




# Design netradičního sedacího prvku městského mobiliáře [disertační práce]

Ing. arch. **Vladimír HALTOF**

 **ústav  
konstruování**

**Ústav konstruování – Odbor průmyslového designu**  
Fakulta strojního inženýrství  
Vysoké učení technické v Brně

**Prezentace k obhajobě disertační práce**  
01. 04. 2014, Fakulta strojního inženýrství VUT v Brně

# Design netradičního sedacího prvku městského mobiliáře [disertační práce]

## Obsah

- Přehled současného stavu poznání
- Analýza a zhodnocení poznatků
- Cíle
- Návrhy a řešení
- Přínosy práce

# Přehled současného stavu poznání

## Oblast působnosti



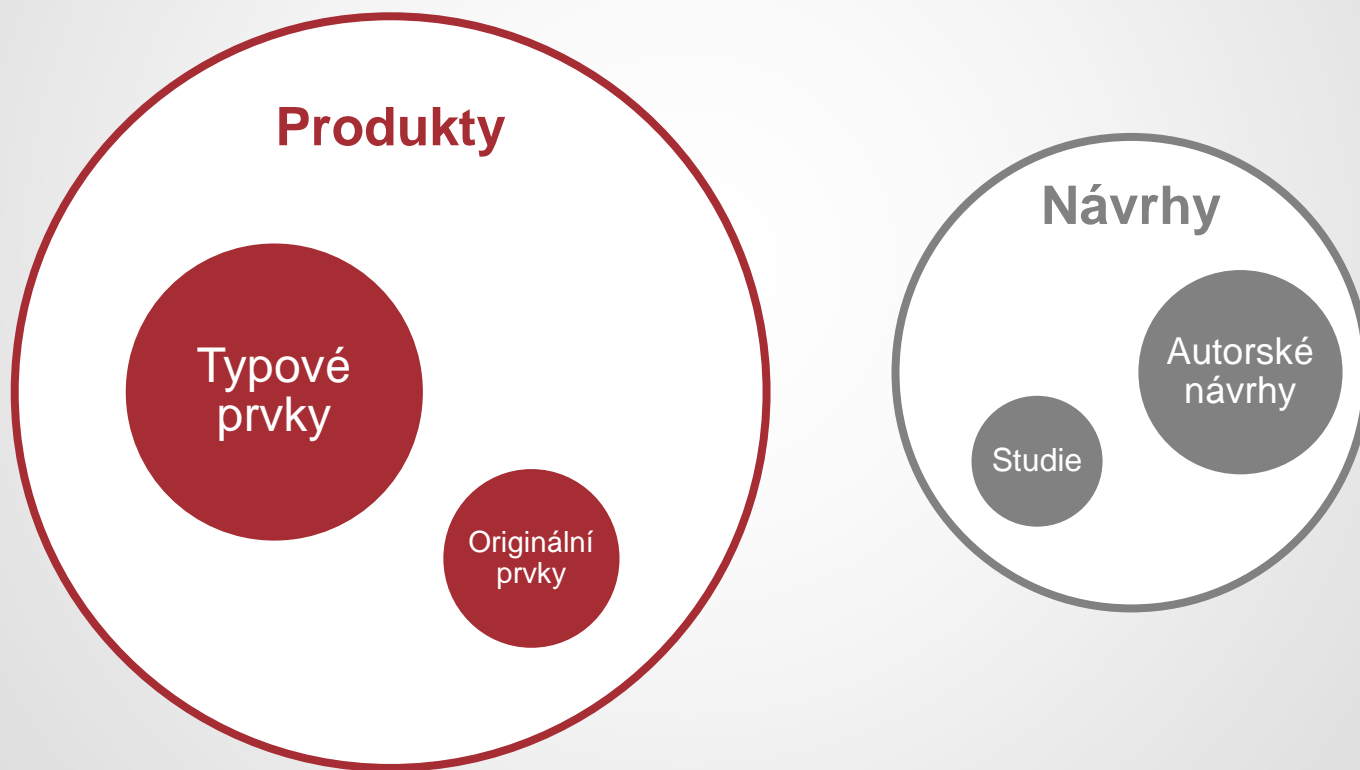
# Přehled současného stavu poznání

## Faktory v procesu designu prvku MM



# Přehled současného stavu poznání

## Kategorie prvků MM



# Přehled současného stavu poznání

## Produkty - typové prvky



Radium  
ocel, dřevo  
David Karásek, Radek Hegmon



Radium  
ocel, plast  
David Karásek, Radek Hegmon



Radium  
ocel  
David Karásek, Radek Hegmon



Metro40  
hliník, dřevo  
BMW Designworks



Metro40  
hliník  
BMW Designworks



Metro40  
hliník, dřevo  
BMW Designworks

[11] [11] [11]  
[12] [12] [12]

# Přehled současného stavu poznání

## Produkty - originální prvky



Flor  
beton  
Mansilla + Tuñón



Boomerang  
beton  
Arriola&Fiol, arquitectes



Naguisa  
beton  
Toyo Ito



[K-BENCH]  
polypropylen  
Charles Kaisin



Xurret System  
beton  
Iñaki Abalos / Juan Herreros



Slope  
beton  
Pich-Aguilera arquitectes



Muscle  
ocel  
Alexandre Moronnoz



Zen  
beton  
diez+diez Diseño

[16] [17] [18] [3]  
[19] [20] [21] [22]

# Přehled současného stavu poznání

## Návrhy – autorské návrhy, studie



City Lounge, St. Gallen  
Carlos Martinez, Pipilotti Rist



TOČ-MĚ-TOČ  
Jaroslav Jerhot



Městské odpočívadlo  
Štěpán Eliáš & Josef Hajny



Jiřské náměstí v Praze  
HŠH architekti



Horní náměstí v Olomouci  
HŠH architekti



Snake  
Roman Vrtiška



Astral Benches ver. 2  
Astral media outdoor



Pedestrian Zone Anděl, Praha  
D3A architekti

[ 37 ] [ 6 ] [ 6 ] [ 7 ]  
[ 8 ] [ 6 ] [ 38 ] [ 9 ]

Design netradičního sedacího prvku městského mobiliáře [disertační práce]

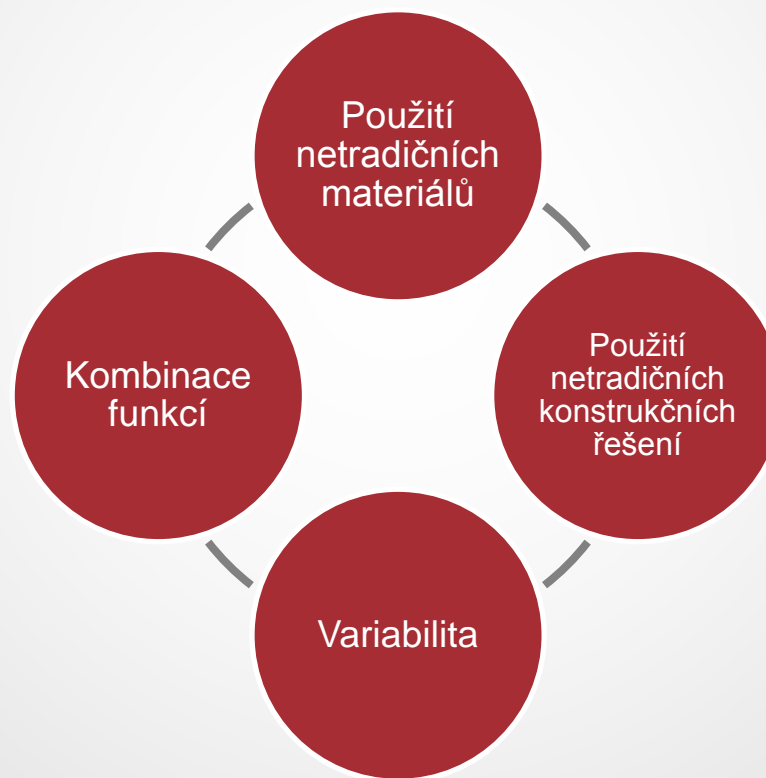
# Přehled současného stavu poznání

Autor – zdroje poznání z vlastních realizací



# Analýza a zhodnocení poznatků

## Možnosti netradičních řešení prvků MM



# Analýza a zhodnocení poznatků

## Netradiční prvky MM – konstrukce a materiály



Finferlo  
ocel, plast  
Miltzi Bollani



Rio  
tekutý kámen (UHPC)  
André Lompreta



108  
beton  
Enric Batlle, Joan Rolg



Blow up  
beton  
Mansilla + Tuñón



Trapezio  
ocel, dřevo  
Antonio Montes, Montse Periel



BdLove Bench  
polyetylen  
Ross Lovegrove



G Banco / G Silla  
ocel, dřevo  
A. Arriola & C. Fiol



Bagdad Café  
Corten  
Hello Piñon

[ 22 ] [ 24 ] [ 25 ] [ 28 ]  
[ 26 ] [ 22 ] [ 27 ] [ 29 ]

# Analýza a zhodnocení poznatků

## Netradiční prvky MM – kombinace funkcí



Hydra  
beton  
Ángels Colom



Woody  
ocel, dřevo  
David Karásek, Radek Hegmon



INTEGRAL  
ocel, dřevo  
Ondřej Eifmark



Sinus  
ocel  
Roman Vrtiška



STRIP EASE  
ocel  
Lana+Savettiere



Round-B  
ocel, dřevo  
Mv Design



Godot  
beton  
diez+diez diseño



Twig plastic  
polypropylén LPDE  
Alexander Lotersztain

[ 31 ] [ 11 ] [ 32 ] [ 11 ]  
[ 33 ] [ 34 ] [ 35 ] [ 36 ]

# Analýza a zhodnocení poznatků

## Problém 1

Využívání prvků k jiným účelům, než pro které jsou určeny

- **Využívání prvků k jiným účelům než ke krátkodobému sezení, popř. bezprostřednímu odkládání příručních zavazadel.**
- Přemísťování prvku (vč. odcizení), které má za následek ovlivnění funkce samotného prvku nebo celé urbanistické koncepce.

Nejčastější typy nežádoucího používání sedacích prvků MM:

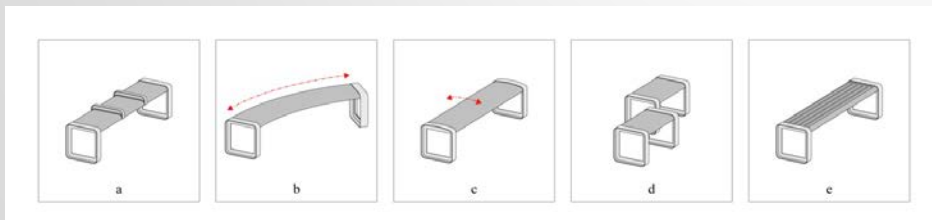
- Polehávání.
- Sezení na opěráku.
- Sjíždění na kolech nebo kolečkových bruslích.

# Analýza a zhodnocení poznatků

## Problém 1

Využívání prvků k jiným účelům, než pro které jsou určeny

**Principy omezující používání sedacích prvků MM k nežádoucím účelům:**



# Analýza a zhodnocení poznatků

## Problém 2

### Prostorové bariéry

V městském prostoru dochází ke koncentracím jednotlivých typů prvků mobiliáře a tím ke vzniku kolizních míst, prostorových bariér a problémům s obslužností.

**Vlastnosti prvků, které ovlivňují jejich výsledné uspořádání v prostoru:**



# Analýza a zhodnocení poznatků

## Problém 3

Kotvení prvků

Typy kotvení používané v MM:



- + vysoká únosnost
- vysoké realizační náklady
- omezení podloží

Monolitické  
základy

Kotvení do  
dlažby

- + nízké realizační náklady
- + bez omezení podloží
- nedostatečná únosnost



# Cíle

## Cíl práce

**[1] Komplexní návrh designu netradičního sedacího prvku městského mobiliáře** zahrnující inovativní principy v jeho koncepci a konstrukci, a řešení pojmenovaných problémů.

**[2]** Nové, obecně použitelné konstrukční řešení způsobu kotvení, řešící problém zakládání městského mobiliáře.

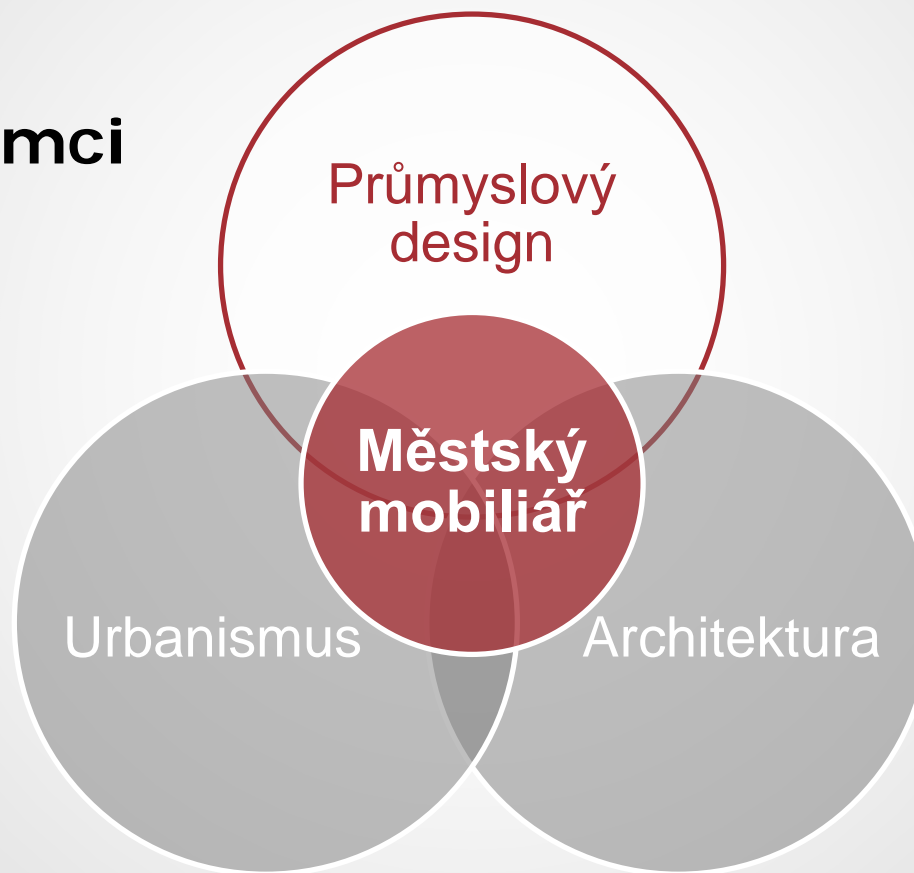
**Podmínkou je návrh řešení s potenciálem reálné produkce.**

## Očekávané přínosy práce

- Zavedení nových principů do řešení sedacích prvků městského mobiliáře, zejména takových, které neomezí běžného uživatele a redukují nežádoucí používání prvku při přiměřených realizačních nákladech.
- Naznačení konstrukčního, anebo materiálového trendu v designu městského mobiliáře.
- Inicivace nových způsobů kotvení do realizací městského mobiliáře.

# Návrh

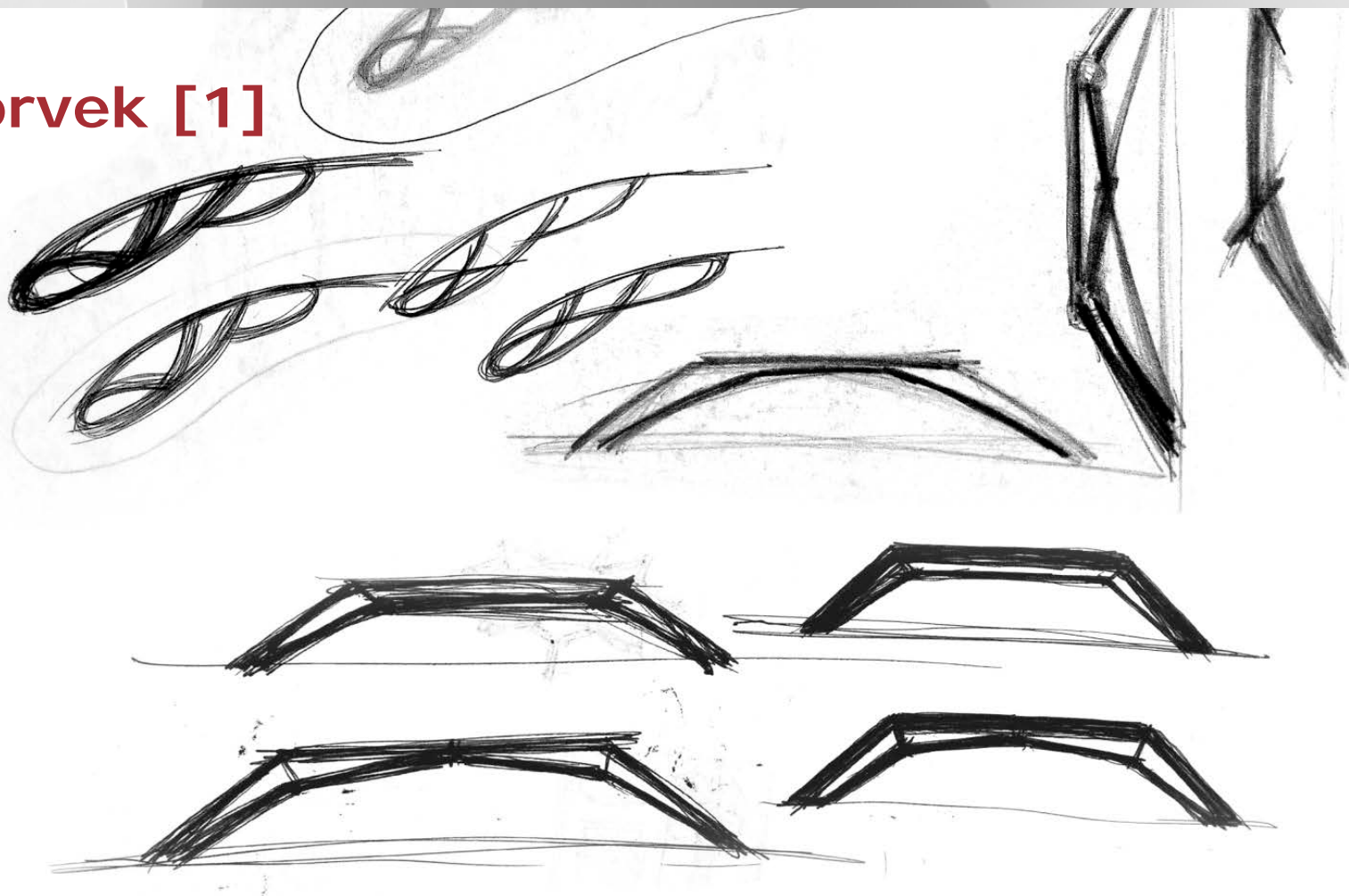
## Propojení oblastí v rámci návrhu



# Návrh

## Sedací prvek [1]

vývoj



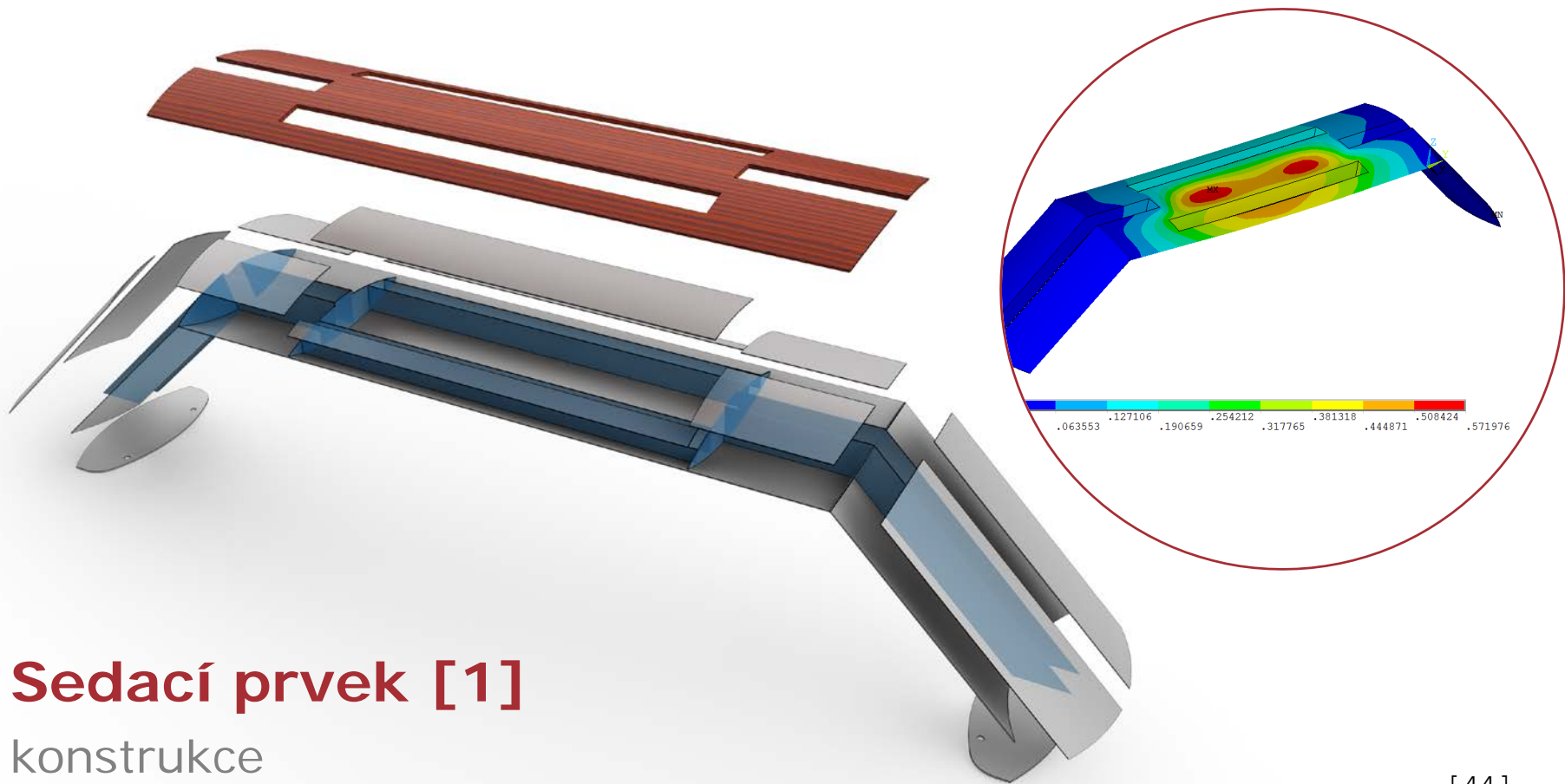
# Návrh

## Sedací prvek [1]

Vývoj



# Návrh



## Sedací prvek [1]

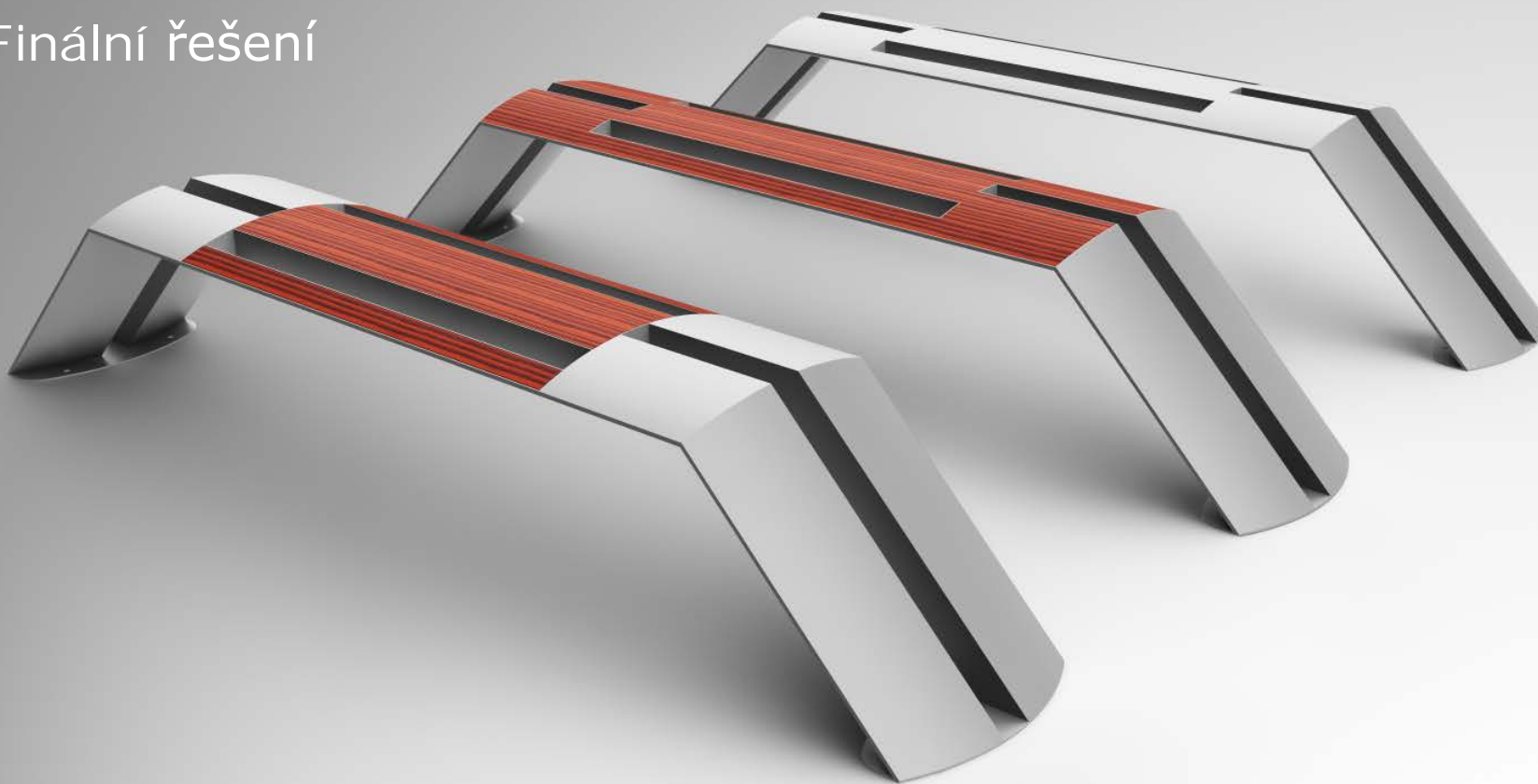
konstrukce

[ 44 ]

# Návrh

## Sedací prvek [1]

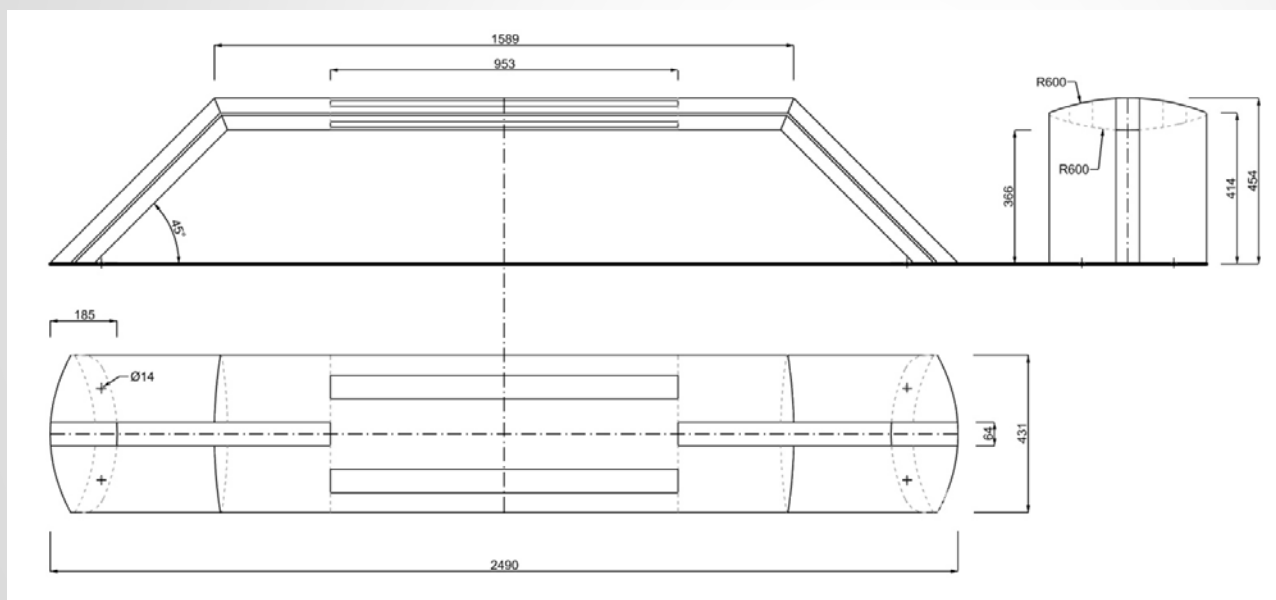
Finální řešení



# Návrh

## Sedací prvek [1]

### Technické parametry



rozměry (D x Š x V):  
**2490 x 431 x 454 mm**

délka sedací plochy:  
**1589 mm**

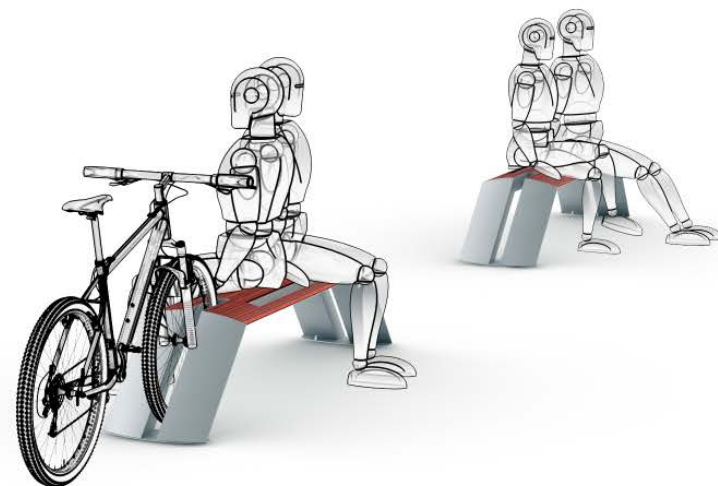
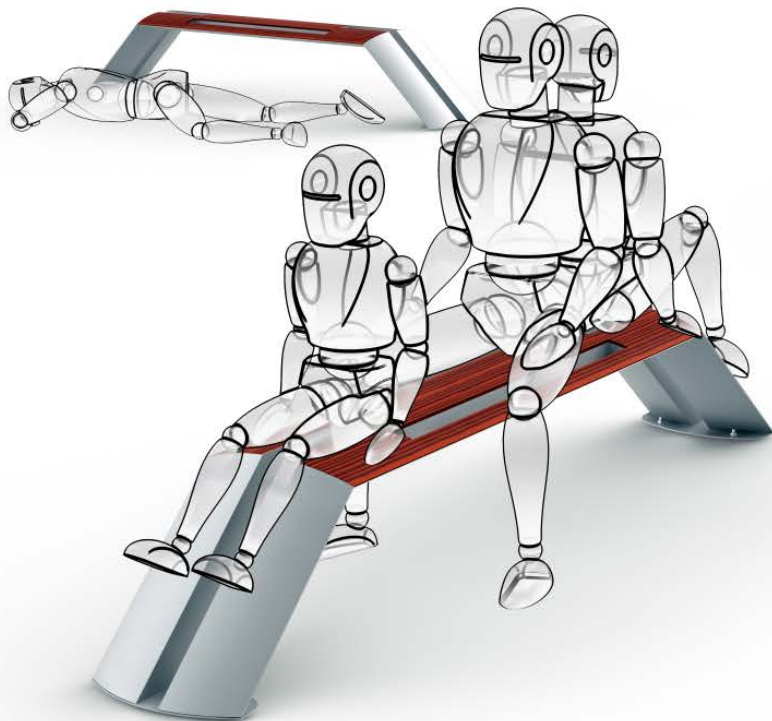
šířka stání pro kola:  
**64 mm**

hmotnost:  
**47 kg (ocel 2 mm)**  
**22 kg (hliník 3 mm)**

# Návrh

## Sedací prvek [1]

Ergonomie a antiergonomie



- Sezení pro 2-3 osoby.
- Pohotovostní stání pro 2 kola.

# Návrh

## Sedací prvek [1]

Použité antiergonomické principy



Bezopěráková koncepce se zkrácenou sedací plochou



Příčně zaoblená sedací plocha



Přerušovaná sedací plocha

# Návrh

## Základový prvek [2]

Finální řešení



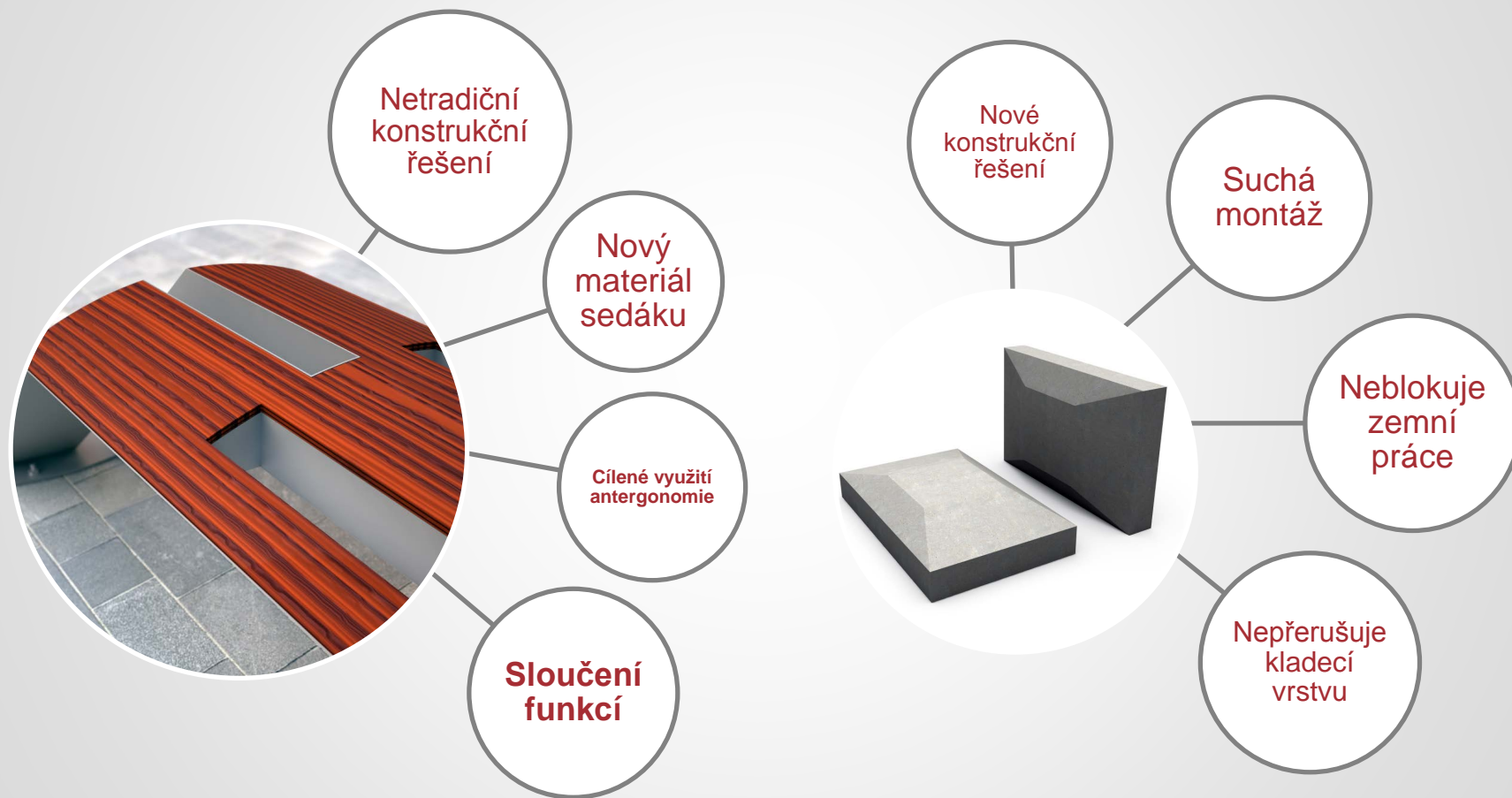
Design netradičního sedacího prvku městského mobiliáře [disertační práce]

# Přínosy práce

Ověření navržených řešení na reálných vzorcích



# Přínosy práce



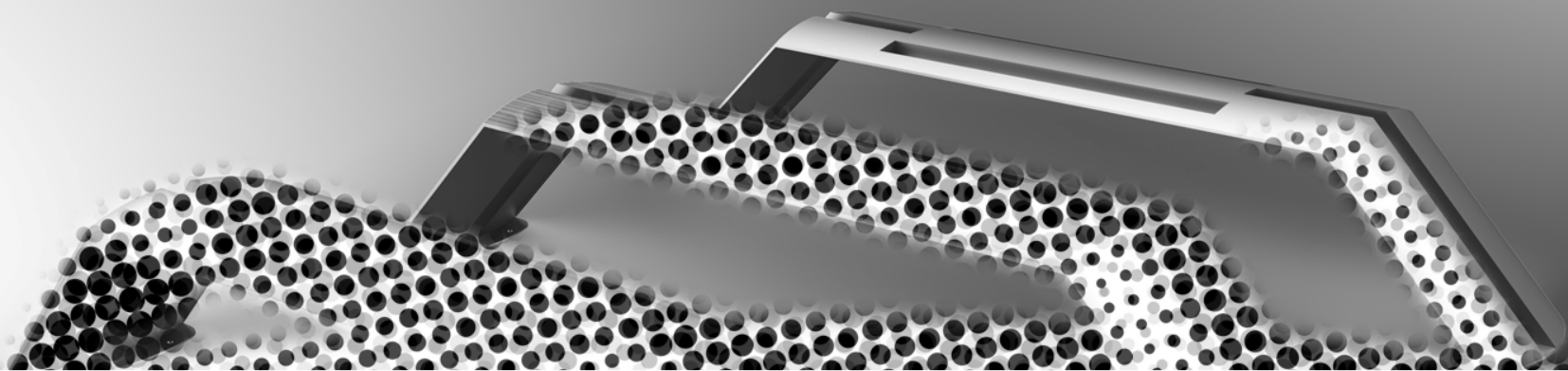
# Přínosy práce

## Antiergonomie

**Je nový přístup k navrhování věcí do veřejného prostoru.**

Na základě zkušeností s používáním existujících prvků ve veřejném prostoru je cílem antiergonomie v rámci procesu navrhování:

- **Omezit nežádoucí způsoby používání prvků (u sedacích prvků v městském mobiliáři se jedná zejména o polehávání, sjíždění na kolech či bruslích, znečišťování, apod.).**
- **Používat taková řešení, která v co nejmenší míře ovlivní ergonomii.**
- **Navrhování takových prvků, které požadované vlastnosti splní v rámci designérské koncepce, nikoliv doplňováním o další konstrukce.**



# Děkuji vám za pozornost

Ing. arch. **Vladimír HALTOF**

 **ústav  
konstruování**

**Ústav konstruování – Odbor průmyslového designu**

Fakulta strojního inženýrství

Vysoké učení technické v Brně

**Prezentace k obhajobě disertační práce**

01. 04. 2014, Fakulta strojního inženýrství VUT v Brně

# Přínosy práce

## Seznam použitých zdrojů

- [3] KRAUEL, J., *Street Furniture*, Barcelona 2007. 180 s. ISBN 84-96263-82-7.
- [6] *CityPoint book*. [online]. [cit. 2008-04-23]. Dostupné na World Wide Web: <<http://www.citypoint.cz/cp/book/index.html>>.
- [7] *ÚPRAVY JIŘSKÉHO NÁMĚSTÍ NA PRAŽSKÉM HRADĚ*. [online]. [cit. 2008-04-23]. Dostupné na World Wide Web: <<http://www.hsharchitekti.cz/index.php?lang=cs&page=project&name=upravy-jirskeho-namesti-na-prazskem-hrade>>.
- [8] *ÚPRAVY VEŘEJNÝCH PLOCH HORNÍHO NÁMĚSTÍ V OLOMOUCI*. [online]. [cit. 2008-04-23]. Dostupné na World Wide Web: <<http://www.hsharchitekti.cz/index.php?lang=cs&page=project&name=upravy-verejnych-ploch-horniho-namesti-v-olomouci>>.
- [9] *D3A - Anděl pedestrian zone*. [online]. [cit. 2008-04-23]. Dostupné na World Wide Web: <<http://www.d3a.cz/projects/realizations/public-space/andels-predestrian-zone/>>.
- [11] *mmcite\_katalog\_cz.pdf*. [online]. [cit. 2012-06-25]. Dostupné na World Wide Web: <[http://www.mmcite.com/user\\_uploads/pdf/mmcite/CZ/mmcite\\_katalog\\_cz.pdf/](http://www.mmcite.com/user_uploads/pdf/mmcite/CZ/mmcite_katalog_cz.pdf/)>.
- [12] *Rest - Site Furniture - Landscape Forms*. [online]. [cit. 2012-06-25]. Dostupné na World Wide Web: <<http://www.landscapeforms.com/en-US/Photos/Pages/Rest.aspx?product=Rest/>>.
- [16] *Escofet 1886 S.A.* [online]. [cit. 2012-06-25]. Dostupné na World Wide Web: <[http://www.escofet.com/pages/productos/ficha\\_productos.aspx?IdP=53/](http://www.escofet.com/pages/productos/ficha_productos.aspx?IdP=53/)>.
- [17] *Escofet 1886 S.A.* [online]. [cit. 2012-06-25]. Dostupné na World Wide Web: <[http://www.escofet.com/pages/productos/ficha\\_productos.aspx?IdP=46&FA=/>](http://www.escofet.com/pages/productos/ficha_productos.aspx?IdP=46&FA=/>).
- [18] *Escofet 1886 S.A.* [online]. [cit. 2012-06-25]. Dostupné na World Wide Web: <[http://www.escofet.com/pages/productos/ficha\\_productos.aspx?IdP=58&FA=/>](http://www.escofet.com/pages/productos/ficha_productos.aspx?IdP=58&FA=/>).

# Přínosy práce

## Seznam použitých zdrojů

- [19] *Escofet 1886 S.A.* [online]. [cit. 2012-06-25]. Dostupné na World Wide Web: <[http://www.escofet.com/pages/productos/ficha\\_productos.aspx?IdP=57&FA=/>](http://www.escofet.com/pages/productos/ficha_productos.aspx?IdP=57&FA=/>).
- [20] *Escofet 1886 S.A.* [online]. [cit. 2012-06-25]. Dostupné na World Wide Web: <[http://www.escofet.com/pages/productos/ficha\\_productos.aspx?IdP=55&FA=/>](http://www.escofet.com/pages/productos/ficha_productos.aspx?IdP=55&FA=/>).
- [21] *muscle06.jpg*. [online]. [cit. 2012-06-25]. Dostupné na World Wide Web: <<http://www.moronnoz.com/en/category/objets/>>.
- [22] KRAUEL, J., *New Urban Elements*, Barcelona 2007. 180 s. ISBN 84-96263-75-4.
- [24] *Escofet 1886 S.A.* [online]. [cit. 2012-06-25]. Dostupné na World Wide Web: <[http://www.escofet.com/pages/productos/ficha\\_productos.aspx?IdP=171&FA=/>](http://www.escofet.com/pages/productos/ficha_productos.aspx?IdP=171&FA=/>).
- [25] *Santa & Cole - 108 (Benches)*. [online]. [cit. 2012-06-25]. Dostupné na World Wide Web: <<http://www.santacole.com/en/catalogo/bancos/108/>>.
- [26] *Santa & Cole - Trapecio (Benches)*. [online]. [cit. 2012-06-25]. Dostupné na World Wide Web: <<http://www.santacole.com/en/catalogo/bancos/trapecio/>>.
- [27] *Escofet 1886 S.A.* [online]. [cit. 2012-06-25]. Dostupné na World Wide Web: <[http://www.escofet.com/pages/productos/ficha\\_productos.aspx?IdP=10&FA=/>](http://www.escofet.com/pages/productos/ficha_productos.aspx?IdP=10&FA=/>).
- [28] *Escofet 1886 S.A.* [online]. [cit. 2012-06-25]. Dostupné na World Wide Web: <[http://www.escofet.com/pages/productos/ficha\\_productos.aspx?IdP=24&FA=/>](http://www.escofet.com/pages/productos/ficha_productos.aspx?IdP=24&FA=/>).
- [29] *Escofet 1886 S.A.* [online]. [cit. 2012-06-25]. Dostupné na World Wide Web: <[http://www.escofet.com/pages/productos/ficha\\_productos.aspx?IdP=12&FA=/>](http://www.escofet.com/pages/productos/ficha_productos.aspx?IdP=12&FA=/>).

# Přínosy práce

## Seznam použitých zdrojů

- [31] *Escofet 1886 S.A.* [online]. [cit. 2012-06-25]. Dostupné na World Wide Web: <[http://www.escofet.com/pages/productos/ficha\\_productos.aspx?IdP=33&FA=/>](http://www.escofet.com/pages/productos/ficha_productos.aspx?IdP=33&FA=/>).
- [32] *Ondřej Elfmark.* [online]. [cit. 2012-06-25]. Dostupné na World Wide Web: <<http://www.elfmark.cz/projects/park-bench-with-bike-stand-integral/>>.
- [33] *STRIP EASE - modulo multifunzione.* [online]. [cit. 2012-06-25]. Dostupné na World Wide Web: <[http://www.lana-savettiere.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=90:strip-ease-lana-savettiere-design-outdoor&catid=41:product-desing&Itemid=55/>](http://www.lana-savettiere.com/index.php?option=com_content&view=article&id=90:strip-ease-lana-savettiere-design-outdoor&catid=41:product-desing&Itemid=55/>).
- [34] *Round B by LAB23 | Outdoor benches.* [online]. [cit. 2012-06-25]. Dostupné na World Wide Web: <<http://www.architonic.com/pmsht/round-b-lab23/1151405/>>.
- [35] *Escofet 1886 S.A.* [online]. [cit. 2012-06-25]. Dostupné na World Wide Web: <[http://www.escofet.com/pages/productos/ficha\\_productos.aspx?IdP=44&FA=/>](http://www.escofet.com/pages/productos/ficha_productos.aspx?IdP=44&FA=/>).
- [36] *Escofet 1886 S.A.* [online]. [cit. 2012-06-25]. Dostupné na World Wide Web: <[http://www.escofet.com/pages/productos/ficha\\_productos.aspx?IdP=160&FA=/>](http://www.escofet.com/pages/productos/ficha_productos.aspx?IdP=160&FA=/>).
- [37] *City Lounge by Carlos Martinez | CoolBoom.* [online]. [cit. 2012-06-25]. Dostupné na World Wide Web: <<http://coolboom.net/landscape-design/city-lounge-by-carlos-martinez/>>.
- [38] *Astral Media Outdoor LP.* [cit. 2008-04-23]. Dostupné na World Wide Web: <[>](http://www.toronto.ca/involved/projects/streetfurniture/pdf/proposals/astral_media_outdoor_lp.pdf).
- [44] *Kontrola chování lavičky při zatížení v programu Ansys.* Studentská práce. Cvičení předmětu „ZSY-A – Metoda konečných prvků“ v akademickém roce 2010/11, vedoucí cvičení Ing. Martin Vrbka, Ph.D.

**Neoznačené fotografie jsou dílem autora.**