



**ČVUT**  
ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE



**STABFI**

# Výstupy projektu

**František Wald**



# Motivace

---

## Shrnutí výstupů projektu



RFCS 751583

**STABFI**

Steel cladding systems for **stab**ilization of steel buildings in **fi**re

# Obsah přednášky

---

- Teploty přípojů a pláště
- Stabilizace prvků  
pro analýzu **za běžné teploty**
- Stabilizace prvků a konstrukce  
pro analýzu **za zvýšené teploty**
- Shrnutí

# Teploty přípojů a pláště

- Ze dvanácti zkoušek ve vodorovné peci byly zjištěny teploty prvků pro návrh
  - Přípojů
  - Trapézových plechů
  - Sendvičových panelů

Teploty  
přípojů a  
pláště

Analýza  
za běžné  
teploty

Analýza  
za zvýšené  
teploty

Shrnutí

# Redukce hodnot za běžné teploty

- Pro návrh tuhosti a únosnosti přípojů panelů a trapézových plechů lze využít návrh za běžné teploty a **redukovat**

- Únosnost

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

- Tuhost

$$E_\theta = E \cdot k_{E,\theta}$$

součiniteli podle EN1993-1-2:2005

Teploty  
přípojů a  
pláště

Analýza  
za běžné  
teploty

Analýza  
za zvýšené  
teploty

Shrnutí

# MKP návrhový model za zvýšené teploty

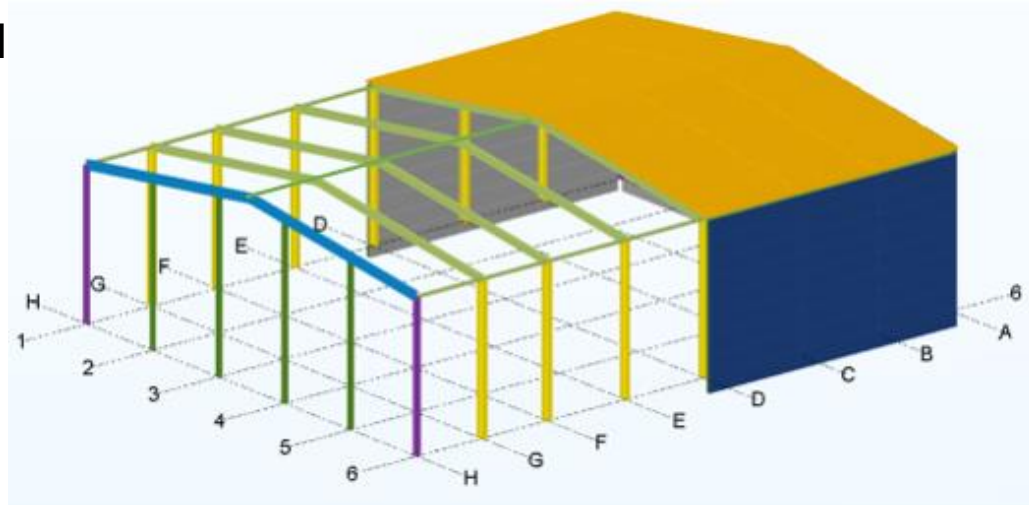
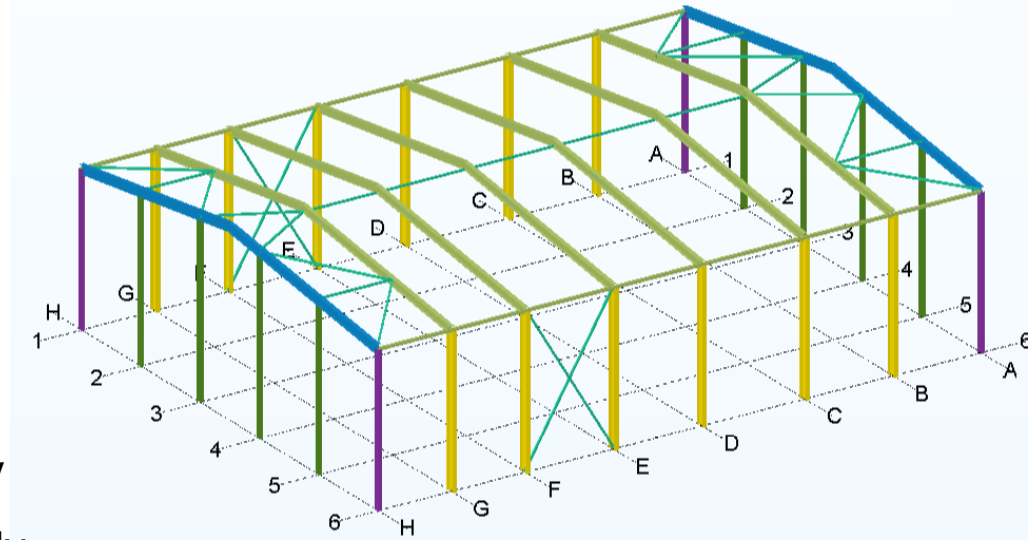
Teploty přípojů a pláště

Analýza za běžné teploty

Analýza za zvýšené teploty

Shrnutí

- 1D prvky
- Využití
  - Stabilizace
    - Trapézovými plechy
    - Sendvičovými panely
  - Vypuštění ztužidel
- Vystavení požáru
  - Požární scénáře



# Zatížení

Teploty  
přípojů a  
pláště

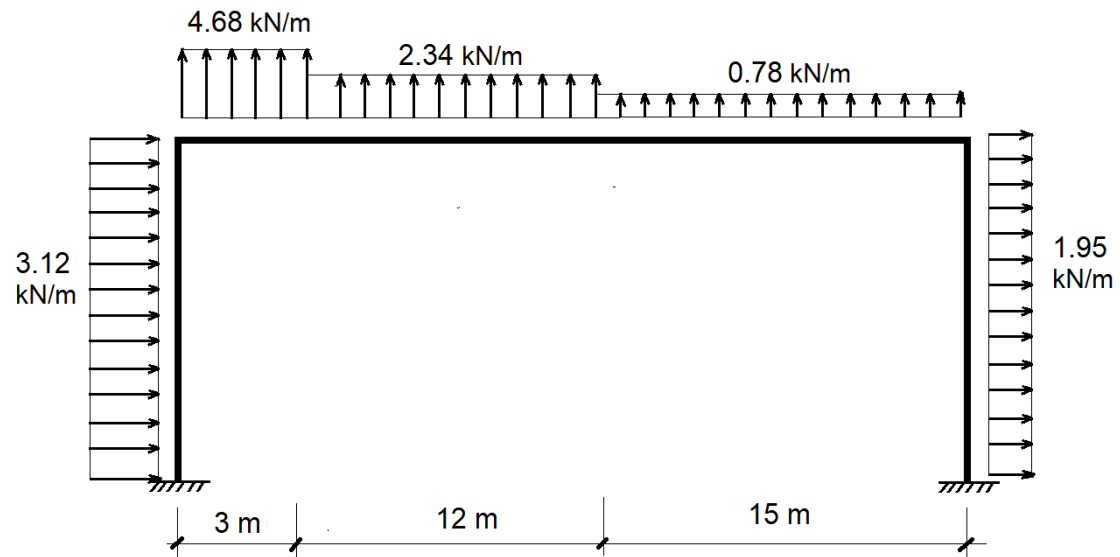
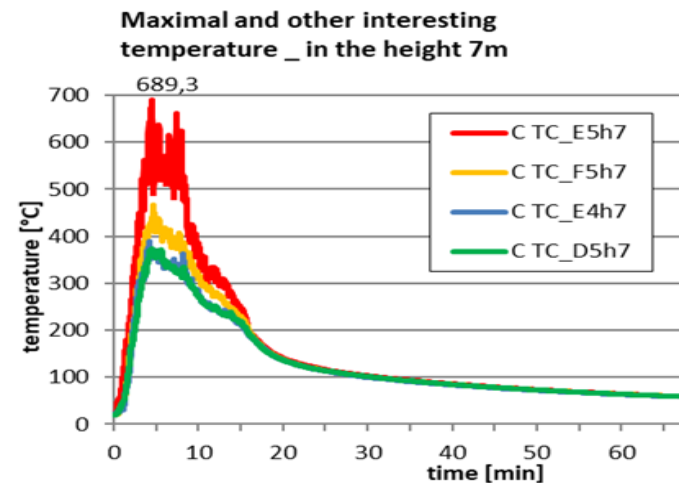
Analýza  
za běžné  
teploty

Analýza  
za zvýšené  
teploty

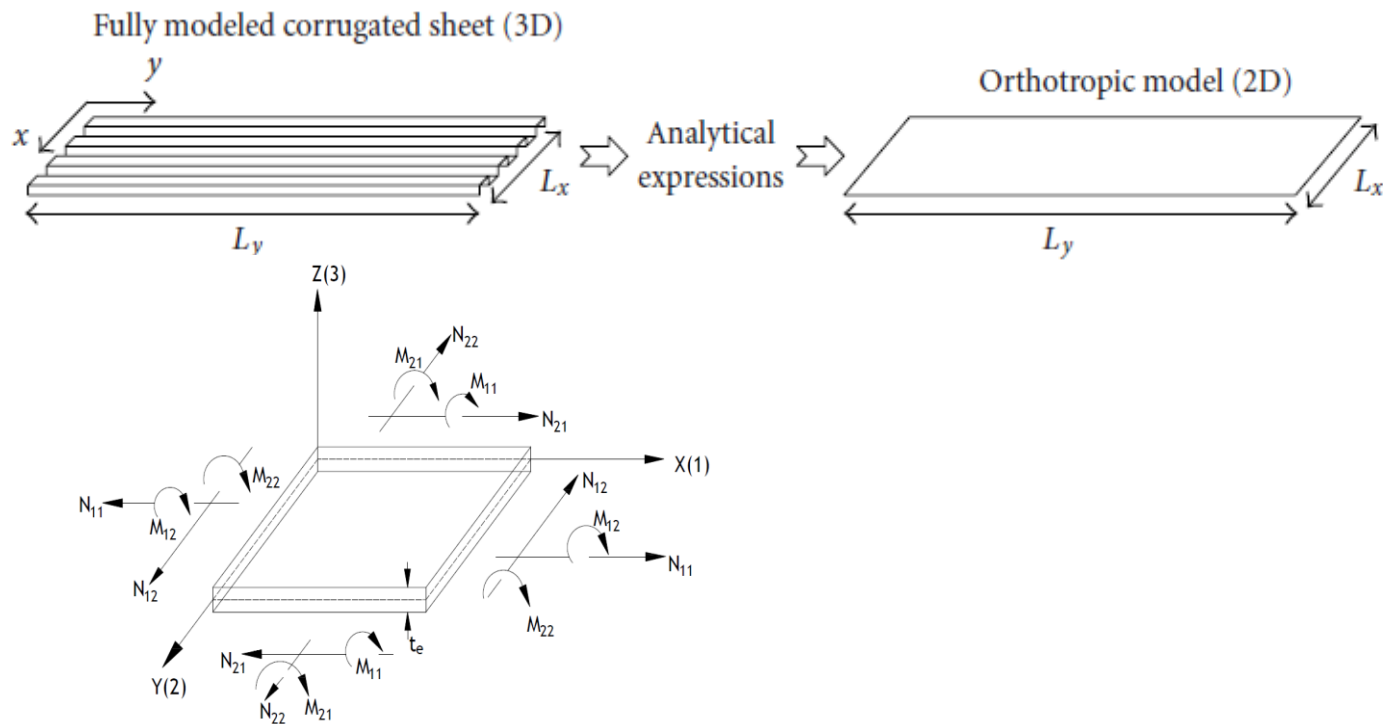
Shrnutí

- Stálé
- Sníh
- Vítr
- Požár

– Požární scénáře



# Příklad modelování trapézových plechů



Teploty  
přípojů a  
pláště

Analýza  
za běžné  
teploty

Analýza  
za zvýšené  
teploty

Shrnutí



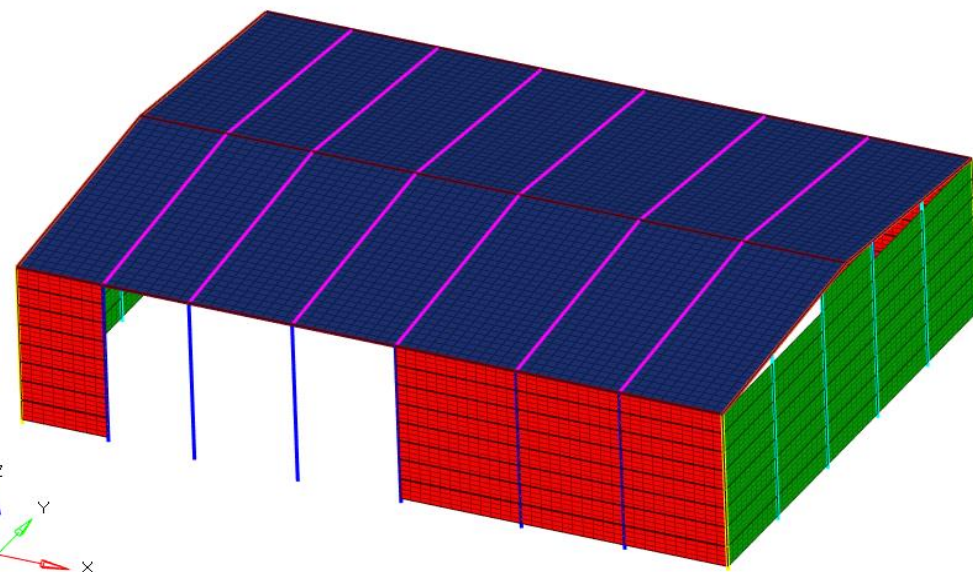
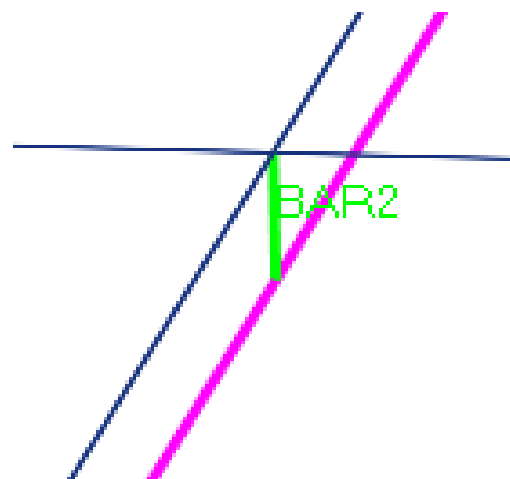
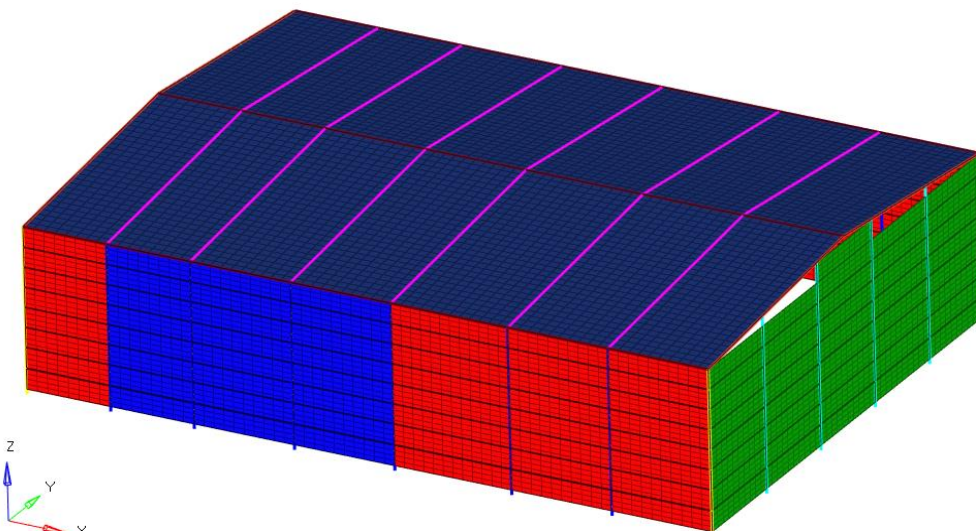
# Volba sítě a náhradní pruty

Teploty  
přípojů a  
pláště

Analýza  
za běžné  
teploty

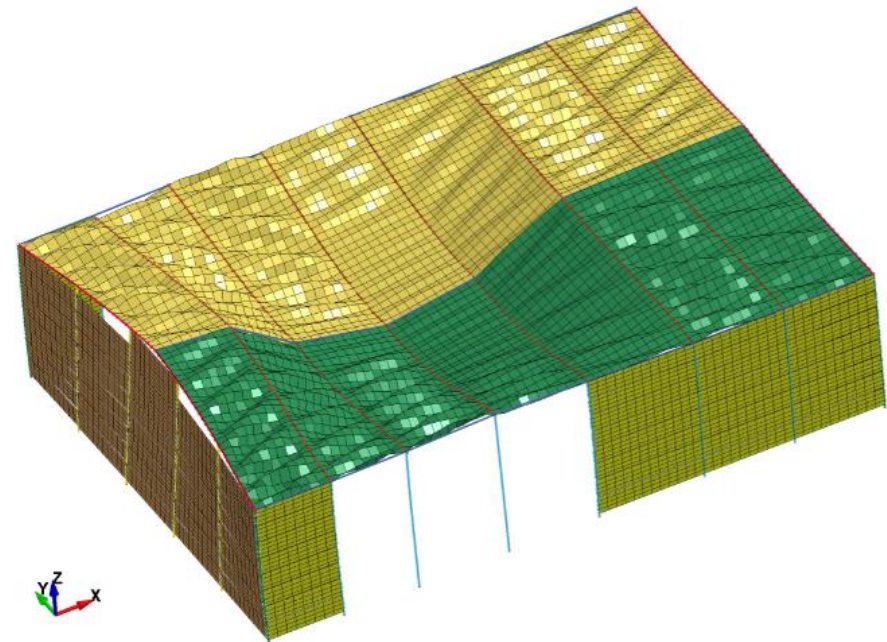
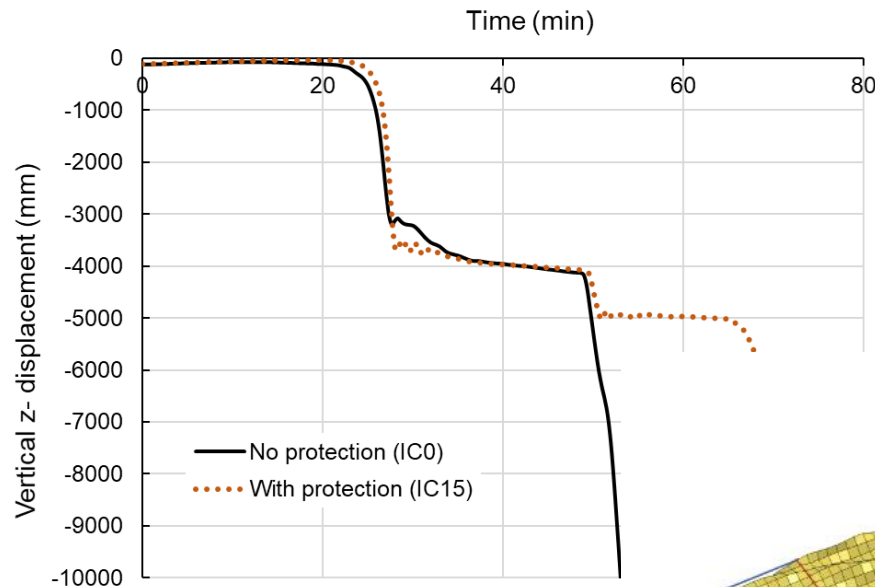
Analýza  
za zvýšené  
teploty

Shrnutí



# Teplota uvažována podle nominální normové teplotní křivky

## ○ Svislá deformace ve středu rámu



Teploty  
přípojů a  
pláště

Analýza  
za běžné  
teploty

Analýza  
za zvýšené  
teploty

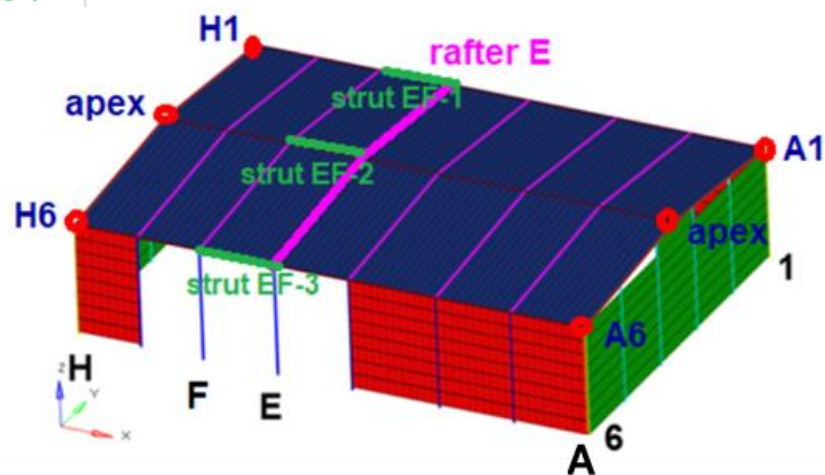
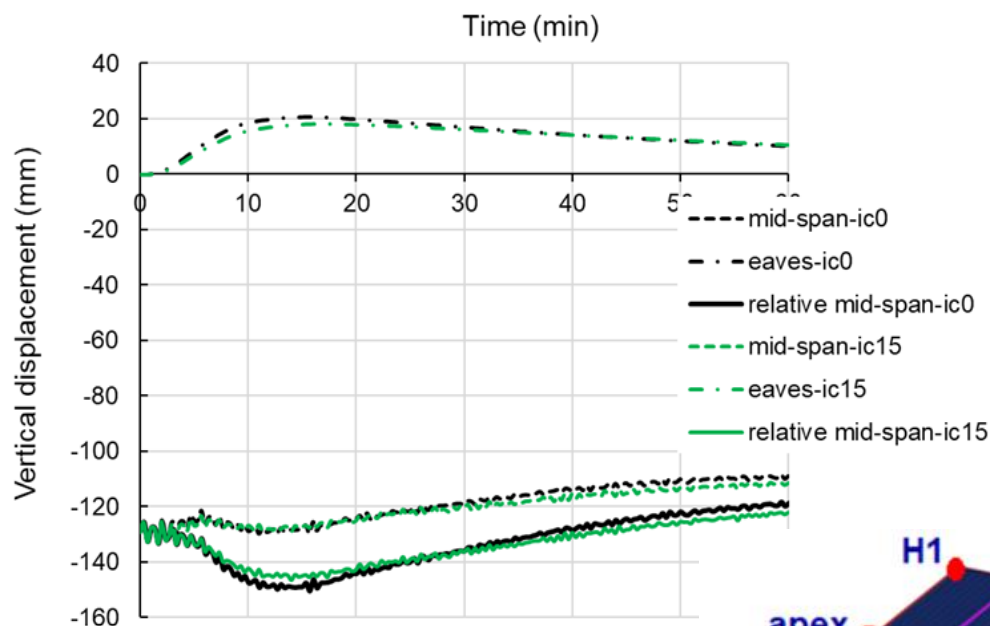
Shrnutí

ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE

# Teplota stanovena zónovým modelem

## ○ Svislá deformace ve středu rámu



Teploty  
připojů a  
pláště

Analýza  
za běžné  
teploty

Analýza  
za zvýšené  
teploty

Shrnutí

ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE

# Výstupy projektu

Na stránce projektu po 1.7.2020

V projektu byly připraveny pro

- analýzu **za běžné teploty**
  - Příručka s řešenými příklady
  - Program na návrh stabilizace prvků sendvičovými panely a trapézovými plechy za běžné a zvýšené teploty
- pro analýzu **za zvýšené teploty**
  - Metodika a příklad návrhu

Teploty  
přípojů a  
pláště

Analýza  
za běžné  
teploty

Analýza  
za zvýšené  
teploty

▶ Shrnutí

# Partneři projektu



**STABFI**



**BUDAPEST UNIVERSITY  
OF TECHNOLOGY AND ECONOMICS**

Faculty of Civil Engineering - Since 1782

Department of Structural Engineering



RFCS 751583

Steel cladding systems for **stab**ilization of steel buildings in **fire**





**ČVUT**  
ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE



Research Fund  
for Coal & Steel

**STABFI**

# Děkuji za pozornost

**František Wald**

[frantisek.wald@fsv.cvut.cz](mailto:frantisek.wald@fsv.cvut.cz)

