# Název projektu

Aplikace modelovacích procesů a 3D tisku na odlévací formy pro mobiliář z betonu, sádry, pryskyřic apod.

# Anotace

Cílem projektu je praktické využití modelovacích procesů a 3D tisku pro výrobu mobiliáře, nábytku, dekoračních a jiných prvků. Pomocí 3D modelování a tisku na 3D tiskárně lze vytvořit formu a následný výrobek o daleko složitějším tvaru, než by bylo možné ručně vytvořeným bedněním či formou, nebo aspoň o mnoho jednodušší. Odlévání bude probíhat z těchto materiálů: beton, sádra, pryskyřice, polymery, apod.

# Projektový tým

## Hlavní řešitel (akademický pracovník): Ing. Jiří Šál

## Další řešitelé – studenti (magisterského programu)[[1]](#footnote-1): Bc. Jan Bednář

Bc. Vojtěch Zmek

Bc. Zdeněk Janovský

## Další řešitelé – akademičtí pracovníci: Ing. Martin Dědič

## Zásadní odborné výstupy členů výzkumného týmu relevantních pro projekt za poslední 3 roky

Ing. Jiří Šál:

* Užitný vzor: Lehčená betonová směs - MAROUŠEK, Josef, Vojtěch STEHEL, Anna MAROUŠKOVÁ, Marek VOCHOZKA a Jiří ŠÁL.. 2018.
* ŠÁL, Jiří. Cement with the addition of charred fermentation residues. In 10th International Conference Building Defects, Building Defects 2018. - v publikačním řízení
* ŠÁL, Jiří, NOVÁKOVÁ, Petra. Use of technical hemp for concrete – Hempcrete. WMCAUS 2019 – v publikačním řízení
* NOVOTNÝ, Radimír, ŠÁL, Jiří, CTIBOR, Marek, Environmental use of waste materials as admixtures in concrete, WMCAUS 2019 – v publikačním řízení

Ing. Martin Dědič:

* DĚDIČ, Martin. 3D scanning and analysis of acquired data of historically and culturally significant objects referring to the work of Adalbert Stifter. In 10th International Conference Building Defects, Building Defects 2018. - v publikačním řízení
* PRUŠKOVÁ, Kristýna, DĚDIČ, Martin, KAISER, Jiří. Possibilities of using Modern Technologies and creation of the current project documentation leading to the optimal management of the building for sustainable development. CESB 2019. - v publikačním řízení

# Odborná charakteristika projektu

## Stručná charakteristika

Cílem projektu je praktické využití modelovacích procesů a 3D tisku pro výrobu mobiliáře, nábytku, dekoračních a jiných prvků. Pomocí 3D modelování a tisku na 3D tiskárně lze vytvořit formu a následný výrobek o daleko složitějším tvaru, než by bylo možné ručně vytvořeným bedněním či formou, nebo aspoň o mnoho jednodušší. Odlévání bude probíhat z těchto materiálů: beton, sádra, pryskyřice, polymery, apod.

## Současný stav

V současné době se provádí bednění ručně, hlavně z dřeva. V případě betonového mobiliáře se vyrábí bednění složitě pomocí tesařských nástrojů, případně strojně na frézách a podobně.

## Cíle (předpokládané výstupy), způsob jejich dosažení a časový harmonogram

* Postup výroby plastového bednění pro betonové výrobky
* 2 články v databázi Scopus nebo Web of Science
* Mobiliář vystavený v areálu VŠTE
* Funkční dekorace kanceláří

# Položkový rozpočet, včetně účastí na odborných akcích a konferencích

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kategorie | Položka | Cena v Kč |
| Vložné na konference | Vložné na konference | 25000 |
| Materiál | Struna do 3D tiskárny (více druhů) | 3000 |
| Kamenivo (frakce 0/3) | 500 |
| Cement 42,5 R | 300 |
| Drobné řezivo (prkna, latě, …) | 1000 |
| Lepidlo na plasty | 200 |
| Drobný materiál (šroubky, …) | 500 |
| Transparentní licí pryskyřice | 6000 |
| Pigment do pryskyřice | 1000 |
| Penetrace pro pryskyřice | 300 |
| Smirkový papír (různé druhy) | 200 |
| **CELKEM** | **38000** |
| Nářadí | [Aku vrtačka](https://www.lidl-shop.cz/PARKSIDE-Aku-vrtaci-sroubovak-PABS-20-Li-D4/p100251575) nebo [Aku vrtačka](https://www.lidl-shop.cz/PARKSIDE-PERFORMANCE-Aku-vrtaci-sroubovak-20-V-PABSP-20-Li-A1/p100227921?gclid=Cj0KCQjwsZ3kBRCnARIsAIuAV_Q248pG0fgsWmnBnKNDJU8B5mhfU-JLfz36Glo8lOBosphMhy2gvfYaAmhhEALw_wcB) | 2490 |
| [Úhlová bruska](https://www.lidl-shop.cz/PARKSIDE-Uhlova-bruska-PWS-125-E4/p100252099) | 699 |
| [Kotoučová pila](https://www.lidl-shop.cz/PARKSIDE-PERFORMANCE-Aku-rucni-okruzni-pila-PHKSAP-20-Li-A1/p100227044) | 3490 |
| [Tavná pistole](https://www.lidl-shop.cz/PARKSIDE-Aku-tavna-lepici-pistole-PHPA-4-B2/p100247394) | 399 |
| [Páječka](https://www.lidl-shop.cz/PARKSIDE-Pajeci-stanice-PLS-48-D2/p100249929) | 299 |
| [Tesařské svorky](https://www.lidl-shop.cz/POWERFIX-Sverka/p100241722) | 199 |
| [Brusný kámen do vrtačky](https://www.lidl-shop.cz/PARKSIDE-Sada-vrtaku-PFBS-4-A1/p100247680) | 199 |
| [Sada vrtáků](https://www.lidl-shop.cz/PARKSIDE-Sada-vrtaku-PBS-16-A2-16dilna/p100246627) | 129 |
| [Sada bitů](https://www.lidl-shop.cz/PARKSIDE-Sada-profesionalnich-bitu-PBS-2-A2/p100249927?from=recommendation&scenario=also_clicked) | 199 |
| [Sada bitů](https://www.lidl-shop.cz/PARKSIDE-Sada-bitu-vrtaku-nastrcnych-klicu/p100248906) | 199 |
| [Sada speciálních vrtáků](https://www.lidl-shop.cz/PARKSIDE-Sada-specialnich-vrtaku/p100249931) | 129 |
| [Kotouče do pily 3X](https://www.lidl-shop.cz/PARKSIDE-PERFORMANCE-Tvrdokovovy-pilovy-kotouc/p100228633?from=recommendation&scenario=also_clicked) | 297 |
| [Kotouče do úhlové brusky](https://www.lidl-shop.cz/PARKSIDE-PERFORMANCE-Rezne-kotouce-PTP-6-A1/p100228637) | 129 |
| [Aku Multifunkční bruska](https://www.lidl-shop.cz/PARKSIDE-PERFORMANCE-Aku-multifunkcni-naradi-PAMFWP-20-Li-A1/p100227043) | 1990 |
| [Příslušenství k multifunkční brusce](https://www.lidl-shop.cz/PARKSIDE-PERFORMANCE-Prislusenstvi-k-multifunkcnimu-nastroji-PMZP-4-A1/p100228654) | 199 |
| [Aku pila ocaska](https://www.lidl-shop.cz/PARKSIDE-PERFORMANCE-Aku-pila-ocaska-PSSAP-20-Li-A1/p100227041) | 2990 |
|  |  |
| **CELKEM** | **14036** |
| Výpočetní technika | Notebook pro 3D grafiku, CAD a modelování  MINIMÁLNÍ PARAMETRY:  RAM: 16 GB  Procesor: 64bit, 6 jáder, i7, takt 2 GHz, boost 3,8 GHz  Grafická karta: dedikovaná, 6 GB (GeForce GTX)  Pevný disk: 1TB  Operační systém: Win 10  Klávesnice: CZ, numerická  (na Alze jsou nové notebooky s těmito parametry od 30tis Kč)  Např: [Dell G5 15 Gaming (5587) černý](https://www.alza.cz/dell-inspiron-15-g5-5587?dq=5323572)  Nebo [ASUS TUF Gaming FX504GM-E4233T](https://www.alza.cz/gaming/asus-tuf-gaming-fx504gm-e4233t-d5455328.htm) | 34000 |
| [PC myš (Logitech MX Master 2S Midnight Teal)](https://www.alza.cz/logitech-mx-master-2s-midnight-teal-d4981219.htm?o=2) | 2390 |
| PC myš [(A4Tech XL-747H Blue)](https://www.alza.cz/a4tech-xl-747h-gaming-motiv-pavouk-d144474.htm?kampan=adpla_produkty_Prislusenstvi_pro-pocitac_mysi_c_1o2_9062837_ME429t_~50373796041~&gclid=CjwKCAjw1KLkBRBZEiwARzyE76W5ZkIqF2xb6tPQVqZdWFkU-dilCGliSP46VQX3jJUBh0clIH5PnhoCNGMQAvD_BwE) | 549 |
| Externí disk 1TB [(ADATA HD330 HDD 2.5“ 1TB černý)](https://www.alza.cz/adata-hd330-hdd-2-5?dq=5362923) | 1599 |
| Brašna na Notebook 15,6“ [(HP Duotone BriefCase Blue 15.6")](https://www.alza.cz/hp-duotone-briefcase-15-6-blue-d4977351.htm) | 449 |
| **CELKEM** | **38987** |
| Osobní ohodnocení | Hlavní řešitel | 10000 |
| Další řešitel | 10000 |
| 3 studenti | 36000 |
| **CELKEM** | **56000** |

**Celkem: 147.036,- Kč**

V Českých Budějovicích, dne 14.3.2019

|  |  |
| --- | --- |
|  | Hlavní řešitel |

1. Studentů musí být více jak 50 % [↑](#footnote-ref-1)