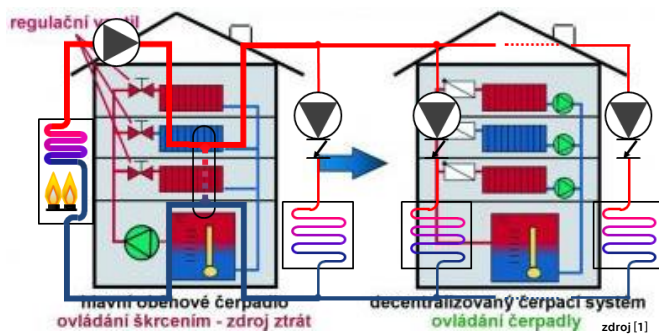






## DVOUSTRUBKOVÁ ČERPADLOVÁ TOPOLOGIE

- Decentralizované čerpání

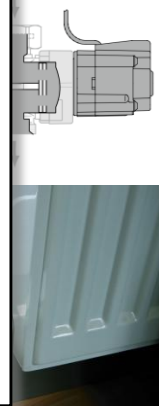
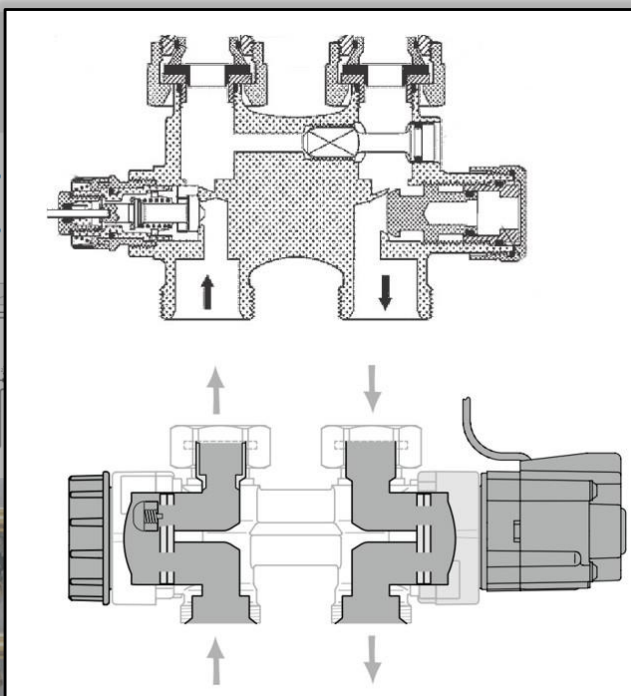
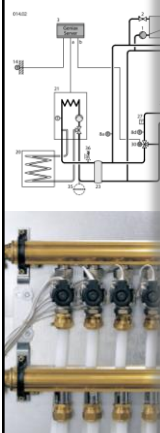


- Od vytápění podle nabídky k vytápění podle potřeby

UCEEB)

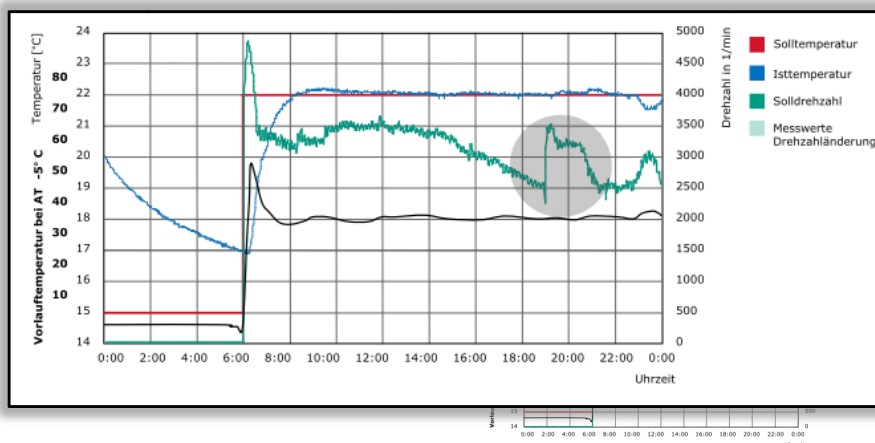
Čerpadlové otopné sítě | Zlevor, Dostál

3





# GENIAX



UCEEB)

Čerpadlové otopné sítě | Zlavor, Dostál

5



# REALIZACE 1

Rodinný dům

Základní škola, Bischofswerda

Kanc. budova, Hamburk

Vysoká škola, Wismar



Rodinný dům

Domov pro seniory, Guben

Jesle, Hannover

Výzkumné centrum, Aachen



**ČVUT**  
ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE

**UCEEB**

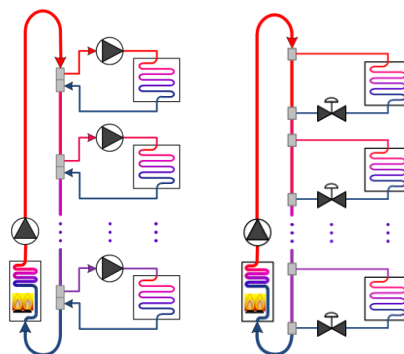
UNIVERZITNÍ CENTRUM  
ENERGETICKY EFEKTIVNÍCH  
BUDOV

# JEDNOTRUBKOVÁ ČERPADLOVÁ TOPOLOGIE



## ČERPADLOVÁ JEDNOTRUBKOVÁ SOUSTAVA

- Koncept jednotrubkové otopné soustavy regulované mikročerpadly
- Hydraulické oddělení okruhů s OT od kmenové trubky pomocí dvojité T-odbočky



UCEEB

Čerpadlové otopné sítě | Zlevor, Dostál

8



## TACO LOADMATCH

- Koncept jednotrubkové otopné soustavy regulované mikročerpadly
- 30+ realizací (kanc. budova, nemocnice, škola, hotel, průmyslové objekty)



**ABB Manufacturing, Katar**  
(průmyslový objekt) [4]  
20 jednotek FCU, chlazení, celkem 335 kW



**Century village, Montana**  
(domov pro seniory) [4]  
55 jednotek FCU, vytápění celkem 400 kW



**Dolwick business center, Cincinnati**  
(kancelářská budova) [4]  
>150 jednotek FCU, celkem 900 kW



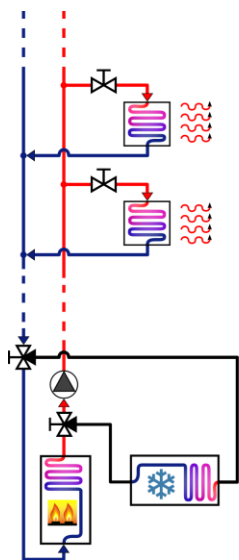
**Council tower, St. Louis**  
(bytový dům) [4]  
Rekonstrukce, přechod na 1-trubku

UCEEB)

Čerpadlové otopné sítě | Zlevor, Dostál

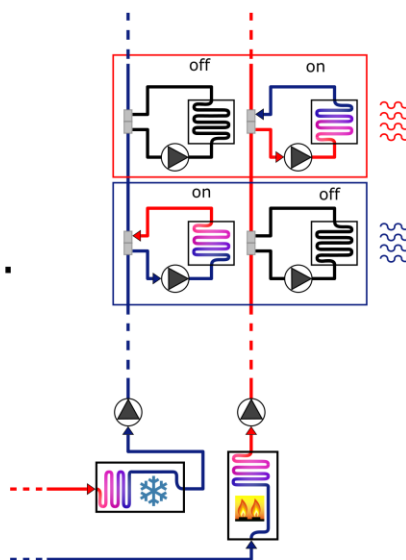
9

### Původní stav



VS.

### Po rekonstrukci





**ČVUT**  
ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE

**UCEEB**

UNIVERZITNÍ CENTRUM  
ENERGETICKY EFEKTIVNÍCH  
BUDOV

## CO DĚLÁME MY



## KONCEPT

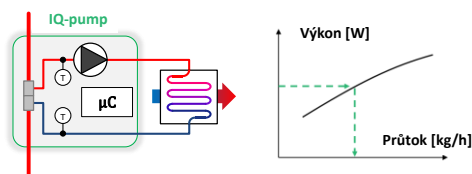


UCEEB)

Čerpadlové otopné sítě | Zlevor, Dostál

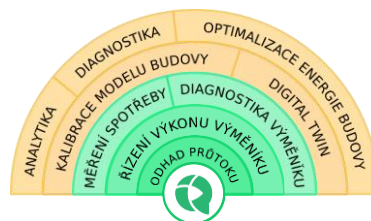
12

## Řešení: IQ-pump



### Idea

- Čerpadlo, 2 teploměry
- Integrace do kompaktního zařízení
- Pokročilé algoritmy odhadu a řízení
- Koordinace mezi zařízeními



### Funkce

#### Výměník

- Měření výkonu → odhad průtoku
- Průtok + měření  $\Delta T$  → tepelný výkon výměníku
- Výkon → měření spotřeby, tepelná diagnostika výměníku

#### Budova

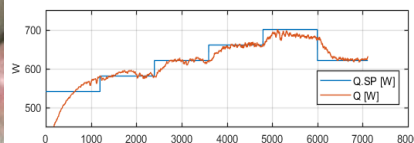
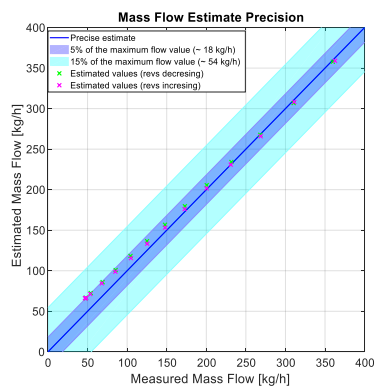
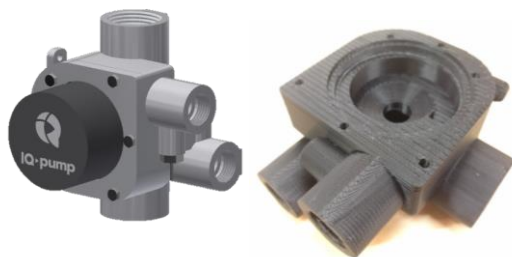
- Výkon → kalibrace modelu budovy, digitální dvojče
- Model budovy → minimalizace nákladů, diagnostika a analýza



13

## Realizace IQ-pump

Prototyp I. – 3D tisk





## ŽÁDOST O RADU

**UNIVERSITNÍ ÚSTAV STŘEDOČESKÝ ÚSTAV TECHNICKÝCH VĚD V PRAZE** Vaše jméno (volitelně): .....

Doplňující otázky k prezentaci

1. Jakou byste doporučil/a **maximální návrhovou rychlost v kmenové trubce?**

..... m/s

2. Vaše doporučení, prosím, **zduvodněte:**

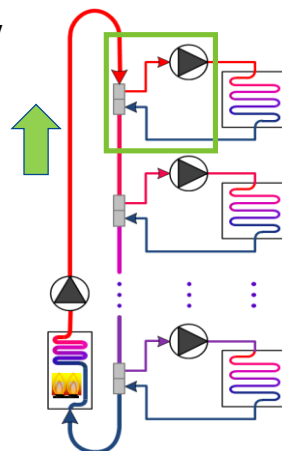
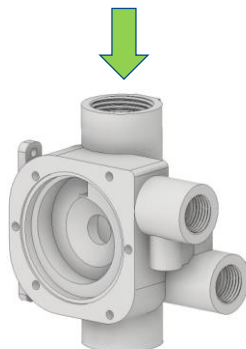
.....

3. Další doporučení / pozorování:

.....

Děkujeme Vám za vyplnění ©

Maximální rychlost v kmenové trubce?



=> Dimenze kmenové trubky armatury



## PODĚKOVÁNÍ

Děkujeme za pozornost

- [1] Decentrální čerpání pro ústřední vytápění, 11/2009, MM Spektrum
- [2] Decentralized pump system „Geniax“, 62/2009, Pumps Magazine
- [3] Ing. Erber Martin, Geniax der Komfortmanager, Wilo
- [4] LoadMatch | Taco Comfort Solutions [online]





**ČVUT**  
ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE

**UCEEB**

UNIVERZITNÍ CENTRUM  
ENERGETICKY EFEKTIVNÍCH  
BUDOV

# PŘÍLOHY



## REALIZACE GENIAX 2

Volksschule Schattendorf im Burgenland



- Fußbodenheizung
- 80 Geniex-Pumpen
- 32 Raumbediengeräte
- Fernüberwachung durch Wilo



Mehrfamilienhaus Hofer in Weyer Oberösterreich



- Sanierung einer ehemaligen  
Schwerkraftheizung
- Fußboden- und  
Radiatorenheizung
- 2 Geniex Server
- 30 Geniex Pumpen
- 21 Raumbediengeräte
- Fernzugriff über Internet



Sanierung Bestandsgebäude: Schule

- 1.500 qm; 216 Geniex-Pumpen
- In den ersten Monaten keine WE-Anbindung

**Meldung:**  
Heizkörper sind trotz Anforderung morgens kalt

ISS Facility Services Wien



Sanierung des gesamten Fußbodenheizsystems wegen  
Hydraulikproblemen.  
Viergeschossiges Bürogebäude mit 125 geregelten Räumen



Umwelt- und Sicherheitszentrum Wels Nord, Oberösterreich



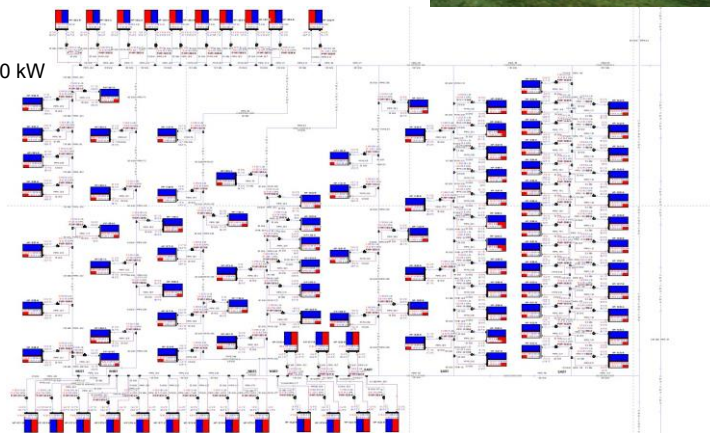
- Fußbodenheizung
- 72 Geniex-Pumpen
- 37 Raumbediengeräte
- Fernüberwachung durch  
Magistrat Wels



## DOLWICK BUSINESS CENTER



- Kancelářská budova v Cincinnati (39. rovnoběžka)
- Více než 150 jednotek FCU regulovaných čerpadly
- 31 stoupaček
- Celkový téměř 900 kW



UCEEB)

Čerpadlové otopné sítě | Zlevor, Dostál

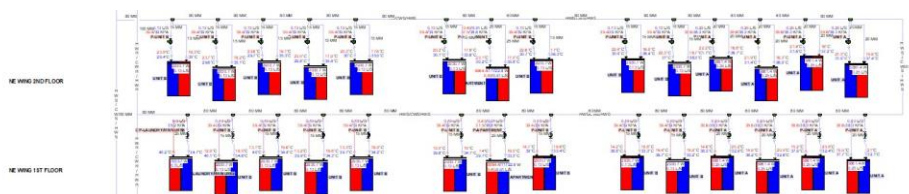
19



## CENTURY VILLAGE



- Domov pro seniory v Montaně
- 4 jednotrubkové okruhy
- 55 jednotek FCU
- Celkový dodávaný tepelný výkon přes 400 kW



UCEEB)

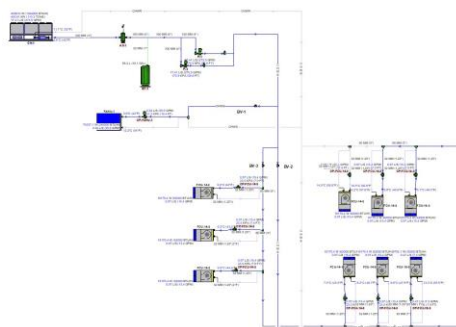
Čerpadlové otopné sítě | Zlevor, Dostál

20



## ABB MANUFACTURING

- Průmyslový objekt v Kataru
- 20 jednotek FCU pro chlazení
- Celkový chladicí výkon 335 kW



UCEEB)

Čerpadlové otopné sítě | Zlevor, Dostál

21



## COUNCIL TOWER

- Přestavba v St. Louis
- Obytná budova s 26 podlažími
- Původní soustava:
  - Dvourubková, FCU s dvourubkovým připojením
  - Chlazení nebo vytápění
- Nová soustava
  - Jednotrubková, FCU se čtyřtrubkovým připojením
  - Chlazení i vytápění zároveň



UCEEB)

Čerpadlové otopné sítě | Zlevor, Dostál

22