby byl mistr čalouník, který dotvářel nábytek k dokonalosti (Cimburek, 1949-50).

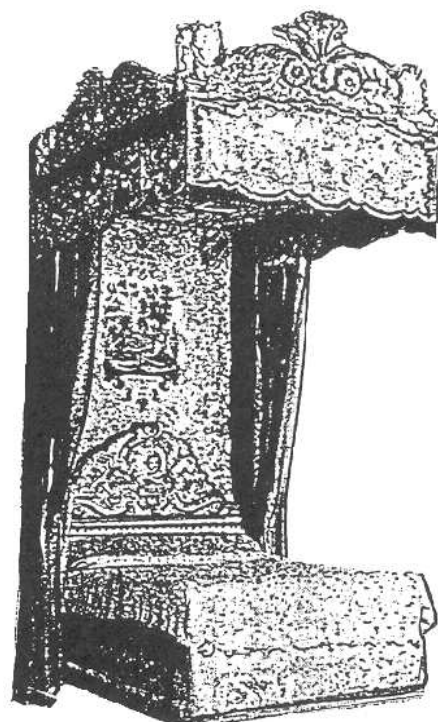


Obr.5 – Barokní vyřezávaná postel (Dlbal, 2000)

3.4.3 Sloh Ludvíka XIV.

Lůžko této doby je stále dominantním prvkem místnosti jako u předešlého slohu. Na dvoře Ludvíka XIV. byl přijímán dvůr a uskutečněno nespočet státnických rozhodnutí a ceremonie převlékání krále a královny před zrakem dvoru. Roku 1667 byla zřízena královská výrobní dvorního nábytku se spoustou umělců a řemeslníků (zlatníci, sochaři, tkalci, truhláři atd.).

Postel opouští přístěnek a je pevně umístěna nebesy do prostoru ložnice. Nejobvyklejší byla konstrukce s dřevěným rámem a balustrovými sloupky nesoucí látkový baldachýn s honosnými těžkými závěsy (Cimburek, 1949-1950).

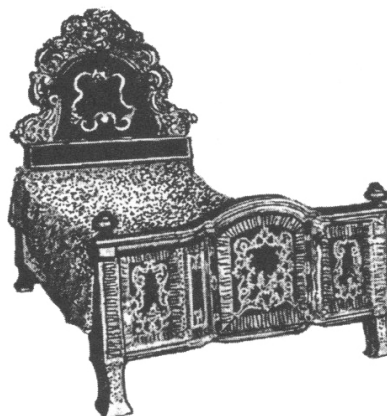


Obr.6 – Postel Ludvíka XVI. (Dlabal, 2000)

3.4.4 Rokoko

Hlavním znakem rokoka je napodobování přírody, dvojité prohnutí ve tvaru S a C a takto prohýbané nohy nábytku na konci chráněné bronzovými „botami“. Figurální motiv pomalu mizí a je nahrazen tvarem mušle.

Ložnice sloužila ženám pro přijímání přátel a pro důvěrnější společenský styk umístěna ve výklenku. Postel je v rokoku zbavena baldachýnu, jehož funkci přejímá přístěnek, bylo ponecháno jen čelo postele. Lůžko bylo zdobeno uměleckou prací čalouníka s látkami vysoké ceny a výšivkou.

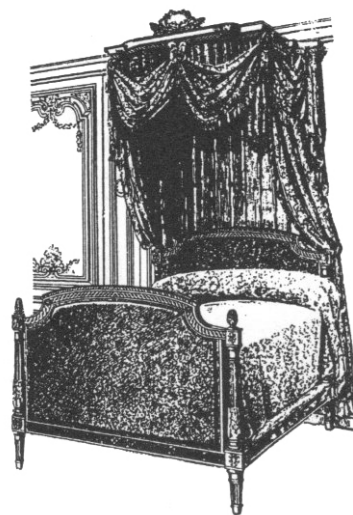


Obr.7 – Rokoková postel
zdobená intarzií (Dlabal, 2000)

3.4.5 Klasicismus

Klasicistní nábytek (a rovněž nábytek Marie Antoinetty) a jeho zdobení byly do značné míry inspirovány antickými vzory. To byl těžký úkol pro dvorní ebenisty, kterým vykopávky poskytli jen malé množství předloh. Převládajícím ornamentem čalounění v klasicismu byli květinové vzory a pásy. Zjednodušený tvar dodával nábytku lehkost, použité linie nohou ve tvaru „S“ byli dole zúžené do tvaru kruhu nebo i čtverce (Cimburek, 1950).

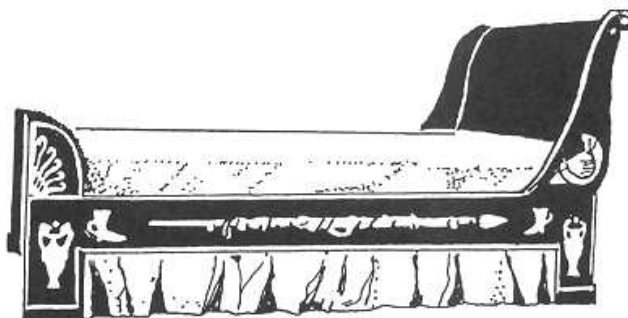
Poprvé byly použity kovové pružící prvky. Lůžko mělo vysoké čelo a honosné girlandy na nebesích, vyřezávaný motiv mořských vln, rozet a rostlinných motivů.



Obr.8 – Postel královny Marie Antoinetty (Dlabal, 2000)

3.4.6 Empír

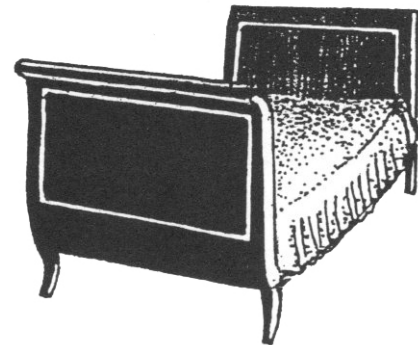
Postel byla stále okázalým kusem nábytku, který zaujímal v ložnici své pevné místo z pravidla na užší straně místnosti. Postel byla navíc postavena na estrádě s monumentálním baldachýnem. Napoleonova postel byla ve tvaru vojevůdceva stanu, tvořena zkříženým kopím nad lůžkem nesoucí spoustu honosných látek (Dlabal, 2000). Nejběžnější typ postelí byl ve tvaru lodě se spojenými čely pomocí rovných, zkosených nebo zakulacených postranic. Hlavním motivem doby byli hlavy herm, sfing, chimér a bohů. Poprvé se zde objevil noční stolek, který byl zdoben siluetou spícího psa (Brunecký, 2009).



Obr.9 – Postel maršála Berthiera (Dlabal, 2000)

3.4.7 Biedermeier

Hlavní inspirací v nábytkové tvorbě tohoto stylu byl Empír, ornamenty doby byli převážně větve, listy, květy a věnce. Lůžko bylo jednoduché, tvořené rovnou hladkou plochou. Zdobným prvkem bylo žilkování dřeva, kořenice, vysoký lesk a složitě skládané dýhy. I když na první pohled nebylo lůžko nijak oslnivě krásné, bylo velmi pohodlné a funkční. Konstrukce lůžka byla tvořena z postranic, čela a žíněné nebo slaměné matrace. Pružící péra byla zatím použita jen zřídka. Známa již byla i servírovací stůl umožňující podávání jídla do postele a v tomto stylu byly nadále využívány také noční stolky. Velice oblíbený byl ohýbaný nábytek Michaela Thoneta (Cimburek, 1950).



Obr.10 –Postel z doby Biedermeierů (Dlabal, 2000)

3.4.8 Romantismus

Stará řemesla a klasické technologické potupy pomalu, i přes snahu je obnovit, zanikají a jsou nahrazeny sériovou výrobou. Začal se napodobovat historický nábytek, především z období gotiky a empíru.

S tímto chaosem ve slohových prvcích se společnost dosud nesešla. Velkou novinkou, až téměř převratem, byla postel v kombinaci se skříní dovezená ze Severní Ameriky. Toto sklápěcí lůžko bylo samozřejmě krom jiného zajímavé díky úspoře prostoru, ale jeho nevýhodou byla jeho horší manipulace a z pohledu skříně snížený přístup vzduchu k uloženým věcem (Brunecký, 2009).



Obr.11 – Sklápěcí lůžko (Dlabal, 2000)

3.4.9 Secese

Secesní nábytek byl lesklý a převládala lehká elegance a prostota připomínající období biedermeieru. Byly používány nové materiály jako mramor, kov, sklo, vyřezávané a ohýbané dřevo a také bambus. Motivem doby byla květina, posléze abstraktní ornamenty a geometrické tvary, navíc dílu nezdědka vévodila éterická postava ženy s dlouhými vlasy. Zdobnými prvky doby byli mosazné kování, sesazenky, intarzie, perleť, kov a barevné dýhy. Secesní nábytkáři se cítili být umělci a často svůj nábytek podepisovali a také dohlíželi na výrobu.

V konstrukci lehacího nábytku nedošlo k velkým změnám, ta prakticky zůstala zachována. Později se začala vyrábět lůžka celočalouněná a také zcela nová kovová lůžka s pružnou drátěnkou. Drátěnky byly vynalezeny okolo r. 1900. Novinkou bylo, že šlo o demontovatelná kovová lůžka, což znamenalo velký pokrok v hygieně spánku. Bylo totiž možné je dokonale umýt a následně v parní lázni zbavit roztočů. Lůžka tohoto typu se proto používala často v kasárnách nebo nemocnicích (Cimburek, 1950).

3.4.10 Funkcionalismus

Funkcionalismus byl ve své podstatě tvořen větší škálou rozličných směrů jako byl Futurismus, Kubismus, Expresionismus, Rondokubismus nebo Expresionismus. Hlavní snaha je přizpůsobit funkci nábytku potřebám a požadavkům člověka, důraz byl kladen na antropometrické, fyziologické a ergonomické poznatky, které zvyšují komfort lehacího nábytku. Díky těmto poznatkům se v této době poprvé objevil nábytek zvlášť upravený pro tělesně postižené nebo starší občany (Brunecký, 2009).

Lůžka byla jednoduchá strohá ale hlavně funkční. Konstrukce obsahovala jednoduché čelo bez zdobných prvků, postranice, kovové drátěnky a matrace.

3.4.11 Od roku 1960 do konce 20. století

Funkce v bytě byly již rozloženy do několika funkcí jako je spaní, práce, odpočinek a jídlo. Trend v tvorbě nábytku směřoval od univerzálních nábytkových kusů k vestavěnému nábytku na míru. K těmto změnám směřoval i vývoj nových materiálů jako jsou dřevovláknité desky, desky a profily ze syntetických materiálů, dřevo laminované plasty nebo nové systémy povrchových úprav (Wöhrlin, 2008).

V tvorbě lůžka šlo především o dosažení optimální lehací plochy podle novodobých poznatků o fyziologii spánku a ergonomii člověka. Kombinace pružného drátěného roštu s žíněnou matrací byla postupně nahrazena polyuretanovými pěny a pěnovou pryží v kombinaci s lamelovými pružícími rošty.

Objevovali se i neobvyklé kombinace materiálů - dřevo s betonem, dřevo s nerezovou ocelí, se sklem, kamenem apod. Inspirací pro tvorbu nového designu v ČR byli mezinárodní designéři. Ve 20.století se objevily nové směry jako Pop art, Konstruktivismus, Postmoderna, Neoklasicismus a Minimalismus, které ovlivňovali nábytkovou tvorbu (Wöhrlin, 2008).

4 Současné požadavky na lůžkový nábytek

4.1 Ergonomie

Ergonomie není pouze jednotlivou vědní disciplínou, ale zahrnuje biologické vědy, antropologii a medicínu. Cílem je, aby používané nábytkové předměty svým tvarem

a velikostí co nejlépe odpovídaly pohybovým a prostorovým možnostem lidského těla.

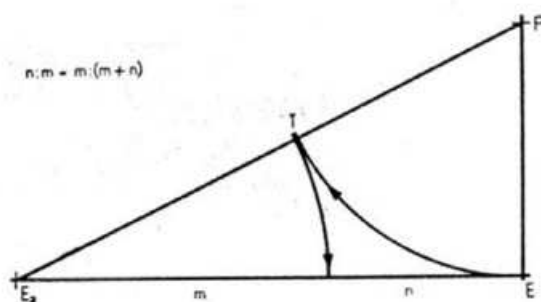
Dnes se ergonomie již běžně využívá při navrhování veškerého vnitřního zařízení a nábytku, je tedy nutné brát v potaz rozměry člověka jako je velikost těla, váha, stáří a pohlaví. Návrh který tvoříme je pro velmi širou a smíšenou skupinu lidí, nebo naopak pro specifickou skupinu lidí jako jsou tělesně postižení, senioři a děti (Brunecký et al. 1955)

4.2 Antropometrie

Antropometrie je věda zabývající se měřením člověka za účelem zjištění odlišností jednotlivců. Informace o tělesných proporcích lidské populace jsou dostupné již od počátku mladšího paleolitu (Cacek et al. 2014)..

Rozměry těla se liší podle věku, pohlaví a proporční odlišnosti. V českých zemích se otázce tělesného rozměrů poprvé věnoval antropolog Matiegka v prvním celonárodním antropologickém průzkumu v roce 1895 (Cacek et al. 2014). Velkým příznivcem antropometrie byl francouzský architekt Le Corbusier, který matematicky vyjádřil koncept zlatého řezu tedy univerzální proporční jednotky, která by vycházela z lidské postavy.

Antropometrie zásadním způsobem ovlivňuje výrobu nábytku, v ideálním světě by každý člověk měl nábytek dle svých tělesných rozměrů. Bohužel však výroba na míru jednotlivce je oproti strojové sériové výrobě velice nákladná.



Obr.12 – Geometrická konstrukce zlatého řezu

4.2.1 Tělesná výška populace ČR

Měření v rámci projektu „Pohybová aktivita v ČR“ probíhala v období od srpna 2011 do listopadu 2013. Měření byli dobrovolníci, kteří se účastnili veřejných akcí. Měření proběhlo celkem u 1466 osob (672 mužů a 794 žen) v šesti věkových kategoriích od 18–29 let až po 70+ let (Cacek et al. 2014).

Tab.1 – Výsledky antropometrického měření v rámci projektu „pohybová aktivita v ČR“ (Cacek et al. 2014)

Muži				Ženy			
Věk	N	Výška (cm)		Věk	n	Výška (cm)	
		Průměr SD	medián rozpětí			Průměr SD	medián rozpětí
18-29	240	181,3 ±6,5	181,0 162,0-202,0	18-29	212	169,0 ±6,7	168,8 146,3-185,0
30-39	152	180,1 ±7,7	179,6 162,8-211,5	30-39	165	167,6 ±7,1	167,0 148,0-195,2
40-49	122	179,5 ±7,0	179,5 161,0-198,0	40-49	154	167,6 ±6,0	167,2 152,3-187,0
50-59	63	177,2 ±6,9	176,3 157,6-192,5	50-59	90	165,1 ±6,4	165,5 151,3-183,6
60-69	61	176,3 ±7,1	175,8 159,8-192,0	60-69	119	162,0 ±6,5	162,5 146,3-179,0
70+	34	171,0 ±8,4	169,8 158,0-198,9	70+	54	160,4 ±7,9	159,1 148,2-188,4

V Tab. 1 jsou uvedeny výsledky u šesti věkových kategorií mužů a žen. U obou pohlaví pozorujeme nárůst tělesné výšky s klesajícím věkem, mezi nejmladší a nejstarší kategorií mužů je rozdíl až 10,3 cm a u žen 8,6 cm. Tyto rozdíly jsou důsledkem čím dál

více zrychleného růstu dětí a mládeže. K nižším hodnotám u starších osob lze kromě zmíněného připočítat i ochabování svalstva kolem páteře (Cacek et al. 2014).

4.3 Typologie lehacího nábytku

Lůžkový nábytek třídíme do několika skupin, které se vzájemně liší svou funkcí a konstrukcí:

- lůžko – postel,
- válenda,
- patrová postel,
- sklápěcí lůžko,
- lehátko,
- lůžkové pohovky.

4.3.1 Postel

Nábytek určený na každodenní spaní a odpočinek. Typické je ponechání lůžkovin tj. prostěradla, příkrývky a polštáře na lehací ploše i přes den, kdy textilie mohou větrat. Postel je zpravidla čalouněný nábytek s matrací, lehací plocha je ohraničena bočnicemi, jedním nebo dvěma čely a nosným rámem. Někdy lůžko obsahuje i úložné prostory pod lehací plochou. Základními typy jsou jednolůžko a dvojlůžko tj. manželské lůžko s dělenou nebo nedělenou matrací (Kanická et al. 2011).

4.3.2 Válenda

Lůžko je tvořeno nosným rámem s úložným prostorem bez čel. Rošt a matrace je pevně spojena s konstrukcí a potažena textilií – bez většího zásahu tedy není možné vyměnit žádné z těchto částí. Tento typ lůžka se hůře udržuje a především zbavuje prachu, roztočů a spor, proto není vhodné pro osoby s alergií.

4.3.3 Patrová postel

Kostrý dvou lehacích ploch jsou uloženy nad sebou a překrývají se buď zcela nebo z části. Spodní lehací plocha je ve standardní výšce, horní plocha je v takové výšce aby umožnila osobě dole se posadit. Horní lůžko je opatřeno vysokými bočnicemi a čely, zabezpečujícími osoby proti pádu. Pro lepší přístup mají většinou patrová lůžka napevno přimontovaný žebřík (Halabala, 1969). Jde o lůžko používané převážně v malých místnostech, dětských pokojích a ubytovnách.

4.3.4 Sklápěcí lůžko

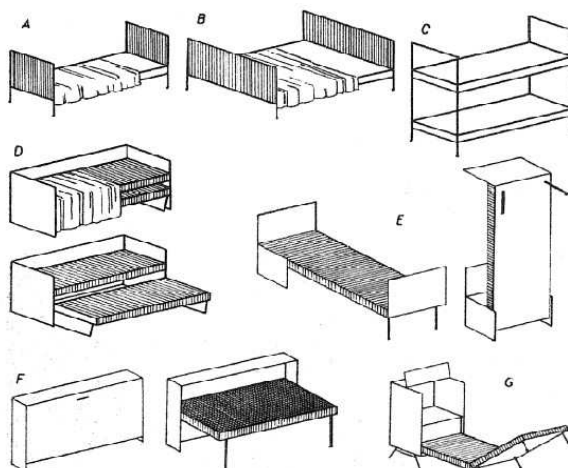
Konstrukce vyklápěcí postele se nijak neliší od běžné postele, výklopný rám, rošt a matrace jsou pevně spojeny k sobě. Rozlišujeme dva druhy sklápění, vertikální a horizontální. Více úsporné na prostor je sklápění vertikální, které dle Halabaly (1969) zabírá jen 20–25 % půdorysu místnosti. Tato lůžka jsou vhodná do malých prostor a dětských pokojů.

4.3.5 Lehátko

Konstrukce je lehká často skládací, opatřená vyplétanou nebo jednoduchou textilní lehací plochou. Jde tedy o lehací nábytek pro snadné přesouvání a skladování. Lehátka jsou určena pro krátkodobý odpočinek (u polohovatelných dokonce v různých polohách), proto nemusí být tak široká nebo dlouhá jako postel. Rozlišujeme dva typy lehátek a to lehátka vhodná do interiéru (bytu, pracovny, veřejného interiéru) nebo do exteriéru (zahrady, terasy a verandy) (Kanická et al. 2011).

4.3.6 Skládací lůžko

Jedná se např. o pohovky s různými rozkládacími, sklopnými nebo výsuvnými mechanismy. Tyto lůžka mohou mít délku i šířku běžného lůžka a slouží povětšinou pro přechodné spaní pro hosty. Lůžko není vhodné na dlouhodobé spaní, jako náhrada postele s matrací – lehací plocha většinou není opatřena plnohodnotnou matrací a čalounění skládacího opěradla také není k tomuto účelu konstruováno (Halabala, 1969).



Obr.13 – Přehled základních druhů lůžek: A - Postel jednolůžková, B – Postel dvoulůžková, C - Postel patrová (etážová), D - Postel výsuvná, E - Postel sklápěcí - vertikálně, F - Postel sklápěcí - horizontálně, G - Postel skládací) (Halabala, 1969)

4.4 Parametry lůžek

Rozměry pro lehací nábytek jsou dány normou ČSN 91 1010 Nábytek. Lehací nábytek. Základní rozměry, 1995

4.4.1 Rozměry lůžkového nábytku

Tab.2 – Rozměry lůžkového nábytku

POPIS	ČSN 91 1010 (1989) v mm	Dlabal a kol. (1970) v mm
Výška lehací plochy nad podlahou včetně matrace	420-600	500
Výška spodní hrany předního a zadního čela nad podlahou	min. 200	200 min
Výška spodní hrany postele nad podlahou	min. 200	300
Délka lehací plochy	1950; 2000; 2050, 2150	195-205
Šířka lehací plochy pro jednu osobu	(780); 850; 900; 1000	(850); 900; 1000
Šířka lehací plochy pro dvě osoby	(1560); 1700; 1800	(1560); 1700

4.4.2 Délka lehací plochy

Jeden z hlavních parametrů lehacího nábytku je délka lehací plochy, která se skládá z výšky postavy navýšené o 200 až 350 mm (Hájek, 2004).

4.4.3 Šířka lehací plochy

Šířka lehací plochy by měla odpovídat tělesným proporcím člověka. Kanická a kol. (2011) uvádí optimální šířku lůžka pro jednu osobu 900 mm a pro dvě osoby 1800 mm.

4.4.4 Výška lehací plochy

Dostatečně velký prostor pod lehací plochou zabezpečuje odvětrání matrace, hygienu lůžka. Výška lůžka zajišťuje dobré usedání a především vstávání z lůžka. Optimální výška lehací plochy pro seniory a zdravotně postižené osoby je 600 mm. Dle normy ČSN EN 747 - 1 Nábytek - Patrová lůžka a vysoká lůžka - část1: Požadavky na bezpečnost, pevnost a trvanlivost: lůžka s lehací plochou vyšší než 80 cm nad podlahou mít být lehací plocha ohraničena stěnami, tj. čely, zády nebo ohrádkami.

4.5 Skladba lůžka

Zdravé, nezávadné a bezpečné lůžko je tvořeno z:

- kostry,
- nosného podkladu,
- matrace.

Matrace a rošt mají být ve vzájemném souladu a navzájem se doplňovat, protože všechny typy a matrací a roštů nejsou kompatibilní. Musí tedy být vhodně zvolena optimální kombinace těchto částí, jež mají za společný úkol zdravě podepírat tělo, aby byla páteř při ležení na zádech ve své přirozené poloze a při ležení na boku v rovině se zemí (Kanická et al. 2011).

4.5.1 Kostra

Kostrou rozumíme tu část lůžka, jejíž konstrukce stabilizuje ložní plochu v potřebné poloze nad úrovní podlahy a odpovídá velikosti lidské postavy. Mezi její části patří:

- nohy,
- nosná čela,
- sokly,
- konzoly,
- závěsná zařízení.

Konstrukce postele by měla být vždy na nohách, neboť plný sokl zabraňuje odvětrávání matrace a znemožňuje úklid pod lůžkem (Halabala, 1969).

4.5.2 Nosný podklad

Dle normy ČSN EN 1725 Nábytek bytový – Postele a matrace – Bezpečnostní požadavky (1995) je nosný podklad bez rámu pro uložení matrace tvořený samostatnými lamelami, pružně spojenými laťkovými, pryžovými nebo plastovými pásy.

Nosný podklad je pružný např. lamelový rošt a nepružný velkoplošný materiál s otvory pro odvětrávání. Lamelové rošty mohou být bez možnosti změny polohy nebo s mechanickým volením polohy pod hlavou nebo v nohou pomocí kování. Některé z příčně položených lamel jsou zdvojené a jsou opatřeny párem jezdců, pomocí posouvání jezdců se mění pružnost matrace podle váhy na konkrétního a přání uživatele (levnematrace.eu, 2015).



Obr.14 – Pevný lamelový rošt

Definice nosného podkladu dle ČSN EN 1725 Nábytek bytový – Postele a matrace – Bezpečnostní požadavky a zkušební metody, 1998:

- Nosný podklad bez rámu – lamely jsou k sobě připojeny látkovými nebo pryžovými pásy.
- Nosný podklad s rámem – je tvořen lamelami nebo pružinami, které jsou pevně připevněny k rámu.

4.5.3 Matrace

Nejdůležitější součástí lůžka je matrace, která je často položena na nosném podkladu - lamelovém roštu nebo na pevném podkladu. Jak již bylo poznamenáno výše, matrace musí být zvolena dle typu zvoleného podkladu. Matrace bývají vyrobeny z různých materiálů a dělí se obecně na:

- slavník,
- klasická matrace,
- pružinová m.,
- pěnová m.,
- latexová m.,
- vzduchová m.,
- vodní m.,
- m. z koňských žíní (Kanická et al. 2011).

Dle normy ČSN 91 1570 Nábytek bytový – Matrace pro lůžka - Základní ustanovení, 1991 se matrace rozdělují podle:

- Použití – do lůžek pro dospělé
– do dětských lůžek
- Velikosti (rozměrů)
- Konstrukce – jednodílné
– jednodílné s pružinovou kostrou
– trojdílné (souprava)
- Výplně

Matrace by měla být přiměřeně měkká, aby došlo při spánku k dokonalému svalovému uvolnění s ideálně by měla mít v podélném řezu různou tuhost.

Především oblasti ramen by měla být měkčí než v oblasti bederní páteře. Ze zdravotních důvodů by měla matrace obsahovat snímatelný prateľný nebo hypoalergenní potah (Kanická et al. 2011). Matrace má být vyšší než 16 cm, 18–20 cm je dostačující výška, ale nevhodnější je matrace pružinová s malým podílem pěn, v takovéto matraci je nejmenší pravděpodobnost množení škůdců.

4.6 Zdravotní rizika

Ve výběru lehacího nábytku by člověk neměl hledět jen na cenu, ale především na své zdraví, které je ovlivněno správným ležením a správnými proporcemi lůžka. Velký problém je krom špatně zvolené kombinace matrace a roštu i nesprávná délka či šířka lůžka. Matrace a rošt by měli umožňovat přirozené držení těla ve všech polohách. Matrace by neměla být ani příliš měkká a ani příliš tvrdá a nepružná, takovýto podklad může způsobovat nepříjemné otlaky a snižuje kvalitu odpočinku (Brunecký et al. 2011).

Krátké lůžko omezuje člověka při spánku a nutí jej k nevhodným a nepohodlným polohám vedoucím k bolestem zad, nemocem pohybového aparátu a k přetěžování svalů držících páteř. Zmíněná varianta souvisí především s lehací plochou ohraničenou čely a zády postele. Druhá varianta je příliš krátké neohraničené lůžko nutící člověka spát v poloze s nohama přečnívajícima přes okraj lůžka, což může vést k bolesti kotníků a otlaceninám podkolenních částí nohou o konstrukci.

Výška lehací plochy nad podlahou je také důležitým aspektem ovlivňujícím spánek a zdraví. Na příliš nízkém lůžku vdechuje člověk více prachu a škodlivin, naopak příliš vysoké lůžko (např. patrová lůžka v dětských pokojích) způsobují vysychání sliznic a zhoršené dýchání z důsledku teplého a suchého vzduchu ve vyšších polohách místnosti (Brunecký et al. 2011).

4.7 Požadavky na konstrukční řešení lůžka

Dle normy ČSN 91 0001 Dřevěný nábytek – Technické požadavky, 2011:

- Konstrukce musí být řešena tak, aby nevznikaly netěsné konstrukční spoje, skuliny a mezery, které mohou být příčinou vady výrobku, vad ukládaných věcí nebo zranění uživatele.
- Prvky styku výrobku s podlahou musí být ukončeny v jedné rovině. Nohy jsou sraženy do výšky minimálně 2 mm nebo jsou nahrazeny kluzáky nebo jinými komponenty vhodnými pro účel použití výrobku.

4.8 Bezpečnostní požadavky

Nábytek uvedený na trh musí být bezpečný a plně plnit funkci, pro kterou byl zhotoven a neohrožovat uživatele na zdravý.

Dle normy ČSN 91 0100 Nábytek – Bezpečnostní požadavky, 2006:

- Nábytek svými ergonomickými parametry nesmí konstrukci nebo funkci poškodit zdraví spotřebitele při dlouhodobém používání.
- Lůžko musí být řešeno tak aby při usednutí na kteroukoli jeho část nemohlo dojít ke ztrátě stability, ke zhrounutí nebo převrácení.
- Výrobek musí být bez skulin a otvorů, v nichž může dojít ke zhmoždění nebo zlomení prstů a končetin.
- Nábytek, součásti a komponenty nesmí ostrými hranami, rohy, oštípanými nebo nedobroušenými místy, trhlinami nebo jinými vadami povrchu způsobit poranění člověka.
- Je-li nábytek vybaven úložným prostorem pro lůžkoviny, musí být jeho otevřená poloha zajištěna proti samovolnému uzavření a musí být řešen dostatečný přívod vzduchu v případě uzavření osoby ve výrobku.
- Rošty lůžkového nábytku nebo jeho součásti musí být při běžném používání výrobcem zajištěny proti možnému propadnutí do lůžka.

Dle normy ČSN EN 1725 Nábytek bytový – Postele a matrace – Bezpečnostní požadavky, 1998:

- Součásti nebo části postele, se kterými může uživatel přijít do styku během běžného používání, nesmí mít ostré hrany a/nebo otřepy, ani nesmí obsahovat trubky bez zalepených konců.
- Mechanismy umožňující pohyb rámu musí mít dodrženy bezpečné vzdálenosti mezi dvěma pohybujícími částmi a to ≤ 8 nebo ≤ 25 mm.

Dle normy ČSN 91 0015 Čalouněný nábytek – Základní ustanovení, 2011:

- Na nábytek musí být použity konstrukční spoje a materiály vhodné pro daný účel dle užití a současně vyhovující namáhání při obvyklém nebo při předpokládaném používání nábytku.
- U nábytku s úložnými prostory musí být zabráněno styku uložených předmětů s polohovacím a jiným mechanismem.
- Hrany dřevních konstrukcí, respektive plastových či jiných částí stýkajících se s ostatním čalouněným materiálem, které jsou namáhány při používání, musí být zaobleny s poloměrem 3 mm.

5 Specifikace inovačních záměrů návrhu

Populace ČR je rok od roku vyšší. Dle antropometrického měření (Cacek et al. 2014) je průměrná výška mužů ve věku 18 - 29 let 181,3 cm \pm 6,5 cm – dnešní muži mají tedy výšku od 162 cm do 202 cm. To znamená, že pro průměrně vysokého muže 181,3 cm po přičtení hodnot uvedených Hájkem (2004) 200 až optimálně 350 mm není lůžko o délce 200 cm optimální. Vhodná délka by dle tohoto doporučení měla být až kolem 215 cm, což by ve výsledku umožnilo uživateli mnohem vyšší komfort spánku. Takto dlouhé lůžko lze však v dnešní době v prodejně nábytku je stěží nalézt, vyskytuje se jen v ojedinělých případech a nelze si v dané míře vybírat dle designu, mnohdy ani vzoru či barvy. Prodloužené lůžko nad 200 cm délky je nutno nechat vyrobit na míru a taktéž matraci a nosný podklad.

Výše zmíněné skutečnosti vedly k vypracování tohoto tématu se zaměřením právě na osoby vyššího vzrůstu, především muže od 195 cm do 205 cm výšky, jichž již dnes je poměrně vysoké procento a dle antropometrických měření populace (viz výše) jich nadále přibývá. Takto vysokým lidem by měla odpovídat délka lůžka minimálně 230 cm, která nabízí až 35 cm na pohodlné natažení nohou nebo rukou ve spánku. Takto vysoká osoba má délku chodidla až 30 cm a taktéž dlouhé paže. Při spánku na břicho nabízí spící osobě komfortní natažení nohou a položení rukou za hlavu.

Samotný návrh se týká dvojlůžka (manželského lůžka) o celkovém rozměru ležací plochy 180 x 230 cm, aby odpovídal výšce vyššího z partnerů. Konstrukce bude opatřena dělenou matrací o rozměrech 90 x 180 x 24 cm pro zajištění optimální tloušťky pro oba uživatele, což vychází z předpokladu dosti rozdílné hmotnosti partnerů. Hlavní funkcí navrhované konstrukce lůžka je zabezpečení komfortu spánku i pro vysoké osoby v různých polohách těla při spánku. Lůžko má zajistit zdravý a kvalitní spánek bez omezování osobního prostoru a optimální délku ležací plochy bez nutnosti přečínání končetin uživatele přes okraj lůžka vedoucím nejen k bolestivým otlakům o konstrukci, ale i k možnému prochlazení.

6 Vlastní návrh

Cílem této bakalářské práce bylo seznámení se z historií lůžek a zpracováním současných požadavků na lehací nábytek dle norem a odborné literatury. Úkolem bylo navrhnout ergonomicky vhodné manželské lůžko pro osoby výšky nad 200 cm tak aby vyhovoval oběma partnerům a zajistil potřebný komfort spánku.

6.1 Návrh A

Tento návrh je konstrukčně jednoduché lůžko bez úložného prostoru pro lepší odvětrávání matrace. Prostor pod lehací plochou je otevřen ze tří stran a zajišťuje snadný úklid podlahy a tak i hygienu spánku bez škůdců a prachu. Jednoduchost v materiálové skladbě zajišťuje jeden druh dřeviny a to masivní buk s možností dalšího moření dřeva ve vhodném odstínu. Příčky umístěné v čele lůžka odlehčují konstrukci nejen na hmotnosti celé konstrukce, ale i na pohled lůžko působí lehce.

Návrh, jehož vizualizace je vyobrazena na následujících obrázcích byl vybrán pro další zpracování materiálové skladby a konstrukčních výkresů pro pozdější výrobu.



Obr.15 – Vizualizace návrhu A–provedení buk, mořeno třešeň



Obr.16 – Vizualizace návrhu A–čelní pohled



Obr.17 – Vizualizace návrhu A–bez matrace

6.2 Návrh B

Druhý návrh je konstrukčně i designově jednodušší než ten předchozí. Návrh na první pohled může vytvářet dojem až krabicovitého vzhledu. Plné přední čelo z postele dělá korpulentní a pro některé možná dokonce nezajímavý kus nábytku, pro jiné je však kompaktní vzhled a až retro vizuál tohoto lůžka velice přitažlivý. Nevýhodou tohoto modelu je, že nízké bočnice znesnadňují, ne-li přímo znemožňují úklid pod lůžkem a odvětrání matrace – vytváří se tak prostor kde hrozí kumulace

prachu (který je z větší části složen z částí lidské kůže a je tedy vynikajícím útočištěm pro mikroby) a lůžko tak není natolik vhodné pro další zpracování. Po designové stránce by pro další zpracování bylo vhodné do čela vytvořit například vyřezávaný motiv a tím jej pohledově odlehčit.



Obr.18 – Vizualizace návrh B–Manželské lůžko provedení buk



Obr.19 – Vizualizace návrh B–čelní pohled

7 Konstrukční řešení vybrané varianty

Při navrhování konstrukce manželského lůžka byly respektovány ergonomické, antropometrické a bezpečnostní požadavky kladené na lehací nábytek. Při navrhování se vycházelo z platných norem a dostupné literatury. Návrh byl řešen tak aby byl jednoduše konstrukčně proveditelný.

Pro další zpracování byla, jak již bylo předesláno, zvolena varianta A, a to z důvodu její lepší stability, praktičnosti a zajímavěji konstruovanému čelu postele. Cílová skupina řešeného návrhu manželského lůžka jsou osoby nad 200 cm výšky.

7.1 Prostorové nároky lůžka

- délka: 243 cm
- šířka: 190 cm
- výška: 100 cm

7.2 Použitý materiál

Masivní buk

Dřevo buku je pevné a poměrně ohebné. Bukové dřevo proslavila mimo jiné firma Thonet známými „thonetkami“ – židlemi z ohýbaného dřeva, které se stále vyrábějí. Používá se v nábytkářství, na ohýbaný nábytek i na krájení dýh (převážně pro „levné“ použití např. do překližky). Velmi dobře se obrábí, moří a lepí (práce-se-drevem.spibi.cz, 2015).



Obr.20 – Buk tmavý, mořený

7.3 Použité kování

- **Spojka středového nosníku**

Tento spojovací mechanismus je osvědčený v konstrukci postelí, díly jsou připevňovány pomocí vrtů. Nosnost má až 100 kg/ks a je vyroben z pozinkované oceli (Hettich.com, 2015).



Obr.21 – Spojka středového nosníku – Hettich

- **Postelové spojovací kování**

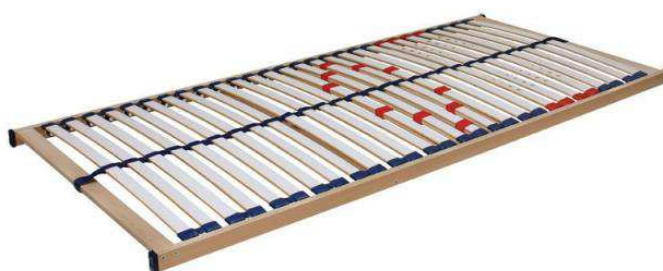
Závěsné kování skládající se ze 2 dílů, je stabilní a osvědčené pro montáž zavěšením. Je rovněž vyrobeno z pozinkované oceli a opatřeno třemi háky pro pevnější spoj (Hettich.com, 2015).



Obr.22 – Postelové spojovací kování Hettich

7.4 Nosný podklad

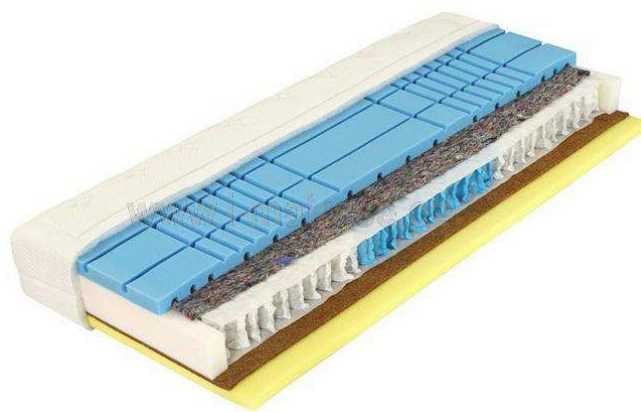
K lůžku byl navržen jako nosný podklad rošt Duostar pro běžné spaní vyrobený v délce 225 cm pro matraci o délce 230 cm, celková výška roštu je 5 cm, šířka 90 cm. Lamely jsou potaženy bílou folií pro lepší údržbu a jsou uloženy ve výkyvných kaučukových pouzdrech. Tento nosný podklad je vhodný pro osoby s hmotností do 120 kg a ve střední části je možné pomocí posuvných pásů nastavit optimální tuhost jednotlivých dvojlamel (i-matrace.cz, 2014).



Obr.24 – Pevný lamelový rošt Duostár

7.5 Matrace

V kombinaci s vybraným roštem Duostar je vhodná taštičková matrace Arabela v rozměrech 90 x 230 x 24 cm, která se nijak zvlášť cenově neliší od matrací standardních rozměrů. Jádro matrace je vysoce vzdušné a elastické, skládá se z cca 384 ks aktivních taštičkových pružin a pěny Flexifoam. Pružinové jádro je vyztuženo po stranách masivními zpevňovacími pěnovými partiemi, které zajišťují oporu při vstávání z postele a stabilitu jádra matrace a tím i integritu celé plochy. Matrace se vyrábí ve dvou provedeních tuhosti. První je měkká, má sedmizónovou profilaci a jedná se o středně tuhou matraci s nosností do 120 kg. Druhý typ je tužší, vyrobený z rovné dřevěné masivní desky, tvrdost a nosnost je podpořena kokos-latexovou rohoží ze 100% přírodních vláken palmy kokosové. Nosnost této varianty je do 140kg (i-matrace.cz, 2014).



Obr.25 – Taštičková matrace Arabela

8 Diskuse

Pouze velmi malé množství obchodů s nábytkem nabízí lůžka určeny pro osoby nad 200 cm výšky. Ve většině případů lze v běžné nabídce nalézt lůžka maximálně do 200 cm délky. Pokud se výjimečně vyskytne prodloužená velikost 220 cm, povětšinou se jedná o pouze jedno lůžko vystavené přímo na prodejně (v jednom konkrétním designu, navíc bez možnosti vybrat si barvu a vzor). Průměrná výška mladších generací stále více roste, to ostatně dokazují výše uvedené záznamy antropometrických průzkumů (Cacek et al., 2014), a postava převyšující 200 cm již dnes není žádnou výjimkou. Vezmeme-li v potaz doporučení týkající se délky lůžka o 20 až 35 cm převyšující výšku postavy uživatele, je zcela jasné, že nabídka prodloužených lůžek délky 220 cm je naprosto nedostačující a lůžka delší prakticky na trhu neexistují.

Hlavní prioritou bakalářské práce bylo vytvořit manželské lůžko, které by bylo vhodné pro dosažení standardního komfortu spánku pro osoby nad 200 cm výšky. I při předpokládané rozdílné výšce partnerů je totiž samozřejmostí délku lůžka přizpůsobit vyššímu z nich. Rozdílné tělesné proporce znamenají samozřejmě i nemalý rozdíl v hmotnosti uživatelů, proto byla zvolena matrace dělená, jež ponechává možnost volby různých typů podkladu pro subjektivní komfort spánku. Taktéž zvolený lamelový rošt atypické délky lze ze zmíněných důvodů pro danou konstrukci obměnit.

Jako hlavní konstrukční materiál bylo zvoleno masivní bukové dřevo mořené do odstínu teakového dřeva. Přední čelo bylo vyřešeno spojem na čep a dlab, které jsou navíc zajištěny lepeným spojem. Hlavové a nožní čelo je s bočnicemi spojeno rozebíratelným postelovým kováním od firmy Hettich pro snadnou montáž a demontáž. Pro spojení korpusu s nohou byl zvolen kolíkový spoj kombinovaný se šroubem a závrtnou maticí, což by mělo spoji zajistit dostatečnou pevnost a odolnost. Nosnou konstrukci lamelového roštu tvoří lišty na bočnicích na straně druhé středový nosník ukotvený na pevné postelové kování. Nosník je podepřený výškově stavitelnou nohou od firmy Hettich. Takto zvolená konstrukce má výhodu ve vyšší pevnosti v porovnání s běžně vyráběnými lůžky se dvěma středovými nosníky na šířku lůžka, které často praskají.

9 Závěr

Hlavním úkolem bakalářské práce bylo navrhnout inovační řešení lehacího nábytku. Konkrétně tato práce byla zaměřena na dvojlůžko určené partnerů, z nichž jeden přesahuje výškou hranici 200 cm. Navržené prodloužené manželské lůžko by mělo cílit na mladší generace, u kterých byl díky antropometrickým průzkumům zjištěn v posledních letech podstatný nárůst výšky postavy, a to především u mužů.

Tvorbě návrhu předcházelo seznámení se s antropometrickým výzkumem, ergonomií a v neposlední řadě se soudobými technickými a bezpečnostními požadavky na lůžkový nábytek. Všechny zmíněné položky jsou obsaženy v této práci ve stavu odpovídajícím současnému poznání a dostupné literatuře.

Na základě poznatků bylo další fází práce již samotné zpracování návrhu a konstrukčních výkresů. Jednoduchý a čistý a nadčasový design a konstrukce lůžka by měl oslovit cílové skupiny napříč generacemi například i pro lehací plochu umístěnou ve výšce 60 cm nad zemí. Tím by mělo být zabezpečeno velice pohodlné usedání a především vstávání z lůžka. Použitý masivní buk je do ložnice velmi vhodným materiálem, obsahuje totiž mnohem méně těkavých organických látek než aglomerované materiály a má menší pravděpodobnost pozdějších nežádoucích zvuků při používání lůžka.

10 Summary

The main task of the thesis was to propose an innovative idea on the field of lying furniture. Specifically, this study was focused on the double bed for partners, one of which exceeds the height of 200 cm. The target group of the proposed extended double bed is particularly a younger generation, which is due to the recent anthropometric surveys substantially increasing in average height, especially men.

The development was preceded by familiarization with an anthropometric research, the ergonomics and current technical and safety requirements for bed furniture. All of the relevant information according to current knowledge and available literature is included in this work.

Based on the aforementioned findings, the practical part of work was the bed design and appropriate construction drawings. Simple and clean, timeless design and construction of the bed should reach out the target groups across generations because of its unquestionable advantages - e.g. lying surface located 60 cm above the ground which ensures very comfortable sitting getting out of the bed. Solid beech wood is very suitable material for bedroom constructions because it contains much less volatile organic compounds than agglomerated materials, and in addition there is a smaller probability of posterior undesirable sounds of the bed.

11 Seznam použité literatury

11.1 Použitá literatura

BRUNECKÝ, P. 2009. *Dějiny a bydlení*. 2., přeprac. vyd. V Brně: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 264 s. ISBN 978-80-7375-354-2.

BRUNECKÝ, P., ŠVANCARA, F. 1955. *Interier - člověk a nábytek*. 1. vyd. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 280 s. ISBN 80-7157-157-1.

BRUNECKÝ, P., JANČOVÁ, J., HÁLA, B., HOLOUŠ, Z. 2011. *Nábytkářský informační systém "NIS"*. Brno: Ircaes, 177 s. ISBN 978-80-87502-05-1.

CACEK, J., GRASGRUBER, P., HLAVOŇOVÁ, D. 2014. *Vybrané aspekty zdatnosti dospělé populace České republiky*. Vyd. 1. Brno: Masarykova univerzita, 128 s. ISBN 978-80-210-6852-0.

CIMBUREK, F. 1948. *Dějiny nábytkového umění*. Brno: F. Cimburek, 332 s.

CIMBUREK, F. 1949-50. *Dějiny nábytkového umění*. Brno: F. Cimburek, 337-667 s.

CIMBUREK, F. 1950. *Dějiny nábytkového umění*. Brno: F. Cimburek, 673-1130 s.

DLABAL, S. 2000. *Nábytkové umění: vybrané kapitoly z historie*. 1. vyd. Praha: Grada, 309 s. ISBN 80-7169-655-2.

HÁJEK, V. 2004. *Ergonomie v bytě, v projektu a v praxi*. Vyd. 1. Praha: Sobotáles, 125 s. ISBN 80-86817-00-8.

HALABALA, J. 1969. *Výroba nábytku tvorba a konstrukce*. 1. vyd. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 271 s.

HOLOUŠ, Z., MÁCHOVÁ, E. 2013. *Konstrukce I: konstrukce nábytku, návody a příklady*. Vyd. 1. V Brně: Mendelova univerzita, 144 s. ISBN 978-80-7375-844-8.

HOLOUŠ, Z., MÁCHOVÁ, E. 2014. *Konstrukce nábytku II: konstrukce nosných koster čalouněného nábytku a zkoušky nábytku*. Vyd. 1. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 134 s. ISBN 978-80-7509-010-2.

KADLEC, J. 1988. *Ložnice*. 1. vyd. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 190 s.

KANICKÁ, L., HOLOUŠ, Z. 2011. *Nábytek: typologie, základy tvorby*. 1. vyd. Praha: Grada, 159 s. ISBN 978-80-247-3746-1.

WÖHRLIN, T. 2008. *Nábytkové slohy od antiky po současnost*. 1. vyd. Praha: Grada, 223 s. ISBN 978-80-247-2034-0.

11.2 Požité normy

ČSN 91 1010 Nábytek. Lehací nábytek. Základní rozměry, 1995

ČSN EN 747 - 1 Nábytek - Patrová lůžka a vysoká lůžka - část1: Požadavky na bezpečnost, pevnost a trvanlivost, 2012

ČSN EN 1725 Nábytek bytový – Postele a matrace – Bezpečnostní požadavky a zkušební metody, 1998

ČSN 91 1570 Nábytek bytový – Matrace pro lůžka - Základní ustanovení, 1991

ČSN 91 0001 Dřevěný nábytek – Technické požadavky, 2011

ČSN 91 0100 Nábytek – Bezpečnostní požadavky, 2006

ČSN 91 0015 Čalouněný nábytek – Základní ustanovení, 2011

11.3 Internetové zdroje

<http://www.archiweb.cz/salon.php?action=show&id=4108&type=17> [online] cit. 12. 3. 2015

<http://www.intena.cz/matrace-a-rosty-gumotex/5420-pevny-lamelovy-rost-do-postele-daniel-5v-28-lamel.html?gclid=CLPh49yJjcUCFQrJtAodLwYAeg> [online] cit.18.3.2015

<http://www.hettich.com> [online] cit. 3.4.2015

<http://www.levnematrace.eu> [online] cit. 3.4.2015

<http://www.i-matrace.cz> [online] cit. 12.4.2015

<http://prace-se-drevem.spibi.cz> [online] cit. 18.5.2015

12 Seznam obrázků

- Obr.1 – Egyptské lehátko (Cimburek, 1948)*
- Obr.2 – Helénská bronzová postel (Cimburek, 1948)*
- Obr.3 – Jednoduchá postel s Baldachýnem (Dlabal, 2000)*
- Obr.4 – Postel z počátku 17.století (Dlabal, 2000)*
- Obr.5 – Barokní vyřezávaná postel (Dlabal, 2000)*
- Obr.6 – Postel Ludvíka XVI. (Dlabal, 2000)*
- Obr.7 – Rokoková postel zdobená intarzií (Dlabal, 2000)*
- Obr.8 – Postel královny Marie Antoinetty (Dlabal, 2000)*
- Obr.9 – Postel maršála Berthiera (Dlabal, 2000)*
- Obr.10 – Postel z doby Biedermeierů (Dlabal, 2000)*
- Obr.11 – Sklápěcí lůžko (Dlabal, 2000)*
- Obr.12 – Geometrická konstrukce zlatého řezu (archiweb.cz)*
- Obr.13 – Přehled základních druhů lůžek (Halabala, 1969)*
- Obr.14 – Pevný lamelový rošt (levnematrace.eu)*
- Obr.15 – Vizualizace návrhu A–provedení buk, mořeno třešeň(Vlastní návrh)*
- Obr.16 – Vizualizace návrhu A–čelní pohled(Vlastní návrh)*
- Obr.17 – Vizualizace návrhu A–bez matrace(Vlastní návrh)*
- Obr.18 – Vizualizace návrh B–Manželské lůžko provedení buk (Vlastní návrh)*
- Obr.19 – Vizualizace návrh B–čelní pohled (Vlastní návrh)*
- Obr.20 – Buk tmavý mořený (prace-se-drevem.spibi.cz)*
- Obr.21 – Spojka středového nosníku – Hettich (hettich.cz)*
- Obr.22 – Postelové spojovací kování Hettich (hettich.cz)*
- Obr.23 – Opěrná nastavitelná noha Hettich (hettich.cz)*
- Obr.24 – Pevný lamelový rošt Duostár (i-matrace.cz)*
- Obr.25 – Taštičková matrace Arabela (i-matrace.cz)*

13 Seznam příloh

Výkresová dokumentace

- Výkres číslo 001– Nárýs, bokorys
- Výkres číslo 002– Půdorys, podélný řez
- Výkres číslo 003– Příčný řez
- Výkres číslo 004– Detail čelo přední
- Výkres číslo 005– Spoj čela a bočnice
- Výkres číslo 006– Detail postelového kování
- Výkres číslo 007– Spoj bočnice a nohy
- Výkres číslo 008– Detail řezu nohy čela

Kusovník

- materiál
- kování