



diplomová práce



portfolio

BcA. **Le Duc Dinh** - FA ČVUT

Ateliér: prof. J. Fišer / asistent H. Nezpěváková  
Vedoucí Diplomové práce: prof. akad. arch. Jan Fišer  
akad. rok 2014/2015, semestr 10

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**  
**FAKULTA ARCHITEKTURY**

**AUTOR, DIPLOMANT:**  
AR 2014/2015, LS

**NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:**  
(ČJ)

(AJ)

**JAZYK PRÁCE:**

**Vedoucí práce:**

**Ústav:**

**Oponent práce:**

**Klíčová slova**  
(česká):

**Anotace**  
(česká):

**Anotace**  
(anglická):

**Prohlášení autora**

Prohlašuji, že jsem předloženou diplomovou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne

podpis autora-diplomanta

*Tento dokument je nedílnou a povinnou součástí diplomové práce / portfolia a CD.*

## Poděkování

Rád bych poděkoval vedoucímu diplomové práce **prof. akad. arch. Janu Fišerovi**, za odborné vedení a poskytování cenných rad. Hlavně že to se mnou v průběhu práci vydržel... Dále také **Stance**, bez které by napsání této práce nebylo možné.



# OBSAH

Úvod

Význam pracovního stolu

Rešerše – analytická část

Historie psacího stolu

Současné technické požadavky na stolový nábytek

Ergonomie pracovního místa

Druhy stolů

Trendy

Pracovní stůl

Materiály

Výrobní proces

Ekologie

Závěr



---

# ÚVOD



Design pracovního stolu..

Současná doba přeje proměnlivosti, alternativám v bydlení i v pracovním prostoru. Pracovní prostor je dnes možné sdílet, je možné si ho pronajmout. Mnohem víc lidí upřednostňuje práci z pohodlí svého domova. Lidé v současnosti tráví v práci za stolem mnohem víc času než předtím. Jejich požadavky na funkční pracovní nábytek, který by zároveň přirozeně dotvářel prostor a vyhovoval jeho potřebám, se proto zvyšují.

Ve své diplomové práci jsem se rozhodl zaměřit na hledání optimálního pracovního stolu, který by svému majiteli vyhovoval ve všech směrech, jak funkčních, tak i estetických, a zároveň splňoval podmínku variability. Zaměřil jsem se na stoly, které se dají skládat, dotvářet a sdílet bez toho, že by jeden z pracujících trpěl nedostatkem prostoru, a které je možné přizpůsobit jakémukoliv pracovnímu prostředí a nárokům jeho majitele nebo majitelů.

Na trhu dnes existují tisíce návrhů pracovních stolů. Při zpracování analýzy a hledání inspirace mi bylo jasné, že bude těžké najít něco nového, něco, co tu ještě nebylo. Proto jsem zavrhl všechna klasická řešení a tradiční konstrukce a pokusil jsem se dívat na věc s nadhledem a najít neobvyklé řešení. Snažil jsem se najít funkční prototyp pracovního stolu, který by řešením ergonomických pravidel, konstrukce, volbou materiálu a tvaru odpovídal těmto podmínkám a zároveň majiteli umožňoval stůl dotvořit a přizpůsobit svým potřebám.



## Co pro mě znamená pracovní stůl?

Pracovní stůl je pro mě především místo, kde trávím nejméně třetinu dne, sedm dní v týdnu, 365 dní v roce. Pracovní stůl je pro mě srdcem každé pracovny či kanceláře, je to místo, kde tvořím, přetvářím své myšlenky a soustředím veškerou svou energii.

Můj pracovní stůl se neliší od pracovních stolů jiných lidí – sedím na kolečkové židli, před sebou mám klávesnici a počítačové monitory s příslušenstvím. Zbytek mého stolu zaplňují štosy různých dokumentů, papírů, náčrtů a knih, hrnky na kávu a spousta datových kabelů. Rád bych proto navrhl takový kus nábytku, který by splnil všechna moje přání a požadavky. Mým cílem je optimalizovat pracovní plochu tak, aby mi nic nepřekáželo při práci, hlavně vyřešit problematické umístění kabelů a nedostatek úložných prostor a zároveň se zasadit o to, aby byly stále po ruce. Také bych se chtěl věnovat detailnímu konstrukčnímu spoji mezi pracovní plochou (deskou) a nohama stolu.

# Rešerše – analytická část

## Analýza trhu

Pracovní stůl je základní pomůcka používaná k pracovní činnosti, a to jak v domácím prostředí, tak ve vzdělávacích institucích nebo v kancelářích.

Na ilustraci vedle vidíme klasickou ukázkou, jak vypadá stůl a uspořádání pracovní desky v domácím prostředí – v tzv. home office. Základ stolu tvoří kvalitní pracovní deska, dostatečně velká na to, aby se tam vešly všechny věci, které potřebujete mít po ruce: notebook či externí monitor s příslušenstvím (klávesnice, myš, reproduktor), stolní lampa a studijní/pracovní materiály.

Součástí stolu je obvykle taky kontejner nebo zásuvky na ukládání dokumentů a pracovních materiálů. Tyto odkládací prostory jsou většinou součástí stolu nebo jsou dodávány externě. Na desce najdeme i kancelářské potřeby, pracovní lampu a psací potřeby.

Povrch pracovní desky stolu pro práci s počítačem nebo notebookem by měl být matný, hladký, se zaoblenou přední hranou a měl by jít snadno vyčistit. Deska by měla být dostatečně velká pro umístění monitoru, podložky na myš a myši samotné, klávesnice a ostatního příslušenství. V blízkosti pracovního stolu by měl být i dostatek místa pro umístění pracovních pomůcek. Základní rozměry desky pro počítač a další nezbytné materiály jsou 1 200 mm x 600 mm. Já osobně jsem zvolil pracovní desku s rozměry 1 400 x 800, která by měla bohatě vyhovovat všem potřebám uživatele.



Foto:



## Historie psacího stolu

Tvorba nábytku, stejně jako mnoho dalších odvětví lidské činnosti, je zrcadlem své doby, její estetiky, společenských poměrů i vkusu. Lze ji sledovat na základě dochovaných uměleckých děl, architektury a literatury. Pomáhá nám utvořit představu o tehdejších životním stylu.

Podoba pracovního stolu vždy souvisela s typem činnosti, která se na něm vykonávala. Spolu se vznikem písma začaly již v dávných dobách vznikat speciální kusy nábytku určeného k psaní. Nebyly to však ještě stoly, jak je známe dnes – jednalo se hlavně o psací pultíky. V dobách, kdy se k psaní využívaly svitky, psací pult doplňoval i speciální úložný prostor s otvory připomínající plástev – jednotlivé otvory sloužily na ukládání svitků.

Se zvyšujícími se nároky na pracovní prostor a s nástupem papíru se vyvinul sekretář, který kombinoval pracovní místo s místem pro ukládání dokumentů. Pracovní deska byla vyklápěcí nebo vysouvací, při práci se sedělo na vhodném křesle nebo židli. Úložné prostory s množstvím šuplíků byly většinou vybaveny zámkem, aby byly písemnosti uchráněny před nežádoucími pohledy.

Postupem času psací stůl ještě více zmohtněl, pracovní plocha se zvětšila a úložné prostory se přesunuly pod pracovní desku, aby mohla být plocha desky co nejvíce využita. Po obou stranách pracovního místa vznikly řady mohutných a objemných šuplíků, které dokázaly pojmout velké množství dokumentů. Aby nebylo nutné každý den ukládat rozložené materiály z pracovní desky, vznikly psací stoly vybavené roletkou. Na konci dne se roletka zatáhla, uzamkla a všechna úřední tajemství byla v naprostém bezpečí.

Velkou změnu do podoby psacího stolu přinesl psací stroj, který sice nezabíral příliš místa, ale množství dokumentů a podkladových materiálů se výrazně rozrostlo. Do té doby běžné odkládací prostory už nestačily. Dokumenty se začaly zakládat do přehledných kancelářských šanonů a úložné funkce přejaly šanonové skříně. Do pozadí se pomalu dostávaly klasické dřevěné stoly, mnohem víc se začal používat kov a jeho kombinace se dřevem nebo jiným materiálem.

### **Dnešní trendy**

Pracovní místo naprosto proměnil rozvoj osobních počítačů a posléze internetu. Množství používaného materiálu v papírové podobě se snížilo, což souvisí zejména s technickými vymoženostmi a vybavením zjednodušujícím kancelářskou práci.

Tato změna přinesla i změnu potřeb pracujících. Některá povolání vyžadují prostor pro minimálně dva monitory a rozsáhlé technické vybavení. Architekti, designéři a grafici často pracují s velkými formáty papíru. Mnohým lidem překáží kontejnery nebo zásuvkové systémy pod deskou stolu a hledají alternativní, ale stále praktické uspořádání. Na všechny tyto potřeby a požadavky je nutné při navrhování moderního stolu myslet. Rovněž je třeba mít na paměti i drobnosti, které čas od času řeší každý pracující – kam si odložit hrnek, pověsit sluchátka nebo připnout poznámky.





## Současné technické požadavky na stolový nábytek

Nábytek uvedený na trh musí spolehlivě, bezpečně a účelně plnit funkce, pro něž byl zhotoven. Pracovní stůl musí být řešen tak, aby při sednutí na kteroukoli jeho část nemohlo dojít ke ztrátě jeho stability, ke zhrounutí nebo převrácení.

Stoly musí mít požadovanou rovnost horních ploch, která zabraňuje padání psacích potřeb nebo rychlému stečení rozlitých tekutin. Zároveň je nezbytná dostatečně odolná povrchová úprava a hladký povrch, který umožňuje snadnou údržbu. Materiál pracovní plochy nemá být porézní, aby mohl být zbaven nečistot a běžnými sanitárními prostředky mohlo dojít k likvidaci bakterií a jiných biologických nečistot. Nábytek z materiálu na bázi dřeva nesmí být instalován do prostoru vlhkých novostaveb a staveb s relativní vlhkostí vzduchu vyšší než 70 %.

Pro stabilitu a pevnost jsou důležité i upevnění a pevná konstrukce nohou.

### **NORMY DEFINUJÍCÍ POŽADAVKY NA PRACOVNÍ STOLY**

ČSN 91 0100 Nábytek - Bezpečnostní požadavky

ČSN 91 0801 Nábytek. Stolový nábytek. Technické požadavky ČSN EN 527-1 (911105) Kancelářský nábytek - Pracovní stoly - Část 1: Rozměry

ČSN EN 527-2 (911105) Kancelářský nábytek - Pracovní stoly a desky - Část 2: Mechanické bezpečnostní požadavky

ČSN EN 527-3 (911105) Kancelářský nábytek - Pracovní stoly a desky - Část 3: Metody zkoušení pro stanovení stability a mechanické pevnosti konstrukce

ČSN EN 15372 Nábytek - pevnost, trvanlivost a bezpečnost - Požadavky na pracovní stoly pro nebytové použití

## Ergonomie pracovního místa

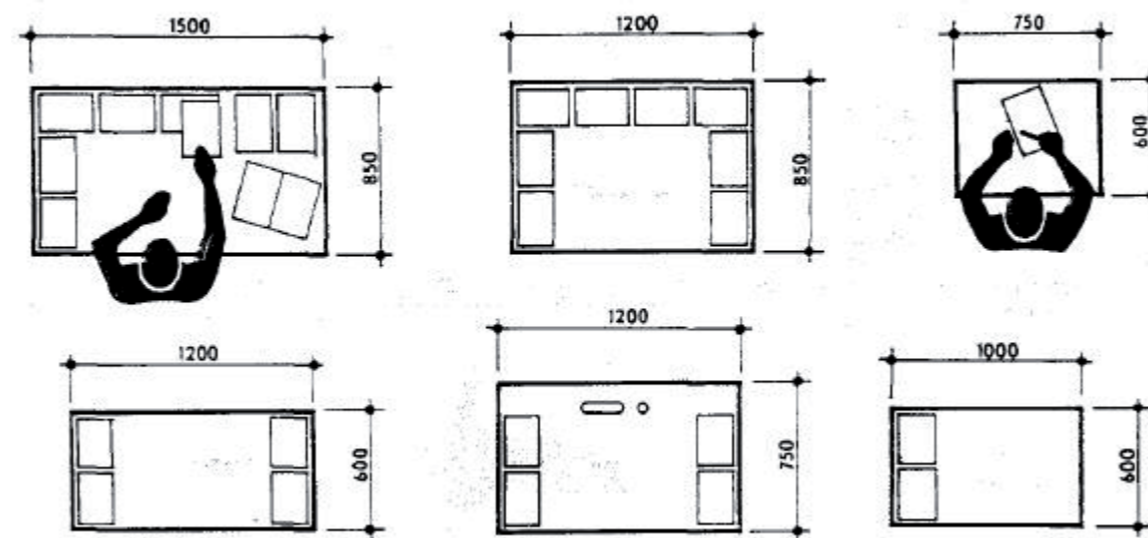
Sedavé zaměstnání je pro člověka novinkou, na kterou ho evoluce nepřipravila. Ještě před dvěma stovkami let každé zaměstnání zahrnovalo určitý druh fyzické činnosti nebo pohybu. Práce na počítači nám vnutila nepřirozenou polohu, ve které trávíme mnohem více času než kdy jindy. Sezení v nesprávné poloze vede k potížím se zády a svaly a může vést ke vzniku bolesti na řadě míst těla, k poruchám soustředění, a dokonce k pocitům úzkosti.

Výška pracovní desky a prostor pro dolní končetiny musí umožňovat přirozené používání předmětů a hlavně vzpřímené držení těla při vykonávané činnosti. Každý prvek okolí, jako je např. umístění monitoru, klávesnice, myši apod., musí být navržen a přizpůsoben individuálním lidským tělesným vlastnostem a potřebám. To vše proto, aby mnohahodinové sezení u stolu nebylo obtížné a práce byla kreativní a efektivní.

Rozměr stolové desky je dán účelem, ke kterému bude stůl sloužit. Výška stolu je odvozena z rozměrů lidského těla a z polohy, kterou člověk zaujímá při dané činnosti. Také úzce souvisí s typem příslušné židle a s její výškou.

Člověk by měl u pracovního stolu sedět v mírném předklonu s lokty nebo celým předloktím opřeným o pracovní plochu stolu (obr. 3). Výška pracovní desky by měla být přibližně 3 cm nad výškou lokte sedící osoby. Tato výška (70 až 75 cm) vyžaduje pracovní židli ve výšce 42 až 44 cm. Rozdíl mezi pracovní stolovou deskou a výškou sedací plochy se tedy pohybuje mezi 24 až 32 cm.

Šířka pracovního stolu je dána rozpětím loktů. Nejmenší šířka by měla být taková, aby měl píšící člověk lokty opřené o pracovní desku v plné délce. Potřebná hloubka stolu určeného pro práci je 60 cm, aby se na stůl daly umístit základní pracovní pomůcky. Tento rozměr je odvozen především z normalizovaného formátu A4 a z hloubky určené pro nohy sedící osoby, když je stůl přisunut ke stěně. Hloubka 60 cm umožňuje dospělému člověku natáhnout dolních končetin nebo jejich překřížení. Hloubka 45 cm dovoluje pouze opření nohou o podlahu ve svislé poloze. Dostatečná šířka prostoru pro dolní končetiny je alespoň 65 cm.



---



## Práce s počítačem

Povrch pracovní desky stolu pro práci s počítačem (notebookem) by měl být matný, hladký, snadno čistitelný a se zaoblenou přední hranou. Deska musí být dimenzována pro použití vhodného osvětlení. Pracovní deska musí být také dostatečně velká pro umístění monitoru, podložky na myš a myši samotné, klávesnice a ostatního příslušenství. V blízkosti pracovního stolu by se měl nacházet i dostatek místa pro umístění pracovních pomůcek.

Základní délka desky pro počítač a nezbytné materiály je 1 200 mm, její šířka 600 mm. Výška pracovní plochy pro umístění klávesnice je minimálně 700 mm. Parametry pracovních stolů jsou v přímé souvislosti s parametry židlí určených pro práci.

Obrazovka monitoru má být od očí pozorovatele vzdálena 40 až 70 cm a nemají se na ní zobrazovat odlesky světelného zdroje (př. slunce). Hodní řádek textu na obrazovce monitoru by se měl nacházet nepatrně pod úrovní očí pracujícího.

## Materiály a technologie

Kvalitní stůl se pozná jak přes designu a barvy dřeva, ale pozná se i přes materiálu a kvalita jeho zpracování. Hlavním materiálem stolu je dřevo, který se většinou vyrábějí ze tří základních materiálů. První dva typy se řezou z dřevotřísky a polepují dýhou či laminem.

### Dřevotříska potažená laminátem

Laminové stoly jsou vůbec nejlevnější. Zákazník si vybere mezi imitacemi snad všech druhů dřev počínaje mahagonem a višní konče. Laminový povrch je poměrně odolný, k jeho údržbě stačí vlhký hadřík. Jako každému kusu nábytku, i tomuto nesvědčí vlhko či stojící voda.

I nadměrným teplem se může lamino vrstva poškodit, tedy odloupnout. Pokud se poničí jen hrany stolu, je možné je spravit nalepením nové fólie, v případě většího poškození nezbyvá než vyměnit desku nebo koupit nový stůl.

### Dýha

Dražší než lamino úprava jsou dřevotřískové stoly polepené dýhou. Zasluhují více pozornosti a údržby, zato vypadají mnohem více jako poctivý nábytek z masivního dřeva. Dýha totiž není nic jiného než právě tenouká vrstva mořeného a lakovaného dřeva. Ani dýze neslouží vlhko, na desce stojící voda nebo sluneční žár. Dýha se odfoukne a nezbyvá než koupit novou desku.

Stejně jako lamino i dýha se snadno poškodí nárazy a vrypy. Rýhy se dají spravit speciálními truhlářskými vosky, které se dají koupit i v drogerii. Retušovací vosky se prodávají v mnoha odstínech, například jen bílá je k dostání ve třech tónech.

Vosky jsou nahřívací, ale některé se dají nanášet i za studena. Po rozetření, zahlázení a přešetření je deska opět jako nová.



Foto: <http://kronospan-express.com/kronodesign/>



Foto: [www.drevonaexport.sk](http://www.drevonaexport.sk)

### Masivní dřevo

Stoly vyrobené z dřevěného masivu a dobře řemeslně zpracované jsou při dobrém zacházení věčné. Dřevěné stoly jsou samozřejmě nejdražší, stojí minimálně dvakrát více než třeba lamino.

I o dřevo je nutno pečovat stoly z masivu se přetírají leštěnkou na dřevo měkkým hadříkem ve směru vláken dřeva. Není vhodné je vystavovat vlhku či přílišnému teplu - například při vlhkém čištění kobereců se z dolních hran a nohou stolu může uvolnit mořidlo a poskvrní koberec. I sluneční paprsky dřevo poškozují. Při nestejném působení světla materiál nerovnoměrně oxiduje, a tak například plocha pod ubrusem může mít po čase světlejší barvu. Také výrazně vlhčí či naopak suší prostředí, než v jakém byl stůl vyroben, může změnit rozměry stolu.



Foto: [www.stil-vann.ru/](http://www.stil-vann.ru/)



## Druhy stolů

- **Jídelní stůl** slouží ke stolování, je obvykle obdélníkového tvaru a dimenzovaný pro čtyři osoby.
- **Pracovní stůl** slouží k provozování duševní činnosti, jako je studium, čtení, psaní, práce s počítačem nebo notebookem, kreslení, malování, skládání modelů a další. Jeho rozměry odpovídají provozované činnosti, jeho součástí musí být úložný prostor, kontejner, příruční knihovna nebo police.
- **Stůl pod PC** je dimenzován pro práci na stolním nebo přenosném počítači. Obvykle je jeho součástí i výsuvná deska na klávesnici, vyvýšená nástavba na monitor a police na uložení hardwaru.
- **Home Office** je uzavíratelný stůl pro počítač zabudovaný ve skříňovém elementu.
- **Konferenční stolek** (odkládací stolek) se používá k doplnění odpočinkového sedacího nábytku. Slouží na odkládání občerstvení, knih a jiných předmětů. Jeho součástí může být i odkládací prostor na noviny a časopisy.
- **Přístavní stolek (konzola)** se umísťuje ke zdi nebo jídelnímu stolu. Slouží na zvětšení plochy stolu.
- **Servírovací stolek** slouží k přesunu pokrmů, nápojů a nádobí mezi kuchyňskou a jídelní zónou. Je proto opatřen kolečky a jeho součástí jsou různé typy odkládacího prostoru pod vrchní deskou, např. na skleněné lahve, potraviny, koření nebo nádobí.
- **Hnízdový stolek** je soubor několika stolků, které se dají zasunout do sebe, a tím mohou vytvořit prostor s několika úrovněmi a variabilní velikostí. Po zasunutí zabírají málo místa a jsou velmi skladné.

## Obrázkové rešerše



Stůl **Covet** od **Shin Azumi**  
**A Studio**  
Foto: [www.shinazumi.com](http://www.shinazumi.com)

Při hledání inspirace jsem našel tenhle skvělý stůl. Je přesně takový, jaký člověk potřebuje. Disponuje dostatečně velkou pracovní deskou bez zbytečných ozdob na ploše. Líbí se mi zejména krásně vyřešené stolové nohy, které zároveň slouží k odkládání kancelářských pořadačů a jiného materiálu.

Obrázkový rešerše



Stůl **My writing desk** od Inesa  
**EtCetc Studio**  
Foto: [www.etcetc.it](http://www.etcetc.it)

Stůl od My writing desk od Inesa je pravým opakem předchozího. Úložné prostory a vše, co potřebujete mít po ruce, je k nalezení přímo na pracovní desce. Od zásuvek až po prostor na knihy kolem desky.



## Obrázkový rešerše



Stůl **DIY Standing Desk** od **neznámého autora**

Foto: <http://www.pangalore.com/p/4297/>

Tento stůl určitě zaujme zajímavým řešením připevnění poznámek. Ty je možno připevnit přímo před sebe, takže je má člověk po celý čas na očích a na nic důležitého už nezapomene. Zaujmu taky netradičně vyřešené nohy.

## Obrázkový rešerše



Stůl **Work Table 002** od **Miguel de la Garza**  
(2013)

Foto: <https://www.behance.net/migueldelag>

Oddělený žlábek pro společenský ateliérový pracovní stůl slouží k uchování datových kabelů a zásuvek. Kabely tak nepřekáží, a přesto jsou po ruce.

# Syntéza

Hype





# Syntéza



## Záměr

Navrhnout pracovní stůl, který nabídne dostatek pracovní plochy, vyřeší úložné a odkládací prostory a zároveň poskytne svému uživateli variabilitu, co se týče uspořádání, je skutečně těžké. Mým záměrem bylo pokusit se o tento nelehký úkol a přijít s netradičním řešením a jiným pohledem na pracovní stůl. Snažil jsem se upustit od klasického návrhu typu nohy a deska a zaměřil jsem se na konzolové řešení, které svému uživateli umožňuje využívat prostor samostatně nebo ho sdílet s někým jiným.

Mou cílovou skupinou jsou zejména architekti, designéři či grafici. Tyto skupiny lidí mají hodně společného. Za stolem u počítače či notebooku tráví dlouhé hodiny, čas od času potřebují pracovat s velkými tiskovými formáty, např. B1 či A1, a chtějí mít chytře vyřešené odkládací a úložné prostory a místo na kabely.

Často pracují ve skupinách, kde mohou sdílet svoje nápady, inspiraci, ale i svůj stůl bez toho, aby byli tím druhým co se týče prostoru omezení. Tento stůl je proto možné postavit konzolou ke stěně nebo přidat desku a vytvořit ještě jedno pracovní místo.

Snažil jsem se vyhnout řešení, kdy je pracovní stůl vyroben z jednoho kusu, a tím pádem se nedá nijak rozebírat. Tyto návrhy jsou většinou na první pohled atraktivní, ale na druhé straně pro běžné používání nepraktické. Dnešní doba přeje neustálému pohybu a variacím, mladí lidé většinou nebydlí ve „vlastním“, takže se nevyhnou přesouvání a stěhování, při němž je stůl z jednoho kusu problémem. Při návrhu jsem se proto inspiroval filozofií švédského výrobce nábytku IKEA – každý výrobek je možné složit na části, které lze jednoduše, i bez pomoci poskládat.

Při navrhování jsem se snažil myslet na všechny tyto věci. Mým cílem bylo vytvořit ideální pracovní zázemí pro jakoukoli tvořivou činnost a zároveň poskytnout pohodlí, které potřebuje každý z nás. Chtěl jsem navrhnout ideální stůl, který bude odrážet osobnost každého uživatele. Stůl, který je možné obměňovat a přizpůsobovat a který bude díky svému provedení a stabilní konstrukci svému majiteli sloužit mnoho let.

## Hype

Pracovní stůl Hype se již na první pohled liší od běžných pracovních stolu, které vidáme každý den – ihned zaujme svým netradičním řešením pracovní plochy a úložných prostor.

Už při prvotních úvahách o tom, jak by měl stůl vypadat, jsem zavrhl klasická provedení, jak je známe z domova, škol nebo z kanceláří, a snažil se nalézt řešení, které by bylo jedinečné a vyhovovalo by nejen mým potřebám, ale i potřebám běžného pracujícího. Inspiroval jsem se vlastními zkušenostmi a potřebami, zaměřil jsem se na to, co já sám u svého stolu doma i v práci postrádám a co bych mohl vylepšit nebo změnit. Snažil jsem se vyřešit stále aktuální problém s nedostatek úložných prostor, prostor pro kabely a technické vybavení, ale zároveň to udělat přehledně a tak, aby bylo vše potřebné vždy po ruce.

Rozhodl jsem se odstranit běžné stolové nohy a místo nich jsem navrhl kovovou drátovou konstrukci, která jednak nohy nahrazuje a jednak slouží jako odkládací prvek pro pracovní materiály, počítačové kabely, ale i knížky a osobní věci. Vytvořil jsem tak pracovní prostor, který je velkorysý, nejen co se týče pracovní plochy, ale i úložných prostor a zároveň je variabilní.





## Hype

Svým jedinečným řešením úložních prostor se stane nepostradatelným a v každém prostoru absolutně nepřehlédnutelným.



## Variabilita

Pracovní stůl Hype se skládá ze tří hlavních částí. Základní částí je drátová konstrukce, která figuruje jako samostatně stojící objekt a slouží jako zadní noha stolu. Plní však i odkládací funkci, je náhradou za kontejnery či zásuvky. Je ideální pro uložení pracovních materiálů a všech ostatních věcí. Lze ji využít na pověšení sluchátek, prostor zde najdou i polička na kytky či objemné kancelářské archivy.

Kovová konstrukce je vytvořená z tažené hlazené oceli s průměrem 10mm. Vytvořil jsem tak konstrukci, která je pevná a zároveň velmi variabilní. Systém „pater“ nabízí množství možností, jak si prostor rozvrhnou a přizpůsobit a vytvořit si tak svoje jedinečné pracovní prostředí, na míru šité svým potřebám. Dolní část konstrukce je mírně zvednutá nad zemí, co umožňuje jednodušší údržbu a úklid. Levá a pravá část s nakloněnou spodní hranou je jako dělaná na pouzdra od notebooku, kabelku nebo batoh – naklonění drží tašku nad podlahou, takže se již nemusíte bát, že by se ušpinila. Patro výš je jako dělané na odkládání kabelů a zásuvek – nachází se pod úrovní desky, takže pracujícího vizuálně neruší „spleť“ kabelů a zároveň je vždy po ruce. Součástí konstrukce jsou taktéž doplňkové dřevěné desky vyfrézované tak, aby přesně zapadli do konstrukce. Horní část konstrukce slouží jako police na knihy – kraje mírného sesunutí střední části slouží jako opěrná stěna pro knihy.

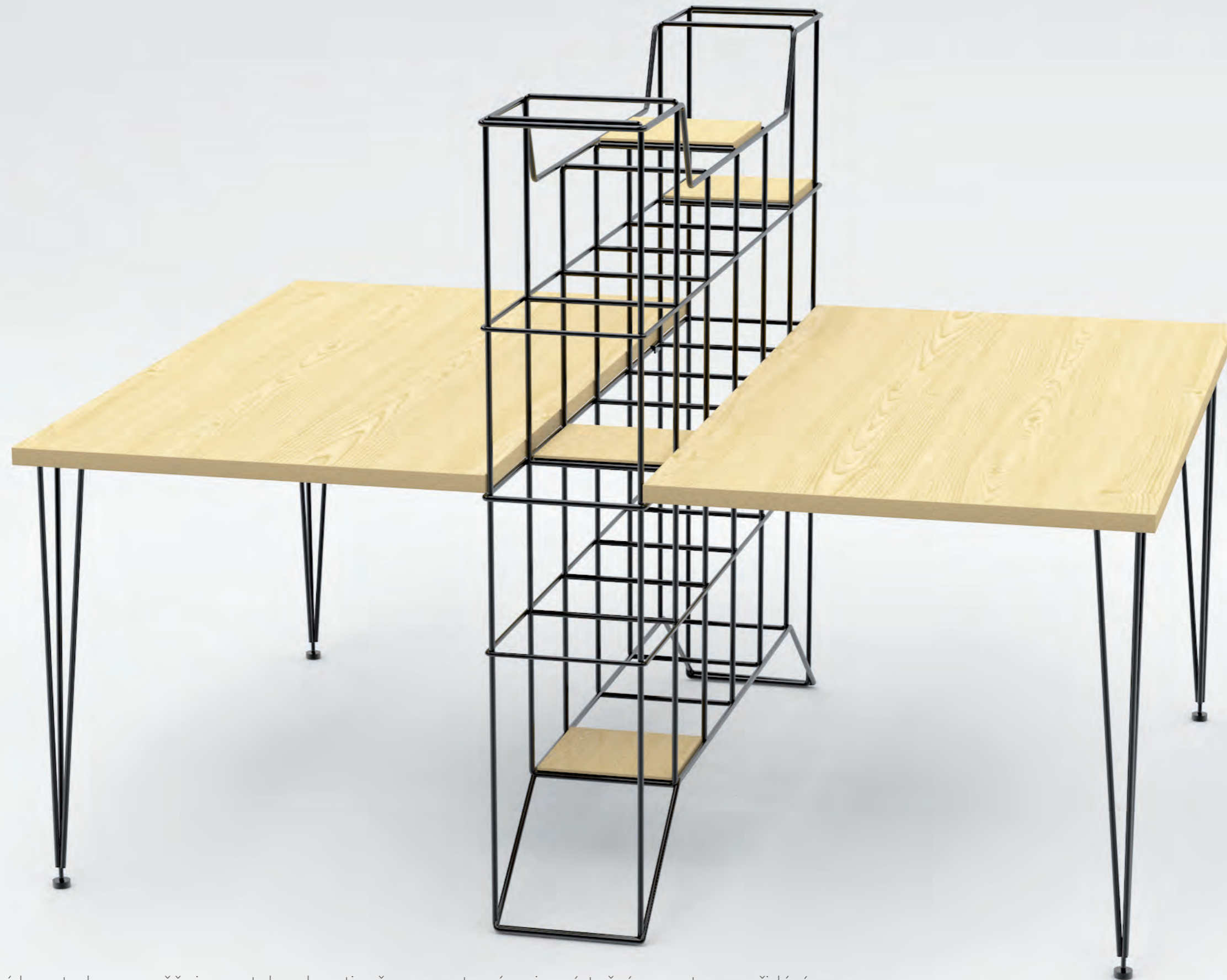
Pracovní deska je samostatně oddělitelná od drátové konstrukce. Je opatřena systémem na připojení, který zabezpečuje stabilitu a pevnost celého stolu. Stolové nohy jsou rovněž skládací, jedná se o svarový spoj tří ocelových tyčí s průměrem 10mm.

Drátová konstrukce zároveň funguje jako modulární systém. Bude-li potřeba rozšířit pracovní plochu, lze přidáním desky z druhé strany stolu zdvojnásobit prostor a vytvořit tak pracovní místo pro další osobu.





Variabilita



Ocelová konstrukce umožňuje se stolem kreativně pracovat v rámci umístění v prostoru a přidáním dřevěné desky z druhé strany umožňuje vytvořit sdílení prostor pro dalšího uživatele.





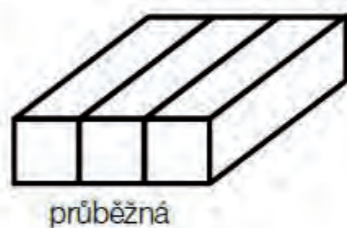
## Materiál pracovního stolu

Nejčastěji se pro výrobu pracovního stolu používá masivní dřevo smrkové, bukové či dubové. Tyto stoly jsou velmi kvalitní, ale také o hodně dražší. Při výrobě stolu Hype jsem zvolil masivní spárovku z buku. Jedná se o jednovrstvé desky, vyrobené slepením hranolek dřeva. Spárovky jsou průběžné (hranolek je jeden průběžný po celé délce spárovky) nebo napojované, které jsou vyrobeny z nekonečného vlysu (různé dlouhé hranolky jsou napojované do nekonečného vlysu). (zdroj: [demos.cz/plosny-material/ostatni-plosne-materialy/sparovka-masiv.html](http://demos.cz/plosny-material/ostatni-plosne-materialy/sparovka-masiv.html))

### Vlastnosti spárovek - masivní lepených desek:

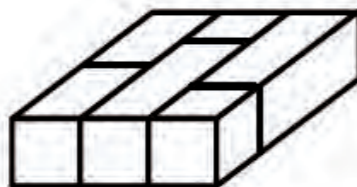
Spárovky jsou masivní dřevěné desky, které reagují změnou rozměrů a vlastností na změnu vlhkosti a teploty. Při správné aklimatizaci a užití v definovaných klimatických podmínkách (teplota v rozsahu 15–30 °C, při relativní vlhkosti vzduchu 35 % až 50 %) pak přináší příjemný pocit z užívání přírodního materiálu.

### Druhy spárek:



průběžná

**Průběžná nebo průb.** – označuje spárovku napojovanou, někdy označovanou jako FIX, ...fixní tzn., že jednotlivé lamely jsou od šířky slepeny natupo a od délky lamela probíhá přes celou délku spárovky v jednom kuse.



napojovaná

**Napojovaná nebo napoj.** – označuje spárovku napojovanou, někdy označovanou jako CINK, ...cinkovanou tzn., že jednotlivé lamely jsou spojeny od délky na ozubový spoj a od šířky jsou slepeny natupo.



fotka: <http://www.transignum.cz/assets/img/>

### Hlazená ocel tažená kruhová

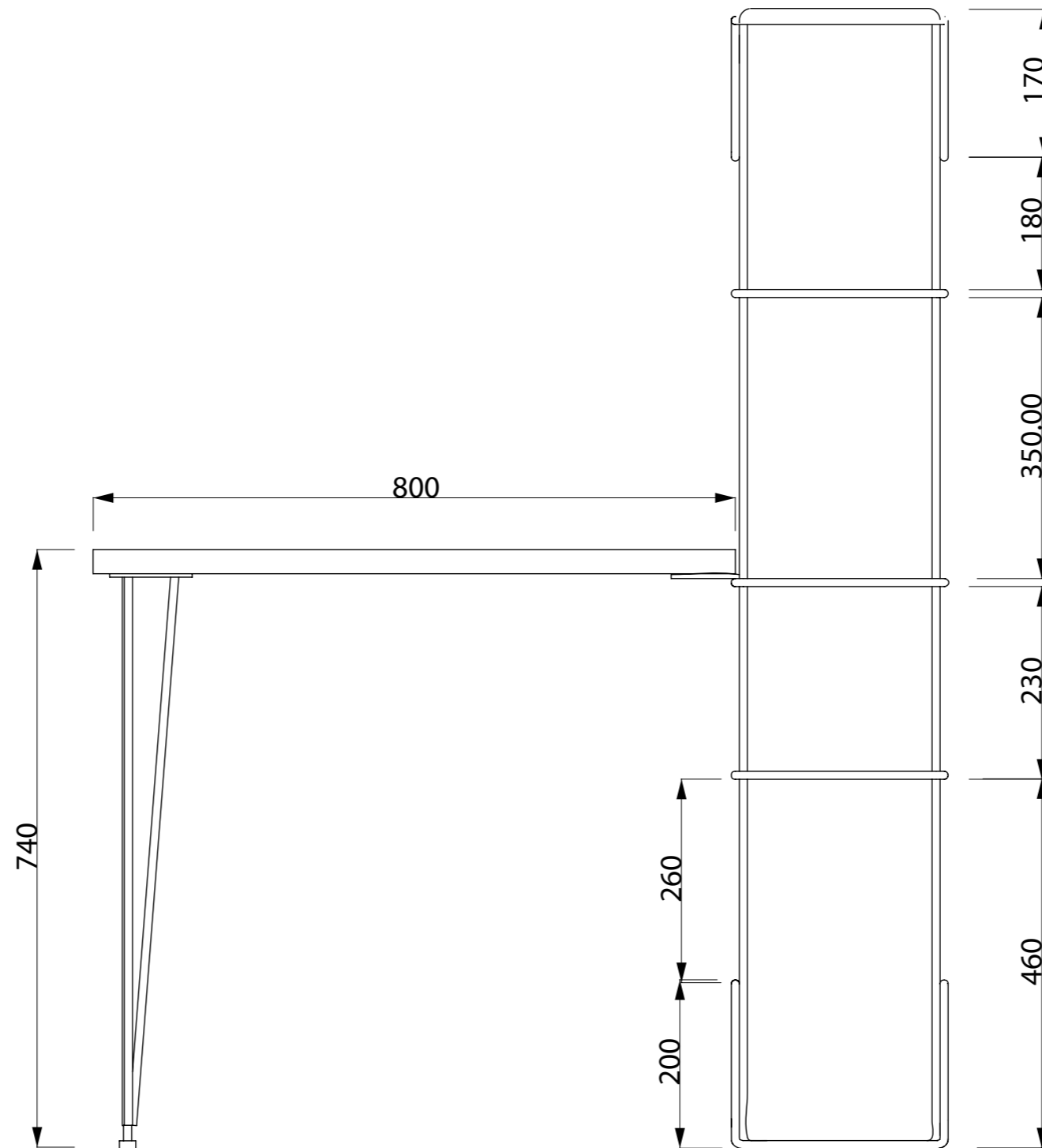
Nerezová tyč je tažená za studena v toleranci H9. Je odolná proti vodě, vodní páře, vlhkosti vzduchu, jedlým kyselinám i slabým organickým a anorganickým kyselinám a má velmi rozličné možnosti použití jako např. v potravinářském průmyslu, v mlékárenském, pivovarnickém a vinařském průmyslu, ve farmaceutickém a kosmetickém průmyslu, při stavbě chemických přístrojů, v architektuře, v oblasti stavby motorových vozidel, pro domácí přístroje, pro chirurgické nástroje atd.. Tato ocel je schválena pro teplotní namáhání do 300° C.



fotka: <http://www.czferrosteel.cz/img/produkty/>

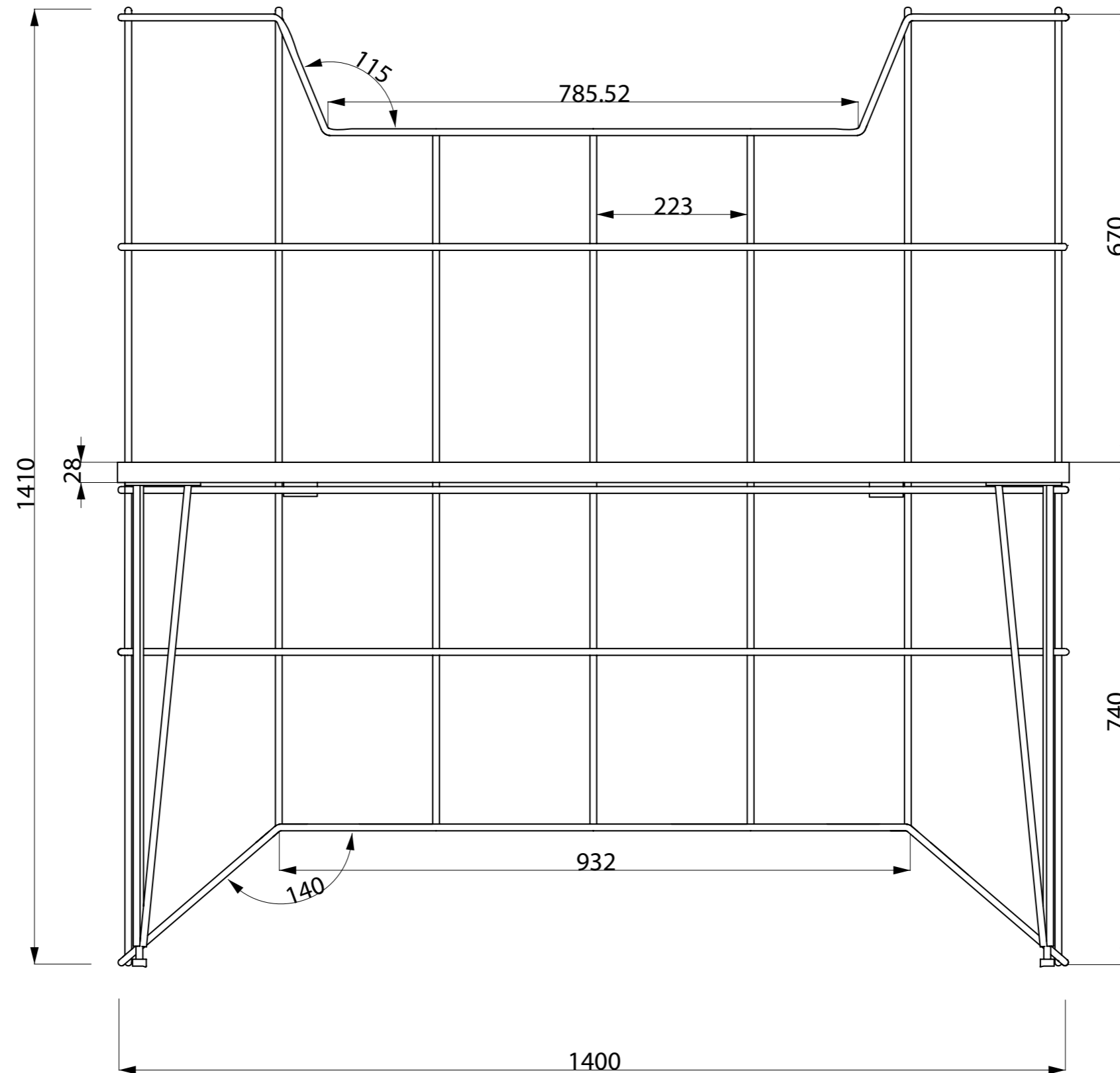


# Bokorys



Tloušťka ocelového profilu (ocel tažené) = 10mm

Přední pohled





**Bokorys**



## Výrobní proces



Naměřené ocelové profily se stříhá podle technického výkresu. Dále ohýbání tváříme za studena, při kterém je materiál trvale deformován do různého úhlu ohybu s menším nebo větším zaoblením hran. K ohýbání používáme nástroje - ohýbadla, skládající se z ohybníku a ohybnice

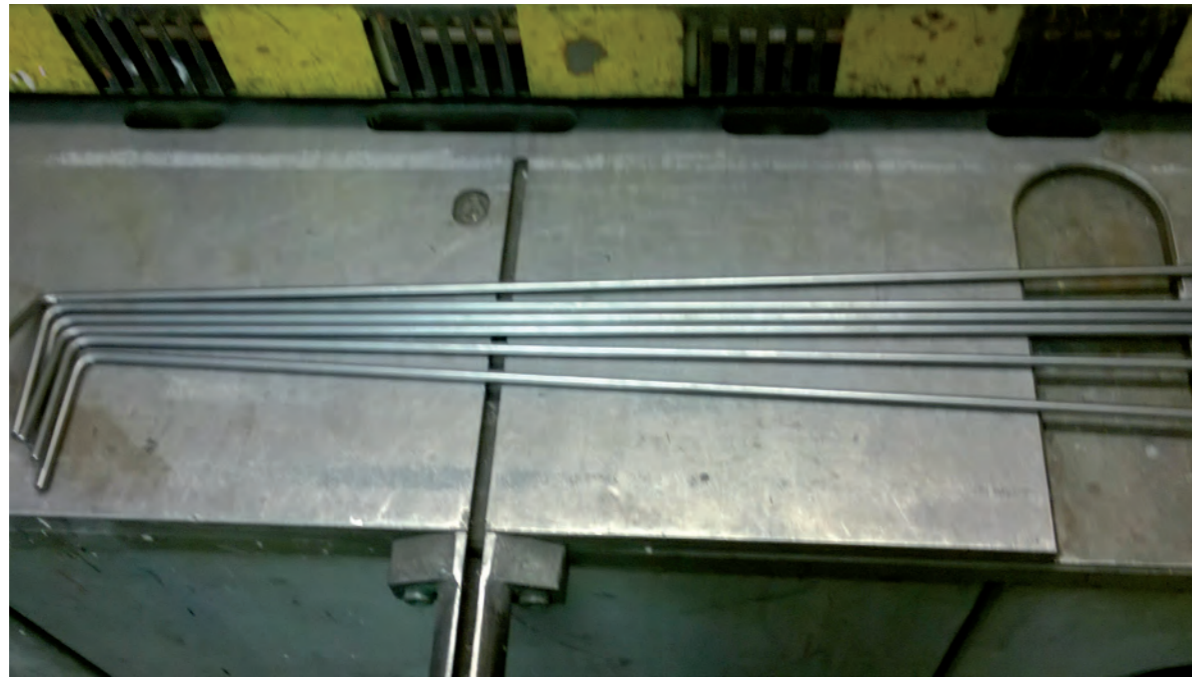
Výrobní proces



Tyče se doklepe do správné úhly (90°)



## Výrobní proces



Ocelové profily se správně napozicuje a následně jsou svařovány metodou obloukového svařování tavící se elektrodou v ochranném plynu. Tato metoda využívá teplo elektrického oblouku mezi kontinuálně dodávaným drátem (elektrodou) a svařencem. Během tohoto procesu je odtavovaný drát přenášen do místa svařování. Roztavený drát a svařová lázeň je chráněna ochranným plynem. Ochranná atmosféra je dodávána výhradně externím zdrojem a to zásobníkem plynu tlakové láhve nebo rozvod plynu.



Hotová konstrukce před práškovým lakováním komaxitem



Hotová konstrukce před práškové lakování kovů komaxitem



Výsledný prototyp





# Reflexe



## Závěr

V závěru této práce bych rád shrnul svoje dosavadní výsledky a popsal své zkušenosti a problémy při samotném procesu výroby. Při konstrukci jsem musel častokrát přistoupit na kompromisní řešení, které mě donutili mírně poupravit návrh, co se odrazilo i na výsledném produktu. Do budoucna tak mám neocenitelné zkušenosti, na kterých můžu stavět. Cesta od návrhu po výsledné spracování byla dlouhá a plná překážek, s výsledkem jsem však spokojen.

Na začátku byl nápad, pojmout dizajn a konstrukci netradičně, ale zároveň vytvořit ideální pracovní zázemí pro jakoukoli tvořivou činnost a poskytnout uživateli pohodlí, které potřebuje. Vytvořit ideální stůl, který bude odrážet osobnost každého uživatele.

Z mého pohledu se mi tato podmínka povedla splnit. Vytvořil jsem originální nábytkový kus, který v běžných obchodech s nábytkem jen tak nevidíte. Hype je přizpůsobivý, hravý, atraktivní a díky nahrazení zadní nohou konstrukcí spojenou s pracovní deskou i unikátní. Kombinace přírodních materiálů (masivní dřevo a ocelové profily) je uživatelsky velmi příjemná.

Ne všechno se však povedlo tak, jak jsem to měl v plánu a v prvotním konstrukčním nákresu. Při výrobním procese jsem našel nejednu chybu v návrhu. První se týkala doplňkových desek, které zapadají do konstrukce a slouží jako police. Koncept variabilních desek se mi velmi líbil a chtěl jsem ho použít. Do konstrukce měl pevně zapadnou pomocí vyfrézovaných hran. Zde nastal konstrukční problém - dospěl jsem k názoru, že vytvoření ocelové konstrukce na milimetru přesné je běh na dlouhý trať, ke kterému je zapotřebí kvalitnějších technických nástrojů a mnohem víc finančních prostředků na výskum. Po několika pokusech se nám však povedlo alespoň přiblížit k ideálnímu měřítku. Odchyly však byli i přesto velké a dřevěné police do konstrukce nezapadali, jak jsem chtěl. Proto jsem udělal další kompromis. Použil jsem hrubší desky, zvýšil poměr frézované oblasti a fungovalo to.

Dalším problémem bylo spojení pracovní desky s konstrukcí. Napojení je sice přesné a dobře vyřešené, ovšem ocel je pružný materiál a proto je nutné počítat s malou mírou nestability a kýváním mezi oběma částmi. Jsem si však jistý, že při napojení pracovní desky z obou stran by celá konstrukce byla stoprocentně stabilní. Při napojení lze absolutní stabilitu zajistit opřením o zeď.

I přes výše uvedené problémy jsem s výsledkem své práce spokojen. Nasbíral jsem další cenné zkušenosti v oblasti navrhování a konstrukce nábytku. Projekt jsem si užil a zkušenosti, které jsem díky němu získal, jsou neocenitelné a určitě jich využiji ve své další kariéře.



## Zdroje

[www.ifineinteriors.com/home-office](http://www.ifineinteriors.com/home-office)  
[www.csnormy.cz/trida/seznam\\_norem](http://www.csnormy.cz/trida/seznam_norem)  
[www.ekonomika.idnes.cz](http://www.ekonomika.idnes.cz)  
[www.drevonaexport.sk](http://www.drevonaexport.sk)  
[www.kronospan-express.com/kronodesign/](http://www.kronospan-express.com/kronodesign/)  
[www.stil-vann.ru/](http://www.stil-vann.ru/)  
[www.shinazumi.com](http://www.shinazumi.com)  
[www.etcetc.lt](http://www.etcetc.lt)  
[www.pangalore.com/p/4297/](http://www.pangalore.com/p/4297/)  
[www.behance.net/migueldelag](http://www.behance.net/migueldelag)  
[www.transignum.cz/assets/img/](http://www.transignum.cz/assets/img/)  
[www.demos.cz/plosny-material/](http://www.demos.cz/plosny-material/)  
[www.transignum.cz/assets/img/](http://www.transignum.cz/assets/img/)  
[www.czferrosteel.cz/img/produkty/](http://www.czferrosteel.cz/img/produkty/)  
[www.ksp.tul.cz/](http://www.ksp.tul.cz/)  
[www.automig.cz/o-svarovani/metody/](http://www.automig.cz/o-svarovani/metody/)