# Energetický management odběrního místa s větší nabíjecí infrastrukturou

Ing. Jaromír Klaban, Teco a.s.

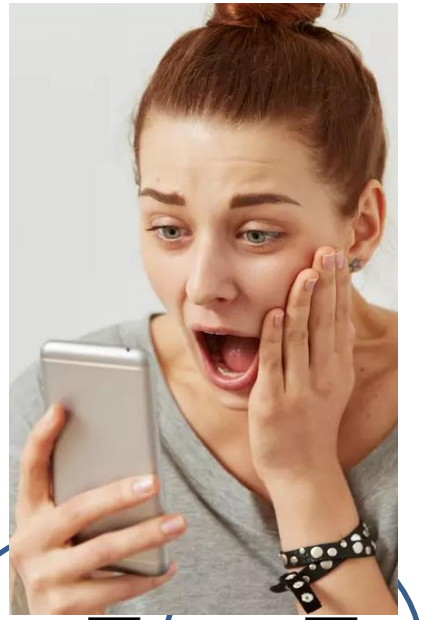
17. 5. 2022, Brno

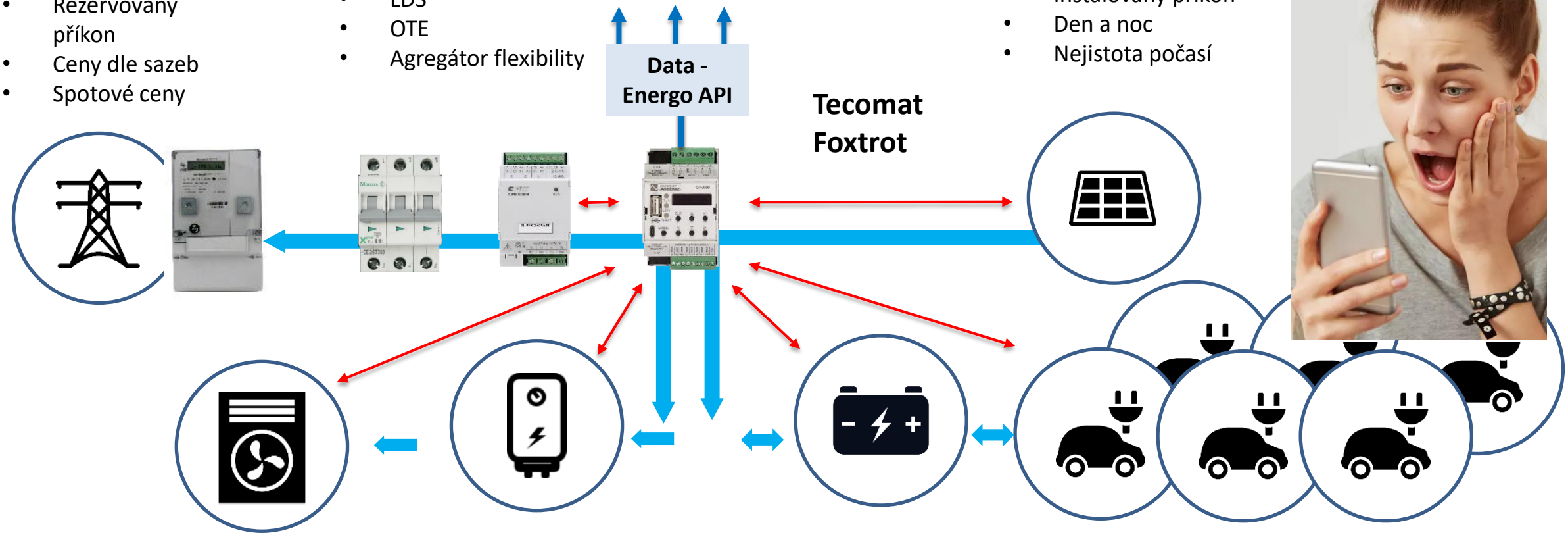
TECO Advanced Automation

**Distribuční síť - limity**
- Velikost jističe
- Rezervovaný příkon
- Ceny dle sazeb
- Spotové ceny

**Smart Grid komunikace:**
- Komunitní energetika
- LDS
- OTE
- Agregátor flexibility

**Fotovoltaika - Limity:**
- Instalovaný příkon
- Den a noc
- Nejistota počasí






**Topení, chlazení - limity**
- Výkon TČ
- Topný faktor TČ
- Výkon klimatizace
- Časový program

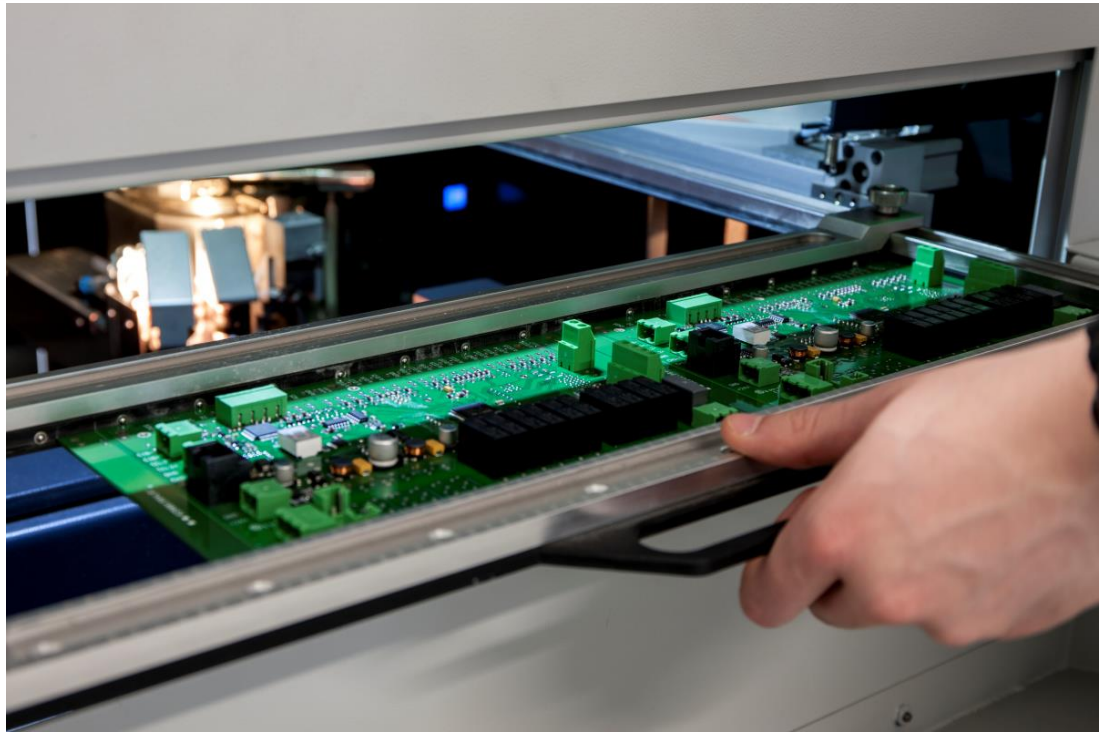
**Bojler - limity**
- Objem nádrže
- Příkon topných tyčí
- Spotřeba v čase
- Maximální teplota

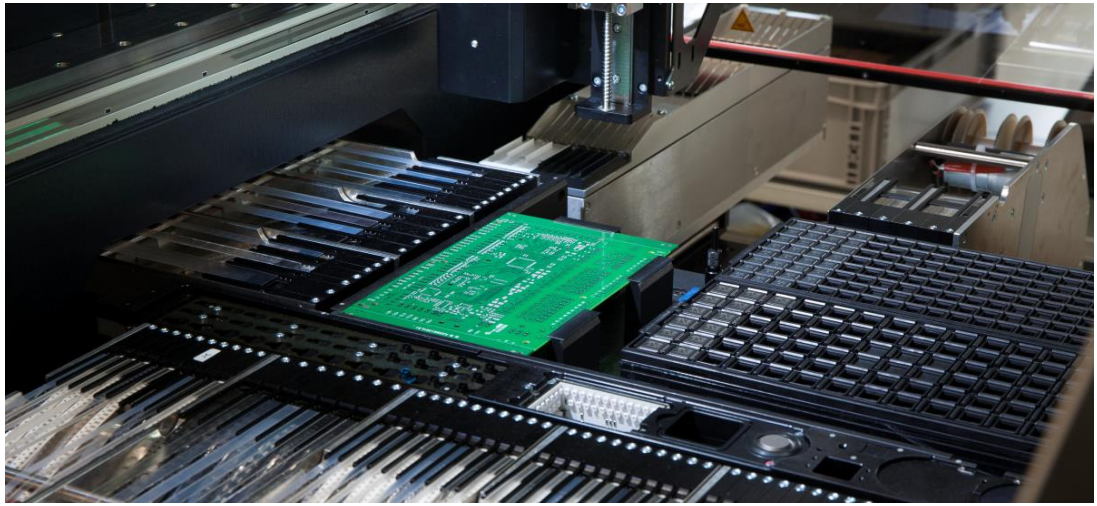
**Bateriové uložiště - limity**
- Kapacita kWh
- Příkon nabíjení
- Výkon vybíjení
- Vlastní spotřeba

**Elektromobil - limity:**
- Kapacita kWh/dojezd
- Příkon pro AC nabíjení
- Časový sled nabíjení a jízd

# Budovu, kde se Foxtroty vyrábí, Foxtroty i řídí

# Vlastní vývoj, vlastní výroba





# Elektroměr rozděluje – elektroměr spojuje

## MY

## ONI

- Zástupci měst?
- Zástupci komerčních subjektů, firem, developerů?
- Soukromníci?
- Bohemia Energy?
- Vlastní zkušenost s pádem dodavatele?
- Vlastní roční spotřeba v MWh?

- Ceny energií budou klesat?
- Budou stejné?
- Porostou?

Interaktivní graf ceny Elektřina
Elektřina 1 MWh
232.20 EUR
161.43
228.11%
13.05.2022
17.05.2021
Drahá energie změní naše chování, říká šéf státní firmy ČEPS
BOHEMIA ENERGY
Elektřina 1 MWh
kurzy.cz
350
300
250
200
150
100
50
01.06.21
01.07.21
01.08.21
01.09.21
01.10.21
01.11.21
01.12.21
01.01.22
01.02.22
01.03.22
01.04.22
01.05.22

TECO Advanced Automation

Zprávy » Byznys » Byznys | Rozhovory » Drahá energie změní naše chování, říká šéf státní firmy ČE...

# Drahá energie změní naše chování, říká šéf státní firmy ČEPS

ZUZANA KUBÁTOVÁ

Šéf ČEPS Martin Durčák.

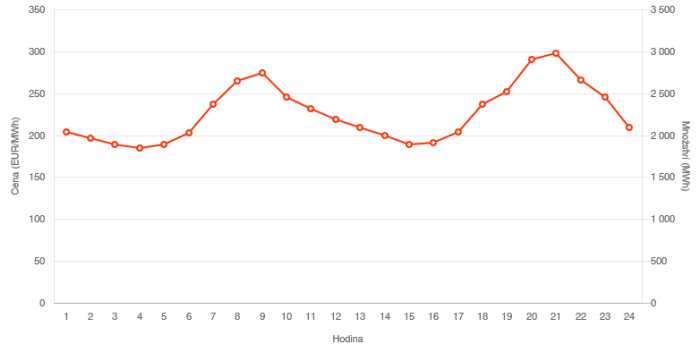
27. 9. 2021 8:51

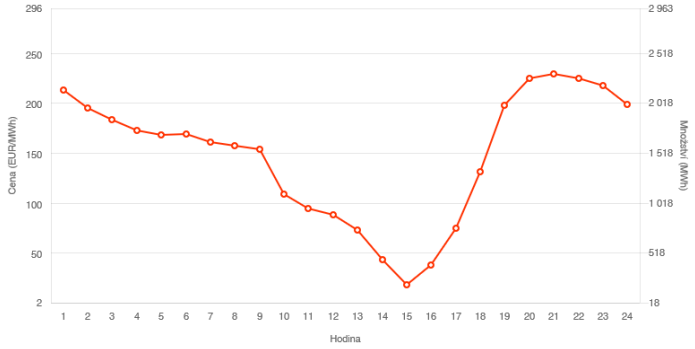
27.9.2021 – Seznam Zprávy

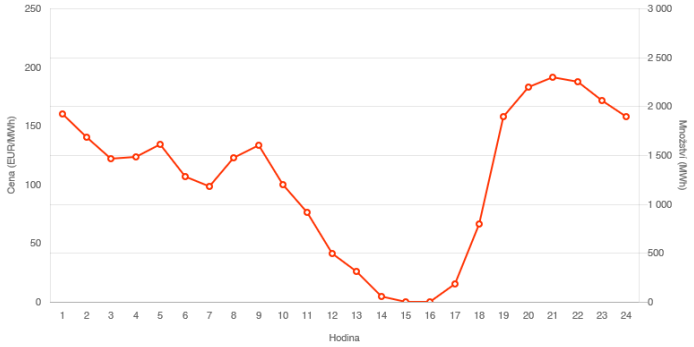
- Energetika, jak ji známe, vymizí.
- Budeme muset daleko přesněji zvažovat, kdy si jaký spotřebič zapneme.
- Budeme se chovat daleko šetrněji, zvažovat, jestli budeme péct nebo prát v době špiček.
- Přijdou dynamické tarify, v nichž bude elektřina v době špiček dražší.
- To je jedna z podmínek pro novou energetiku.

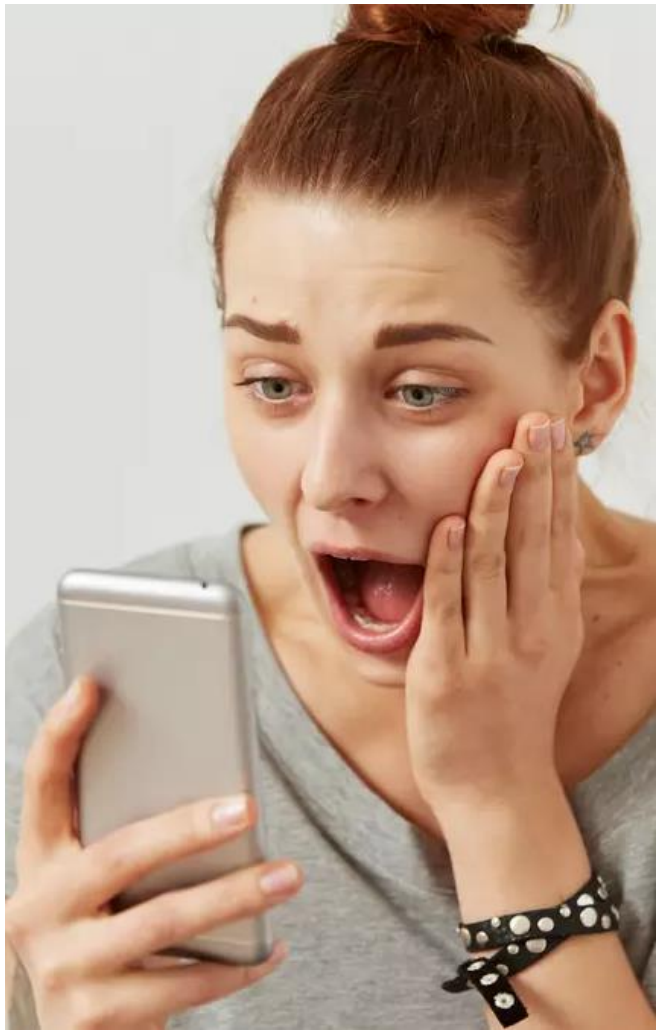
27.9.2021 – Seznam Zprávy

- Nízký a vysoký tarif
- Spotové ceny? Kolik stojí
- Válka
- Soběstačnost
- Fotovoltaika
- Baterie
- Elektromobily

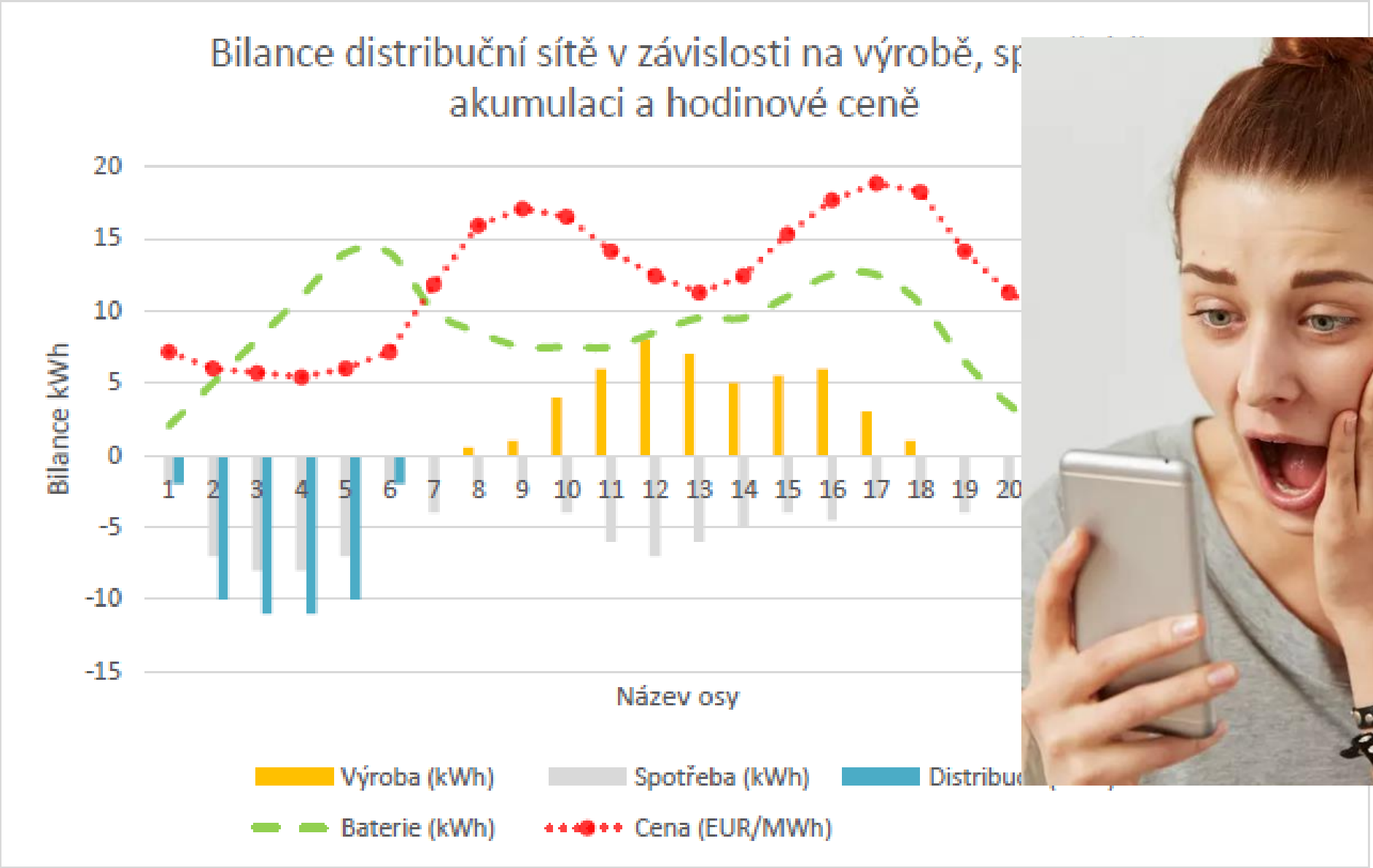


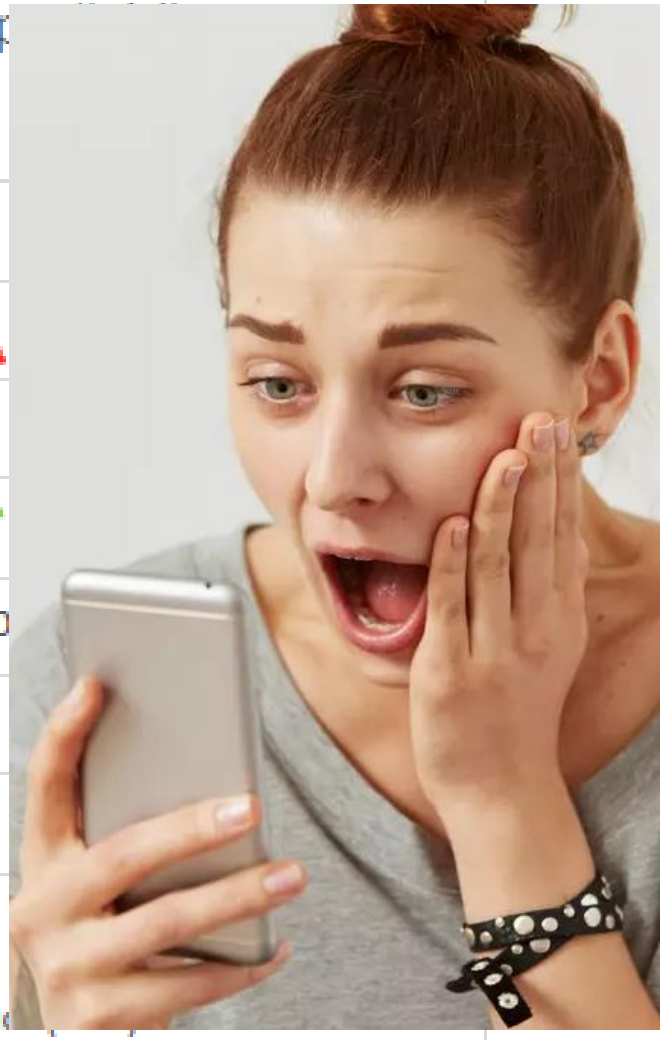



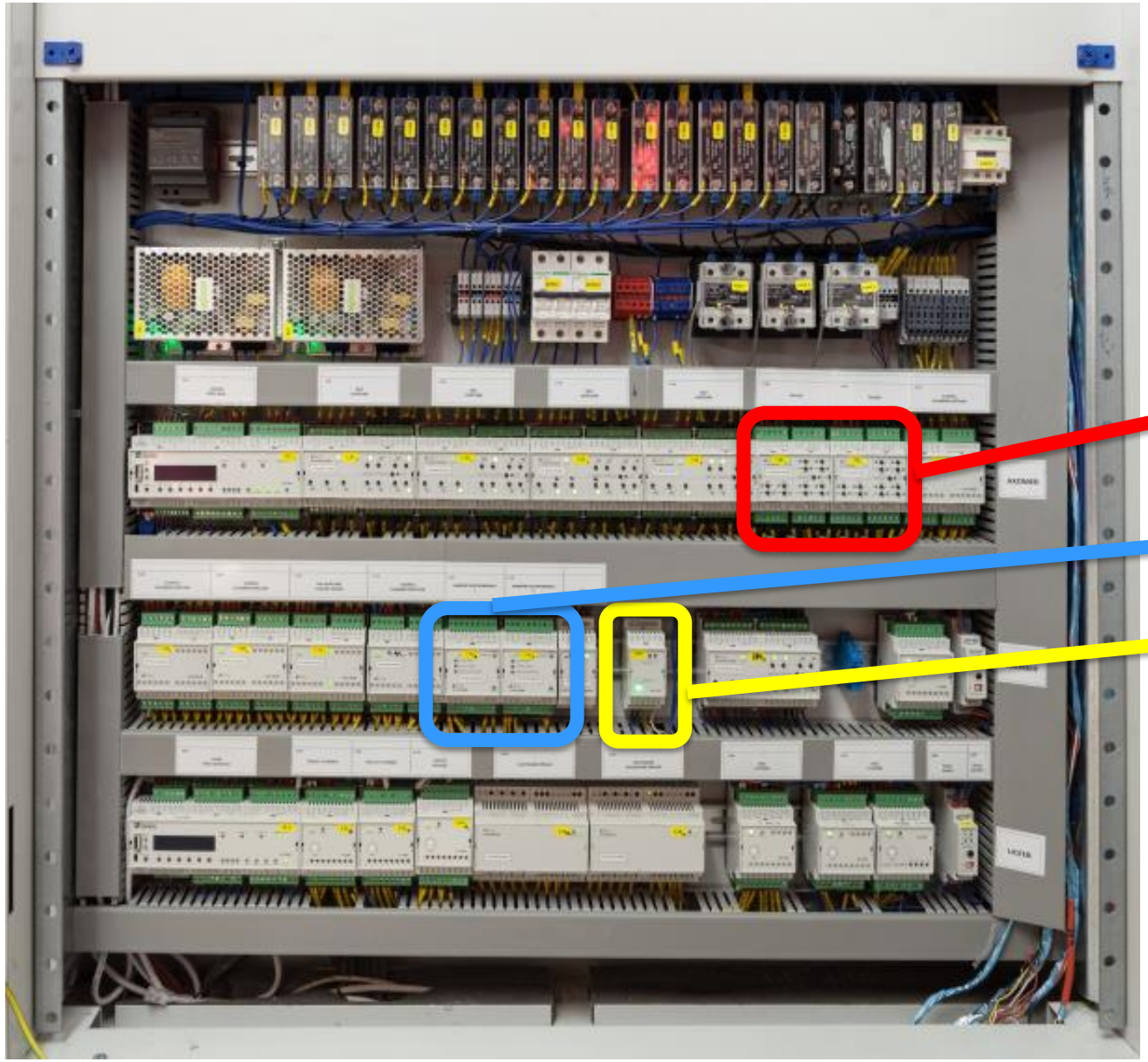
# Řízení je třeba svěřit automatice

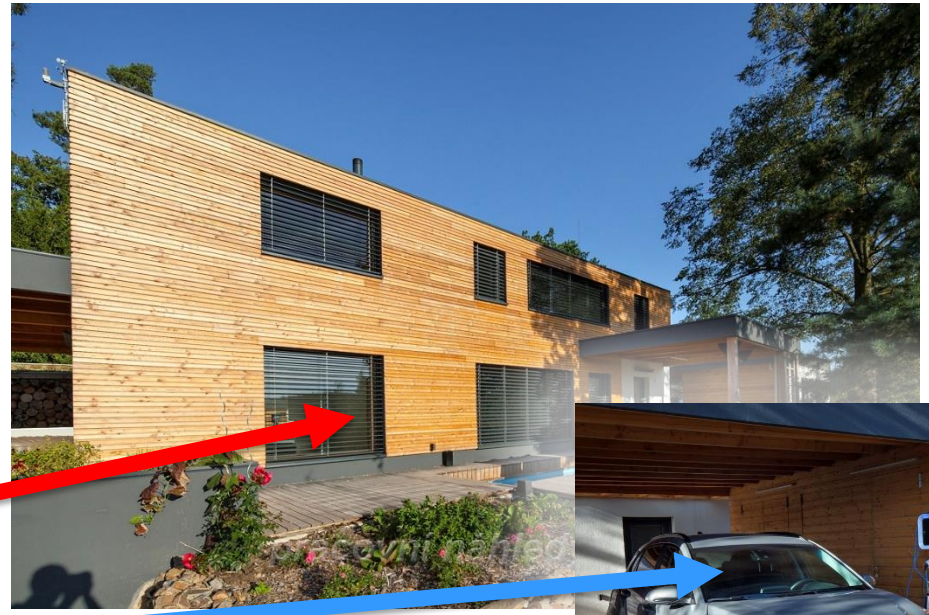


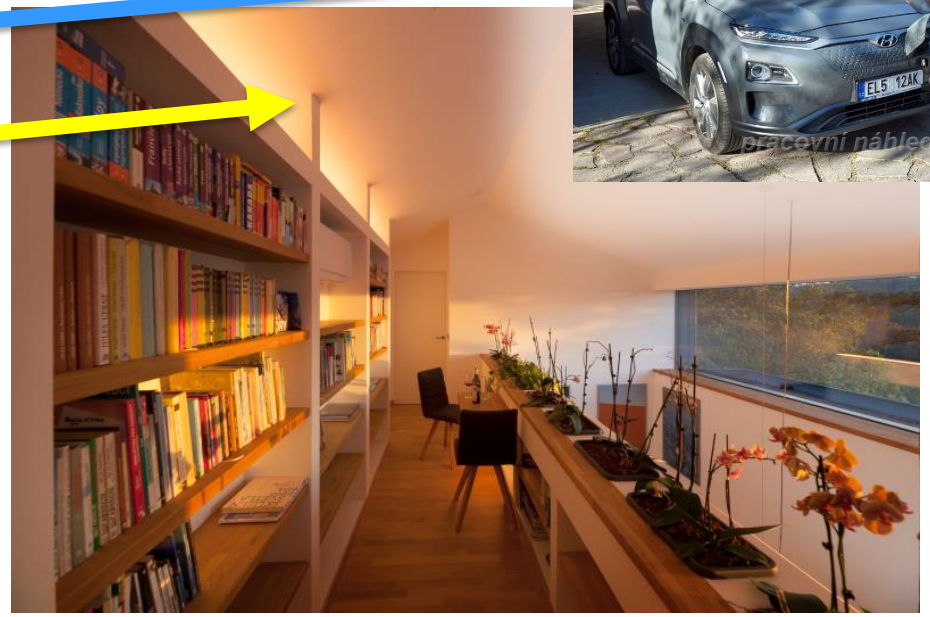



# RD Omice – Projekt CAMEB (UCEEB, Fenix….Teco)

# Ukázka instalace Foxtrotu v RD Omice







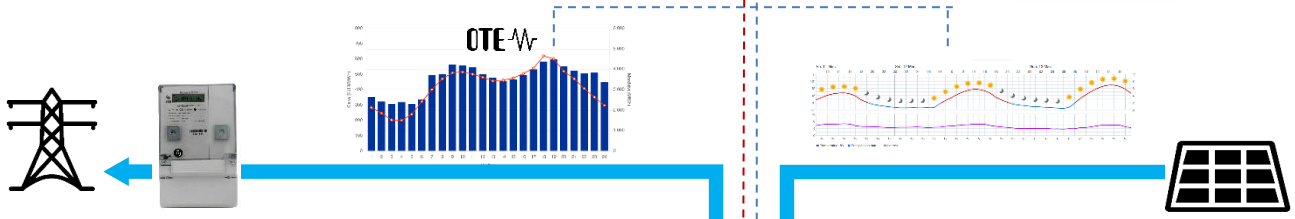
# S Foxtrotem dům zvýší svoji soběstačnost a je „Smart Grid ready“

TECO Advanced Automation

iCOOL4

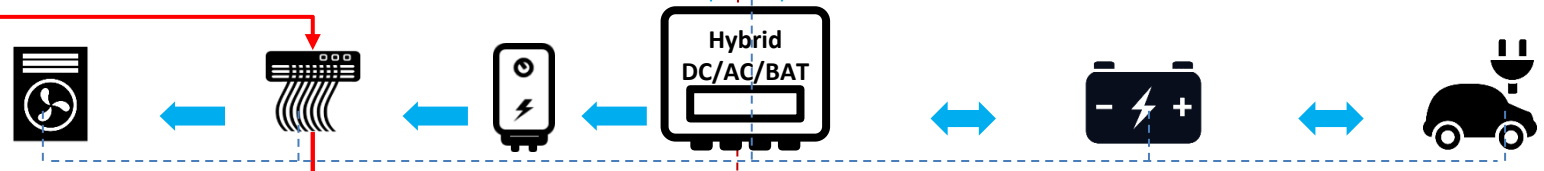
Konfigurátor HW sestavy, SW kódu, Uživatelského prostředí, API rozhraní

Tecomat Foxtrot
Řídicí a komunikační základna systému



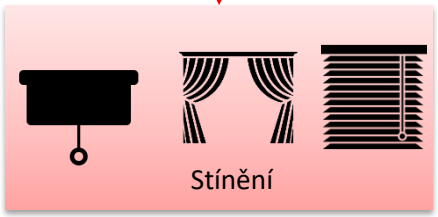

Řízení nákupu a prodeje elektřiny ze sítě dle okamžité ceny, nabídka flexibility

Řízení využití přebytků vlastní výroby dle předpovědi počasí




Řízení posunu spotřeby v čase díky akumulaci do tepla nebo chladu

Řízení posunu výroby a spotřeby v čase díky akumulaci do elektřiny



Stínění

Vnitřní klima °C, CO2, vlhkost

Ventilace, rekuperace tepla/chladu

Osvětlení

Praní, sušení

Vaření

Zavlažování, akumulace vody

Bazénové technologie

Řízení multimedií

Video dohled

Řízení přístupu

Zabez-pečení

Integrované řízení vnitřního prostředí, komfortu, bezpečí

„Smart Grid Ready“

komunikace s online službami trhu s energií

BEMS - Builidng Energy Management System

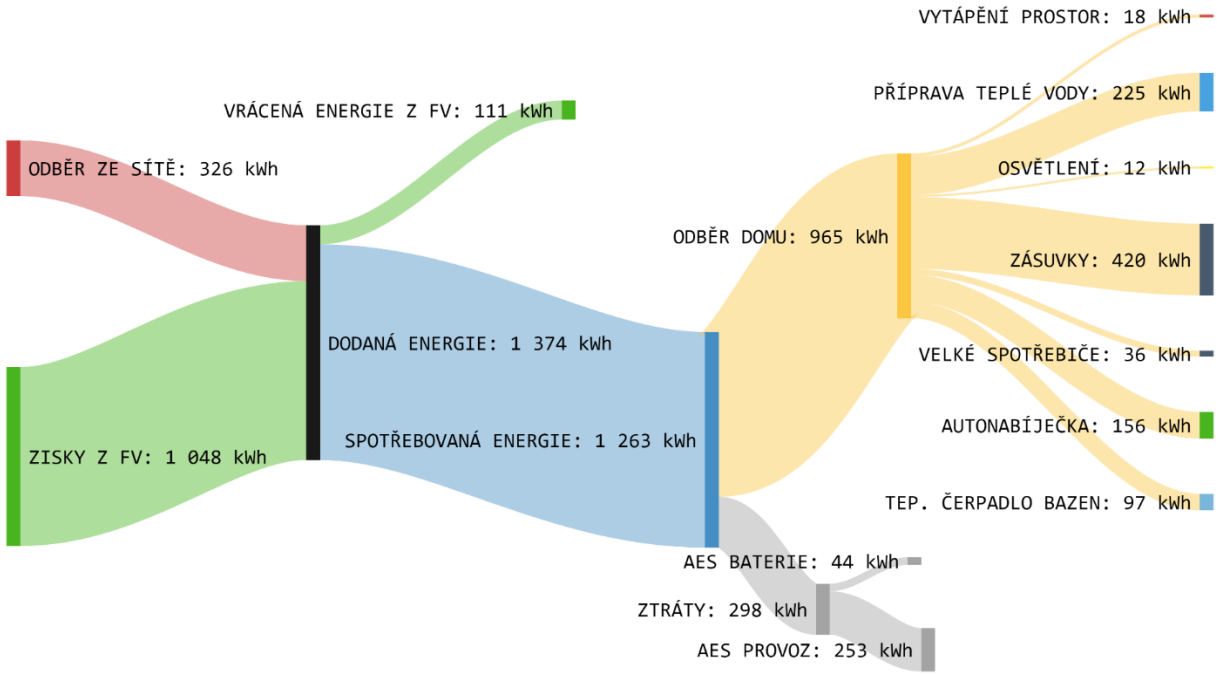
Hard automatizace

Smart House, Chytrá domácnost

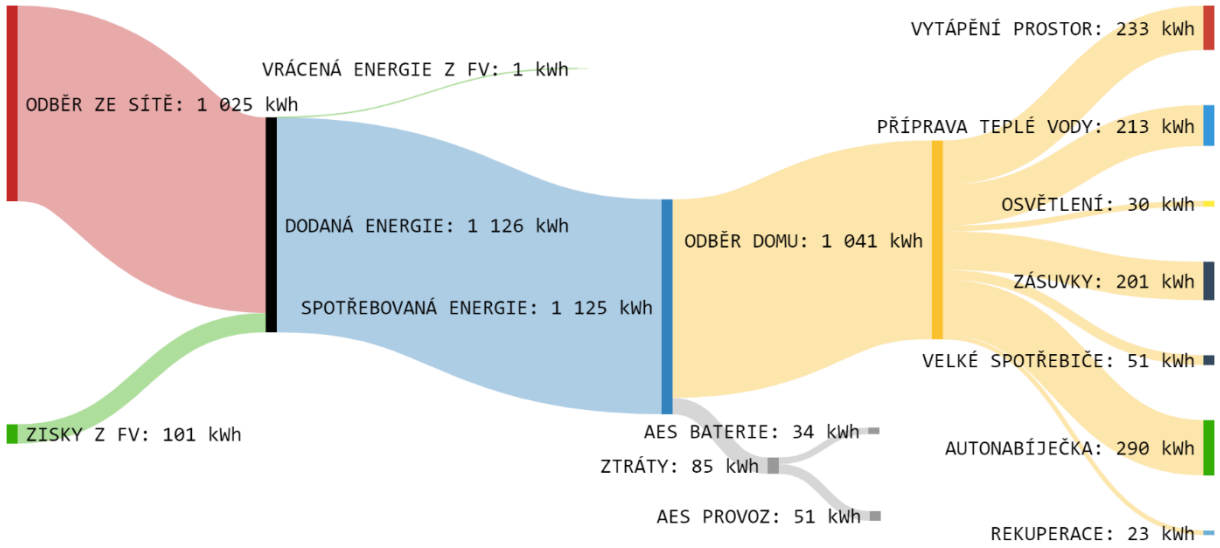
Soft automatizace

# Energie z FVE – srovnání léto/zima (zdroj CAMEB)

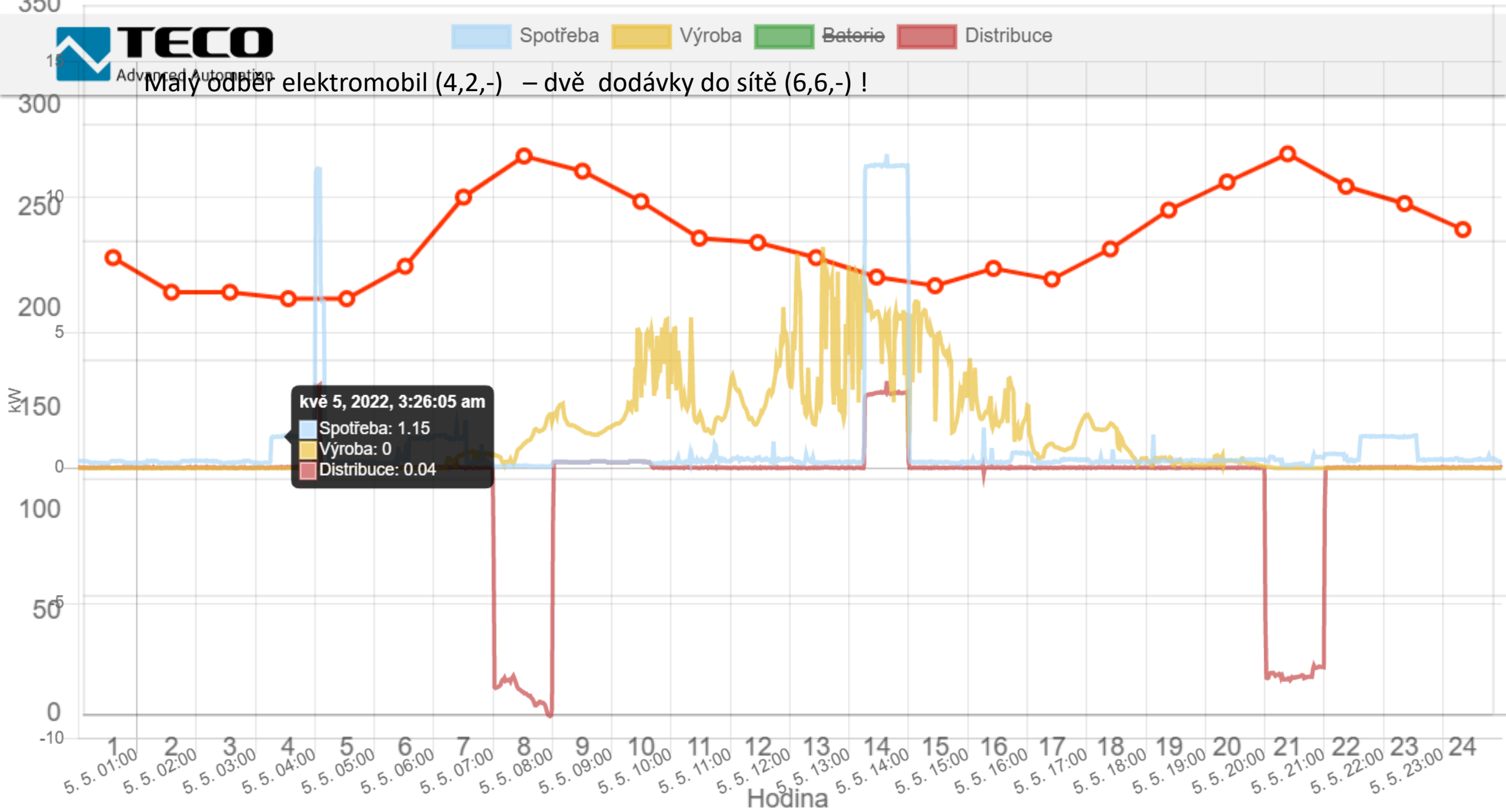
## Srpen 2021




## Listopad 2021



Malý odběr elektromobil (4,2,-) – dvě dodávky do sítě (6,6,-) !



# E-book od iCOOL4

# Foxtrot + iCOOL4

# iCOOL4 = Generátor kódu

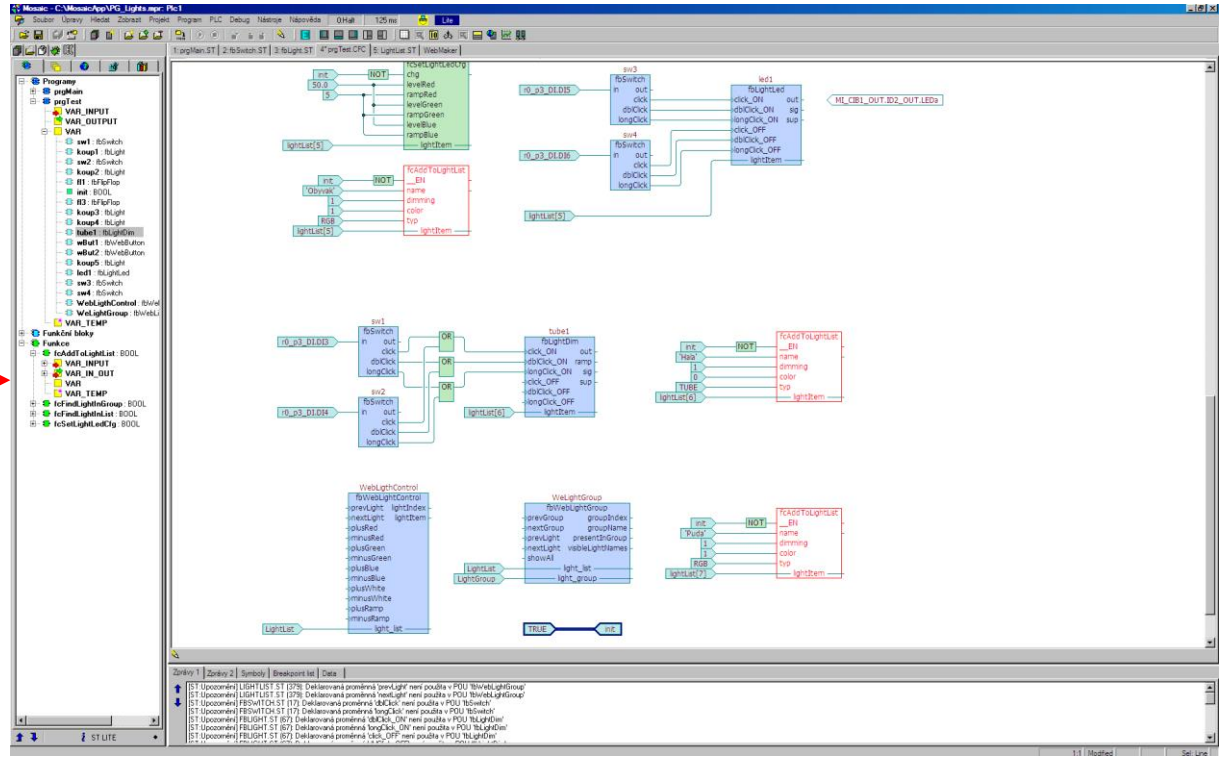
iCOOL4

Mosaic GUI

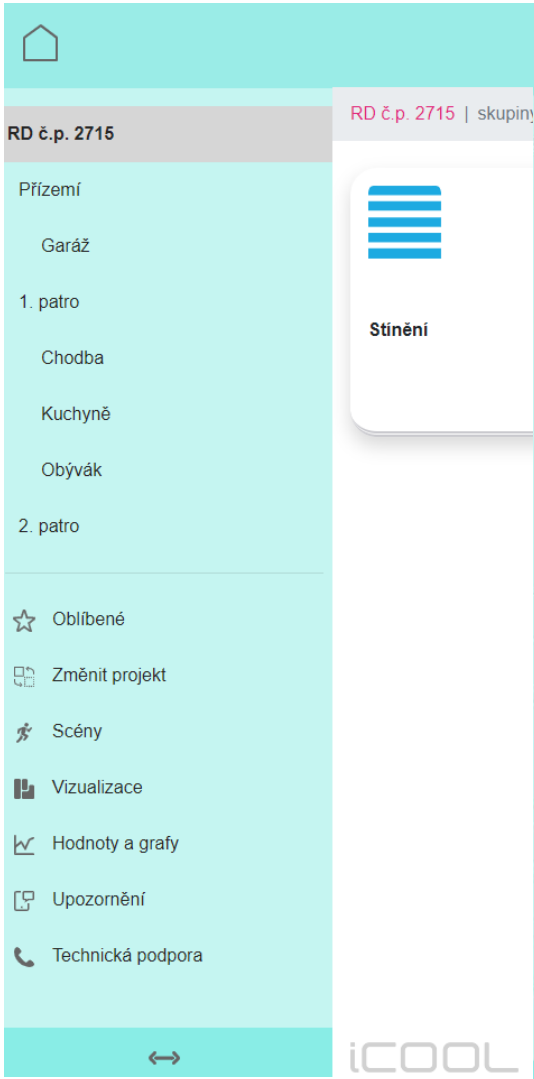
I/O konfigurátor

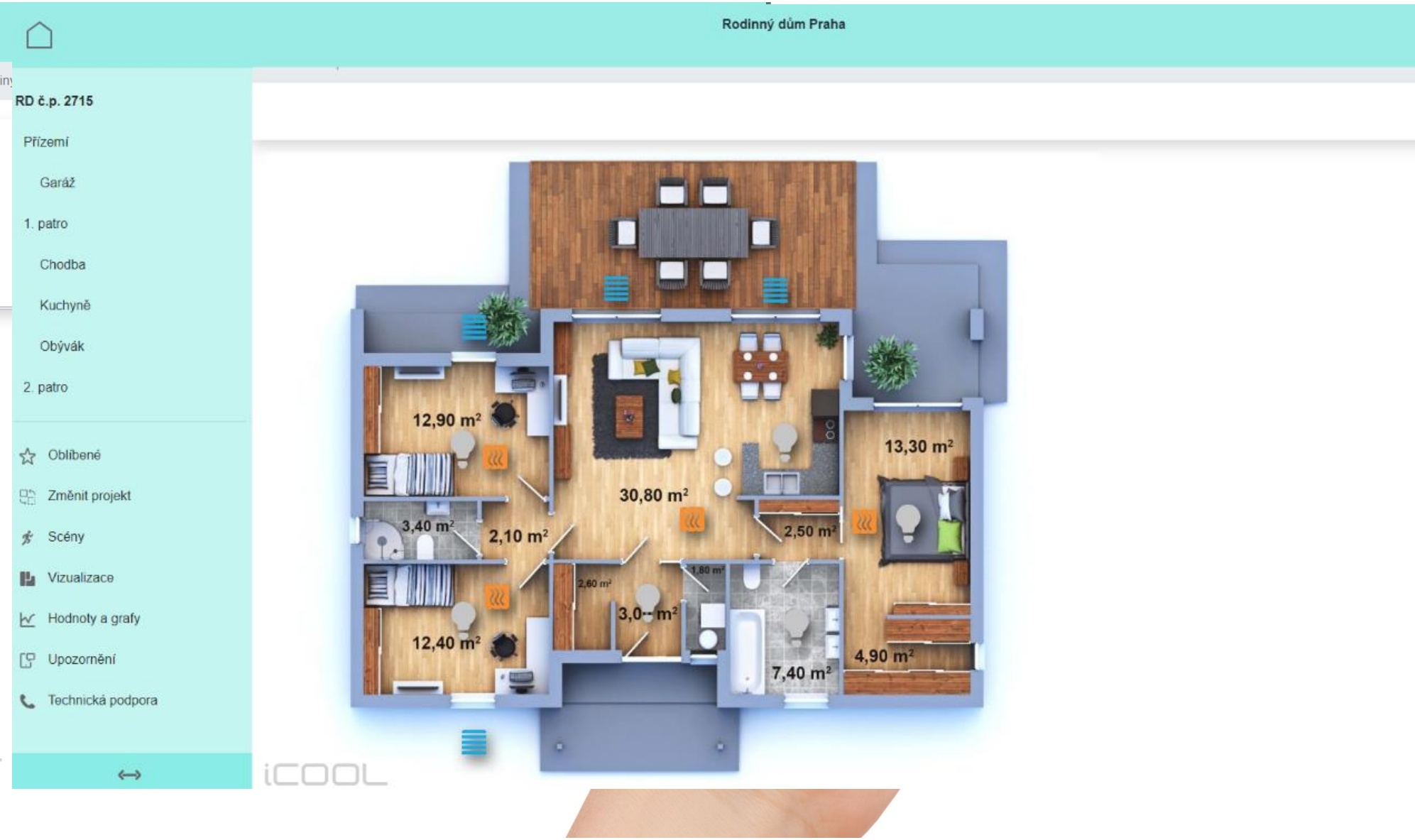
Překladač

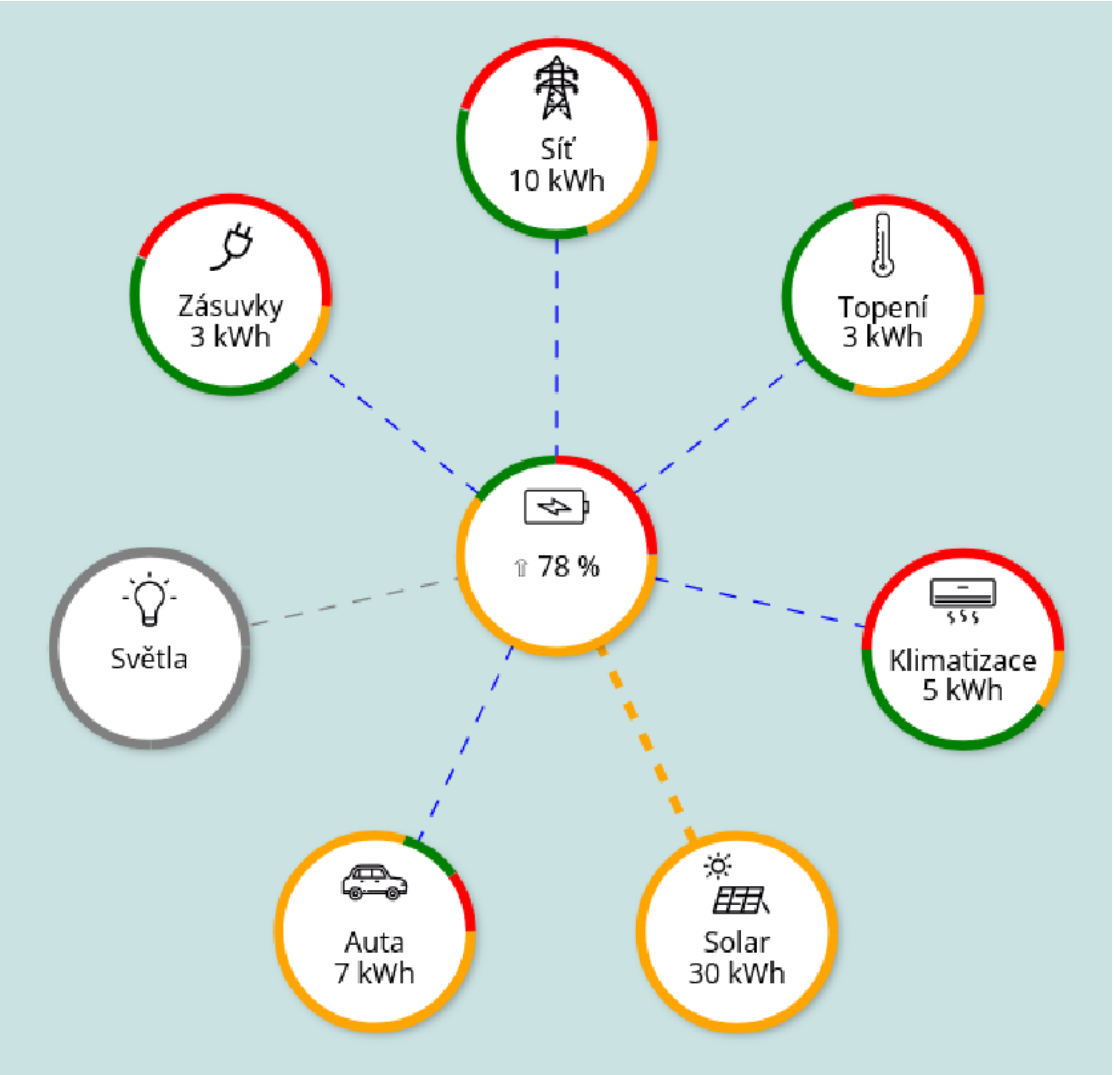
Debugger



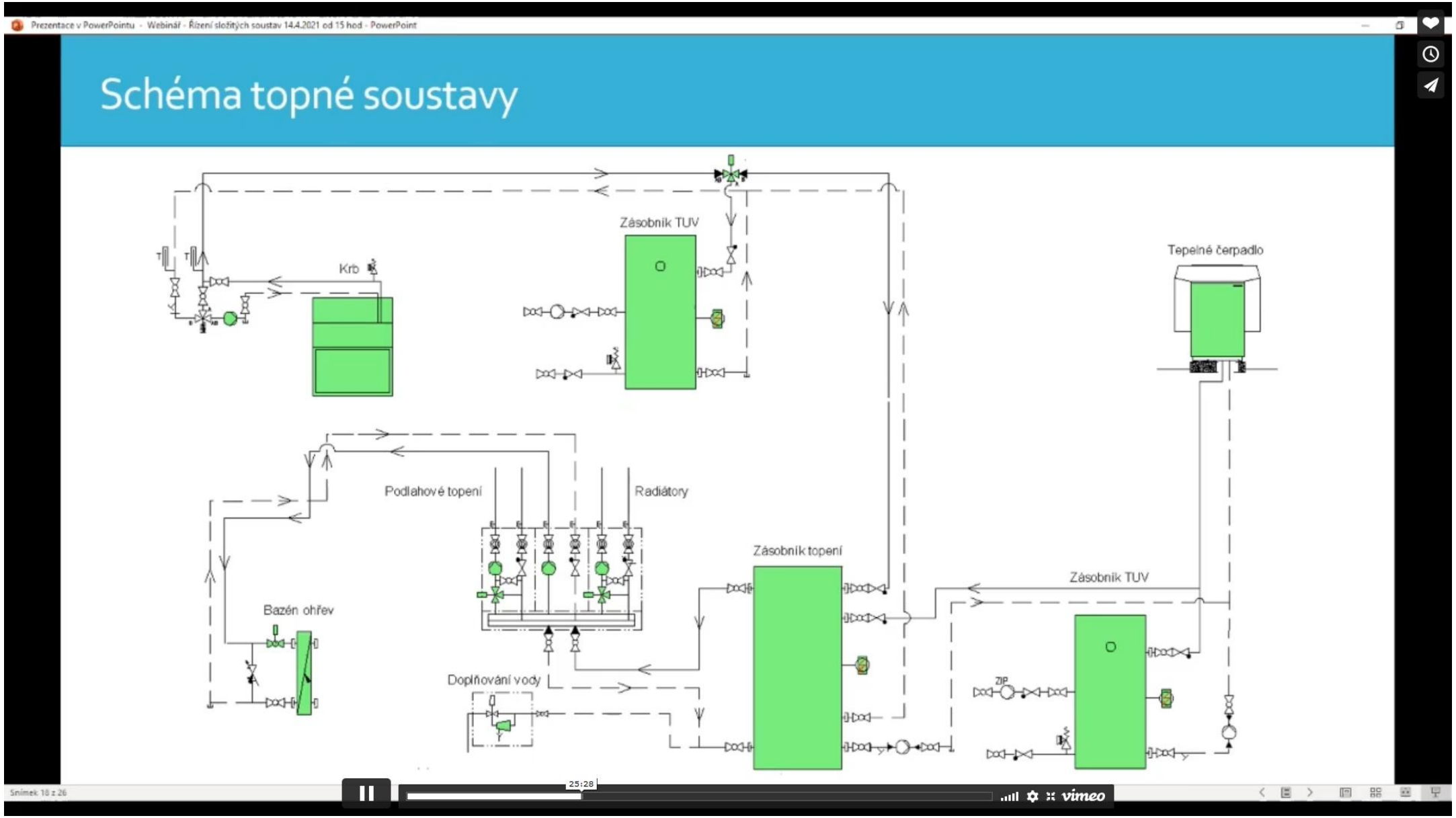
# iCOOL4 - generátor uživatelské rozhraní



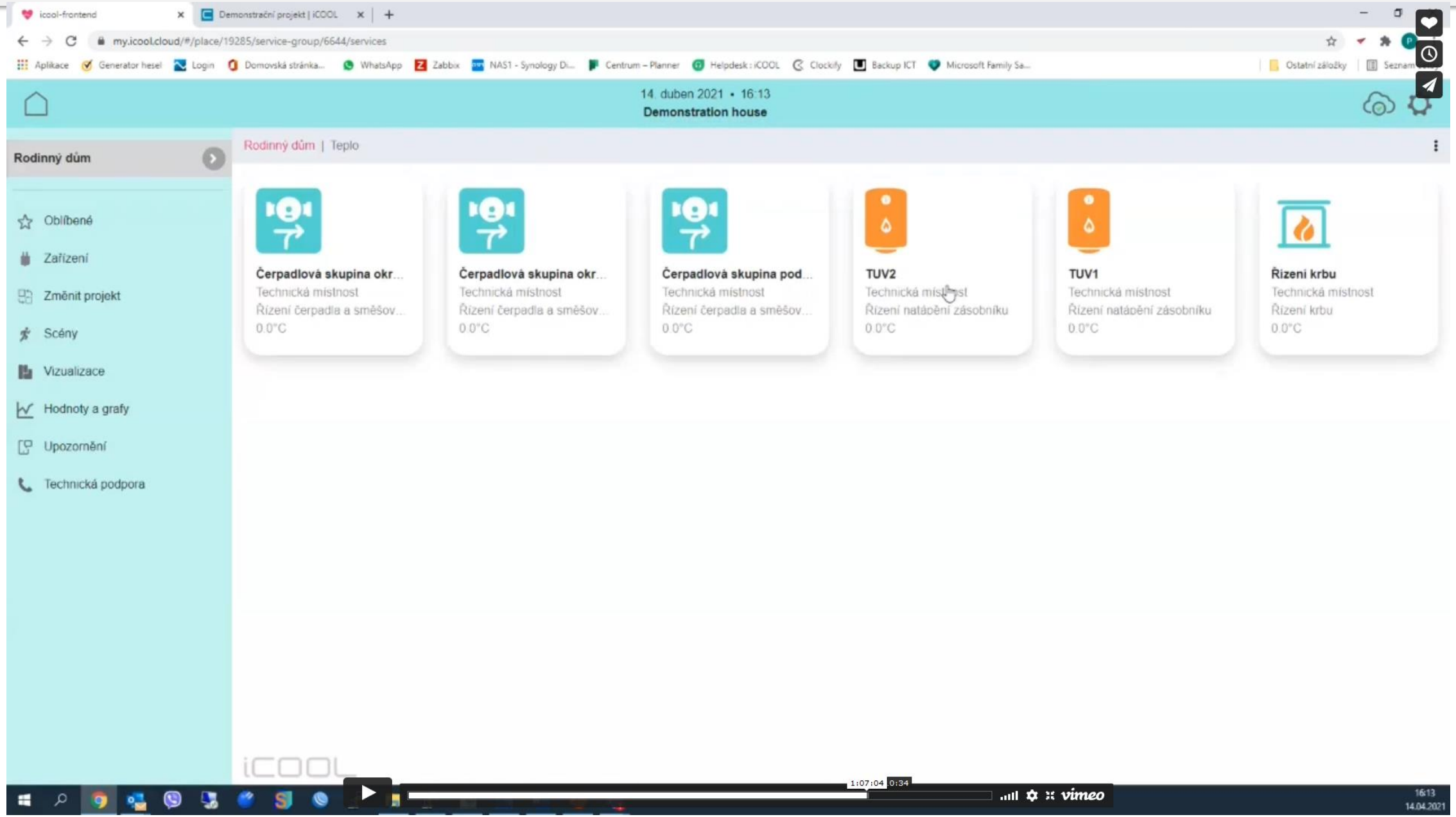

Síť
10 kWh
Zásuvky
3 kWh
Topení
3 kWh
78 %
Světla
Klimatizace
5 kWh
Auta
7 kWh
Solar
30 kWh

# iCOOL4 určen i pro MaR – Měření a regulace

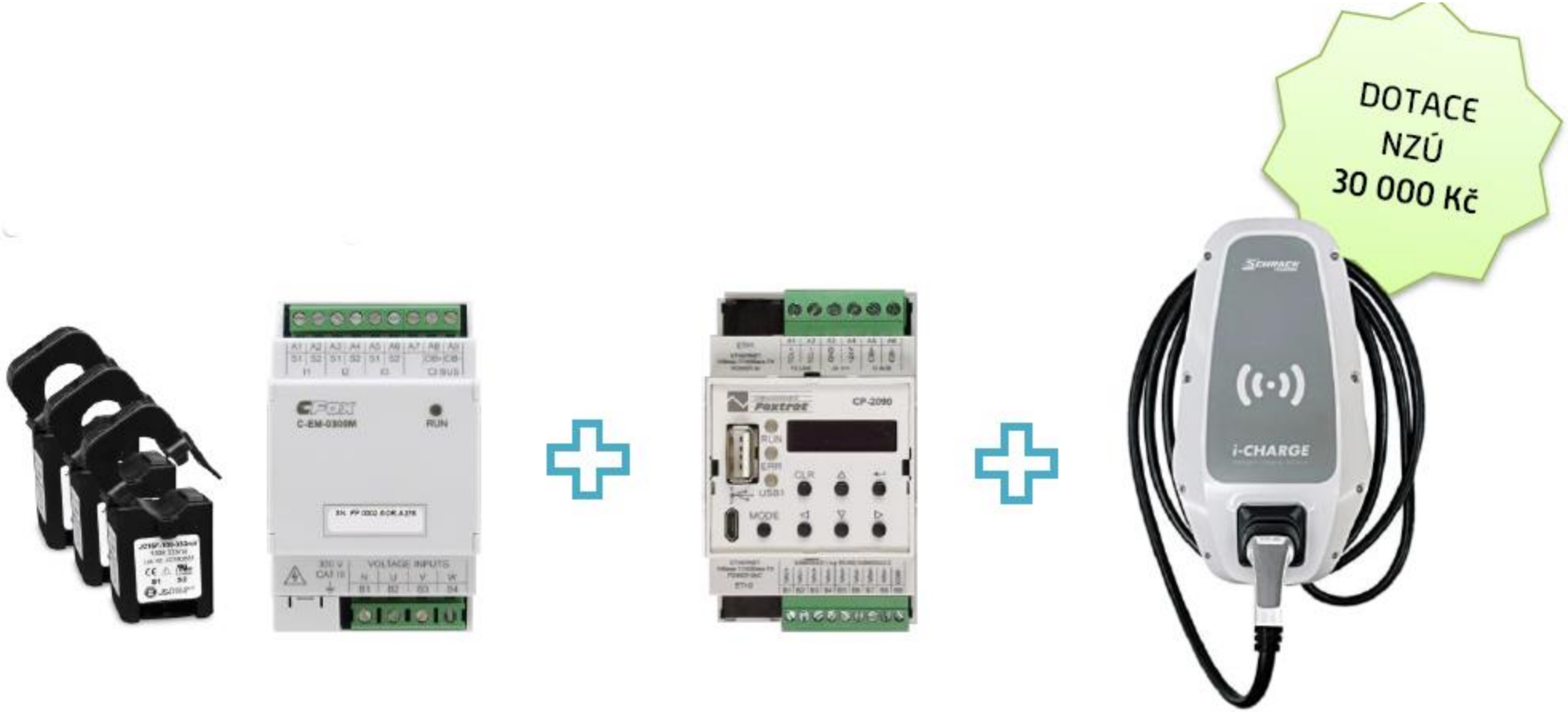


Prezentace v PowerPointu - Webinář - Řízení složitých soustav 14.4.2021 od 15 hod - PowerPoint
Převedení schéma do logického uspořádání služeb a zařízení
Radiátory
Podlahové vytápění
Ventil
Bazén
Rozdělovač
Zásobník vytápění
Tepelné čerpadlo
Zásobník TUV 1
Zásobník TUV 2
Snímek 19 z 26
25:47
vimeo

# iCOOL4 - ENERGOCENTRUM



# BEMS-1


DOTACE
NZÚ
30 000 Kč
C-EM-03009M
RUN
VOLTAGE INPUTS
CP-2090
MODE
i-CHARGE

# Od HDO
# k obousměrnému řízení odběrného místa

S Tecomatem Foxtrot

# Technická nerovnováha: Výroba < spotřeba tj. Nižší napětí, Nižší frekvence

Nezávislý agregátor flexibility

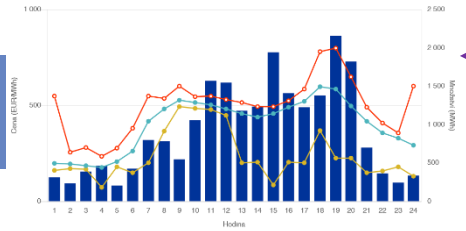
Podpůrné, systémové služby

Dodavatel/Trader

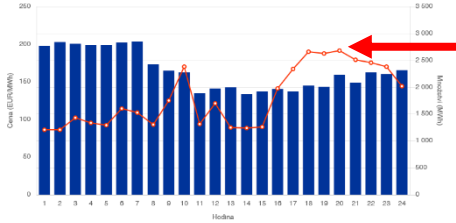
230 V
50 Hz

Integrovaný agregátor flexibility

„Hodina dopředu“



„Den dopředu“



Regulační energie
Regulační energie
Regulační energie

Regulační energie

Okamžitá spotřeba
Okamžitá spotřeba
Okamžitá spotřeba

Odchylky jednotlivých Obchodníků

Za odchylku platí pokutu

**Vnitrodenní trh**
Uvnitř hodiny

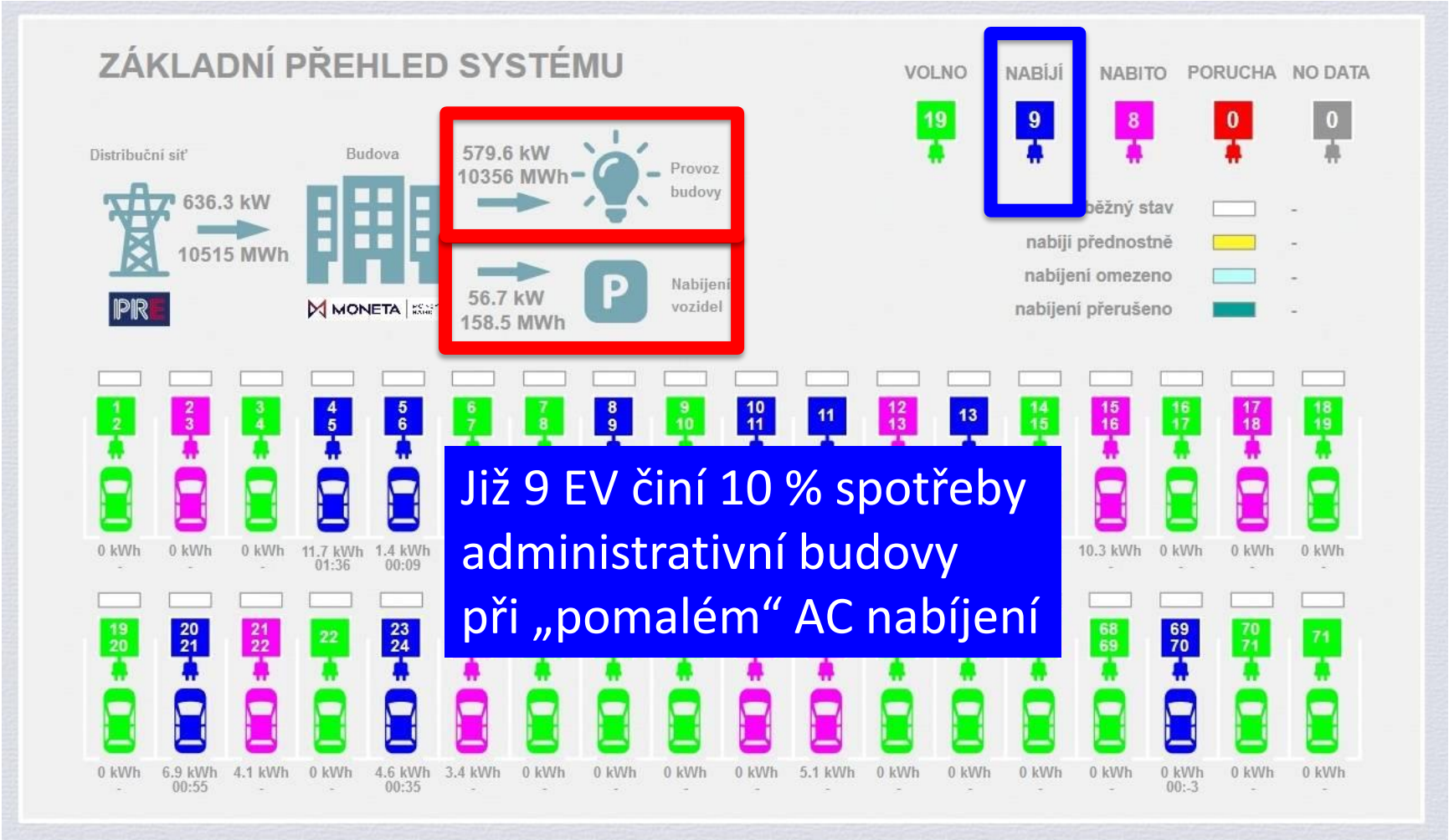
**Denní trh**
30% objemu
1 hod. cena
15 minutová

**Dlouhodobé Kontrakty**, Futures

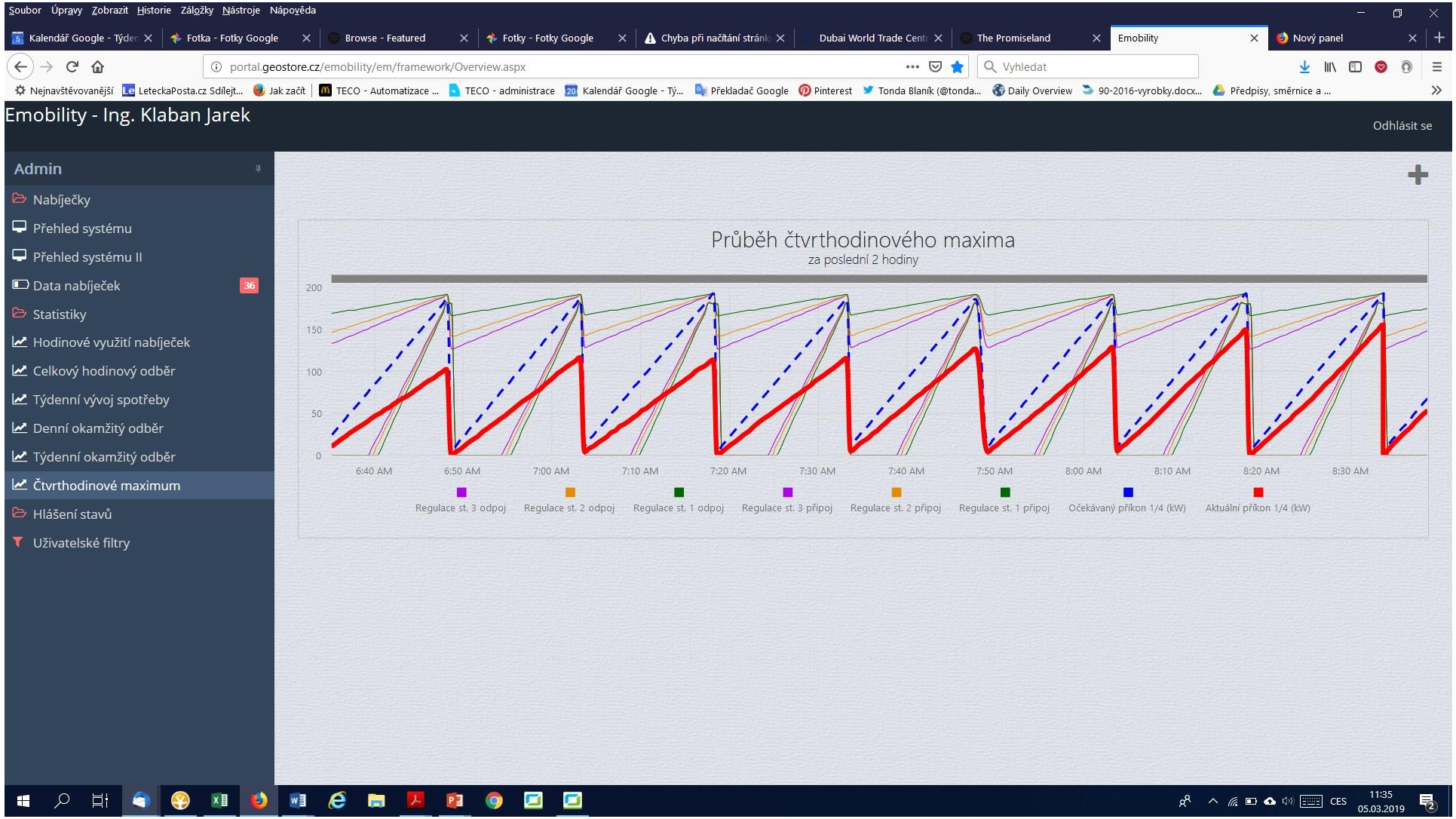
Zúčtovací centrum | Výrobce | Dodavatel/Trader | Burza | Dodavatel/Trader | Odběrné místo

# PRE Měření – zakázka pro banku MONETA

# Foxtrotem řízená koordinace nabíjení na 50 parkovacích místech v garáži Moneta Money Bank, Praha


ZÁKLADNÍ PŘEHLED SYSTÉMU
VOLNO
NABÍJÍ
NABITO
PORUCHA
NO DATA
19
9
8
0
0
Distribuční síť
636.3 kW
10515 MWh
Budova
579.6 kW
10356 MWh
Provoz budovy
56.7 kW
158.5 MWh
Nabíjení vozidel
běžný stav
nabíjí přednostně
nabíjení omezeno
nabíjení přerušeno
Již 9 EV činí 10 % spotřeby administrativní budovy při „pomalém“ AC nabíjení

TECO Advanced Automation



# Nabíjecí systém pro elektromobily

AGEVOLT

www.agevolt.com

Děkuji za pozornost
AMPER - stánek P 4.20

Tecomat Foxtrot
Tecomat TC800