

TAKING  
**COOPERATION**  
FORWARD



Seminár projektu ŽIŤ ENERGIUO „Energeticky efektívne v roku 2019“,  
veľtrh Coneco-Racionergia, 28.3.2019



**Ako byť vo verejných budovách energeticky  
efektívny s minimálnymi nákladmi**



Libor Gažovič, SIEA

# AGENDA

Predstavenie  
projektu  
TOGETHER

Pracovné balíky

Školenia

Pilotné aktivity

Inteligentné  
meranie

Prvé výstupy z  
merania



- Trvanie projektu: 06/2016 - 05/2019
- Financovanie z ERDF - INTERREG CENTRAL EUROPE - 2.3 mil. EUR
- 7 krajín/8 partnerov
- PRIORITA: Nízkouhlíkové hospodárstvo
- V SR: 6 pilotných budov v troch partnerských obciach:  
**Veľké Kostolany** (Kultúrny dom a MŠ)  
**Rišovce** (Zdravotné stredisko a ZŠ s MŠ)  
**Výčapy-Opatovce** (Obecný úrad a ZŠ)



- LP (PP1) Provincia Treviso (IT)
- PP2 Energetická agentúra Vysočiny (CZ)
- PP3 Univerzita Maribor (SI)
- PP4 Mesto Záhreb (HR)
- PP5 Združenie poľských obcí "Energie Cités" (PL)
- PP6 Obec Paks (HU)
- PP7 Samospráva 12-teho Budapeštianskeho  
okresu Hegyvidék (HU)
- PP8 Slovenská inovačná a energetická agentúra (SK).



- WP 1 - tréningový model a toolbox, školenie školiteľov
- WP 2 - školenia/tréningové materiály
- **WP 3 - pilotné aktivity a inštalácia inteligentného merania**
- WP 4 - political buy-in a stratégia EE pre budovy
- WP C - komunikácia



- ✓ Podpora samospráv a verejnej správy v strednej Európe s cieľom **zvýšiť energetickú efektívnosť v svojich budovách**, takisto ako zapojenie užívateľov budov do energetického manažérstva.
- ✓ Vyprodukovať a otestovať čo najvhodnejšie **kombinácie technických, finančných a výchovných opatrení a nástrojov** na zlepšenie energetickej náročnosti vo verejných budovách
- ✓ Premeniť výsledky projektu do uceleného súboru odporúčaní pre realizáciu vo veľkom meradle a **priviesť tým lokálne samosprávy do centra ambiciózných energeticky úsporných plánov**.



- Aktuálna ekonomická situácia a postupné ukončenie čerpania eurofondov
- Zmena priorít z veľkých investičných projektov na menšie
- Potreba zjednotenia a postupov pre dosahovanie úspor
- Zvýšenie povedomia a vedomostí v oblasti energetických úspor

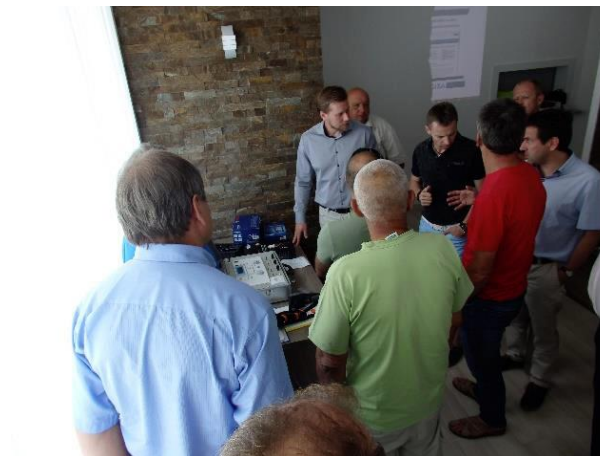


- 8 školení:
  - 1 úvodné
  - 2 zamerané na finančné zručnosti (čerpanie fondov, alternatívne možnosti financovania, udržiateľnosť investícií...)
  - 2 zamerané na opatrenia technického charakteru (základné technické vedomosti a pojmy, obnoviteľné zdroje...)
  - 1 analytické (práca s dátami a ich analýza, tvorba databáz...)
  - 2 behaviorálne (komunikácia a spolupráca s užívateľmi, motivácia k šetreniu...)
- Priemerná účasť: 10 ľudí
- Školiace materiály - voľne dostupné a šíriteľné:

<https://www.interreg-central.eu/Content.Node/TOGETHER/SIEA-National-didactic-toolbox.pdf>



# ŠKOLENIA (WP2)



Pre najmenších:

- Materské Školy a nižšie ročníky ZŠ
- Maľovanky a obrázkový príbeh



# PILOTNÉ AKTIVITY (WP3)



- Najúspešnejšie medzi žiakmi ZŠ:
  - Energetický kvíz
  - Nálepky na miestach, kde možno šetriť
  - Tvorivé dielne: plagáty s tematikou energetických úspor
  - Pokusy a edukačné videá
  - Denné minimum energetickej efektívnosti



# PILOTNÉ AKTIVITY (WP3)



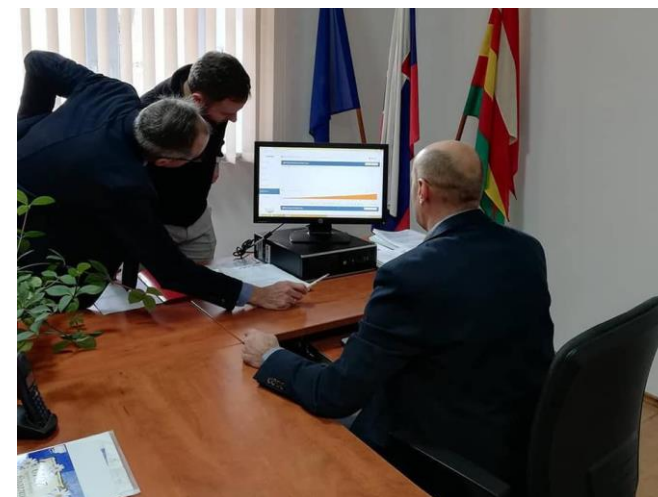
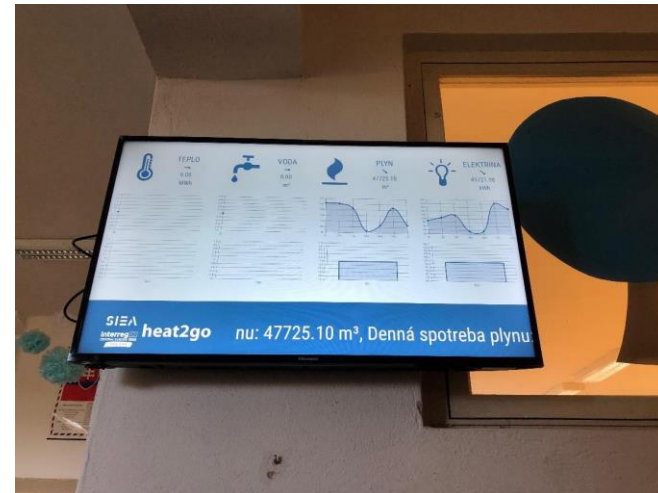
- Pre prevádzkovateľov:
  - Vedomostný kvíz
  - Energetický manažment (podmienkou je podrobnejšie meranie)
- Energetický manažment:
  - Nadväzuje na školenia z T2 (základy práce s dátami)
  - Prevádzkovatelia si sami kontrolujú spotreby najmä:
    - Starostovia
    - Riaditelia + Zástupcovia
  - V rámci pilotných aktivít konzultujeme dáta
  - Hľadáme možnosti úspor - lepšieho manažmentu
  - Analýza dát a konzultácie priebežne 1x mesačne



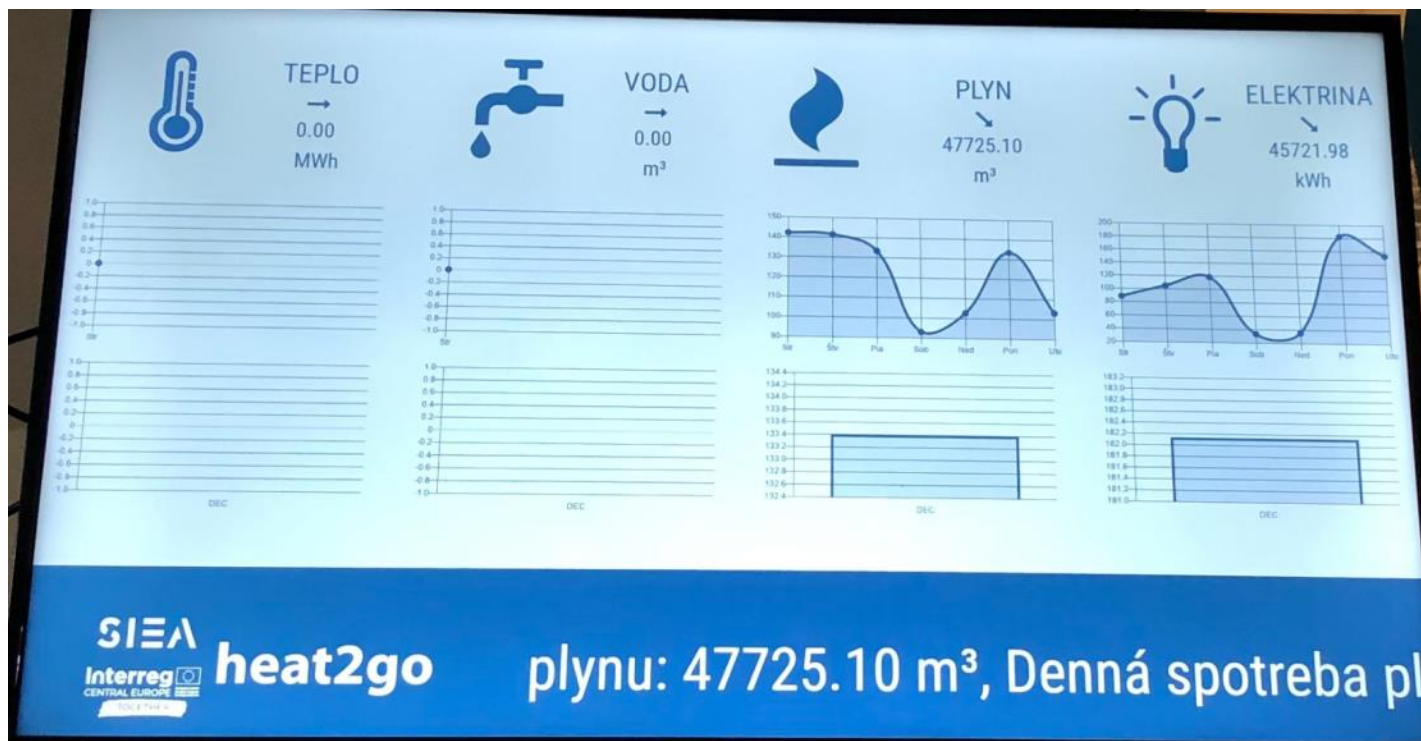
- Inteligentné meranie:
  - Základné parametre:
    - Inštalovaných 8 ks plynomerov a 8 ks elektromerov
    - 6 ks exteriérových a 6 ks interiérových snímačov teploty
    - Komunikácia pomocou IoT technológie - automatické elektronické odosielanie nameraných hodnôt na centrálny server
    - 6 ks informačný panel (PC + obrazovka vo vstupnej hale)
    - Softvérové vybavenie
    - Celková cena 43 645 EUR - v priemere cca 7 270 eur/objekt
  - Podrobnejšie meranie (podružné no najmä podrobné)
  - Meranie spotreby elektrickej energie a plynu v 1 hod. intervaloch
  - Zobrazovanie dát na paneli (obrazovka vo vstupnej hale)
  - Analýza dát v internetovom prehliadači pomocou vzdialeného prístupu (meno a heslo) s možnosťou výberu rôznych období, rozsahov a exportom dát.



# INTELIGENTNÉ MERANIE



- Dashboard:



- Možnosť doplnenia ďalších meraní (voda, teplo)
- Zobrazuje denné spotreby a celkové spotreby
- Zobrazuje mesačné porovnania (na monitore zatiaľ len december)



- Inteligentné meranie - ponaučenia z projektu:
  - Inštalácia je zmysluplnejšia pri väčších prevádzkach
  - Je možné znížiť vysokú cenu inštalácie montážou merania na jestvujúce elektromery a plynomery
  - Dodávatelia plynu a elektriny sú otvorení spolupráci
  - Alternatíva k informačnému panelu - aplikácia zobrazujúca spotreby na webovej stránke školy.
  - Možnosť vytvorenia súťaže napr. medzi školami
  - Predpokladané zníženie ceny aj doby inštalácie na 1/3:
    - predpoklad 2 000 eur/objekt
    - Predpokladaná doba inštalácie a spustenia: 1 mesiac
  - Overenie vzniknutých úspor bude možné po roku

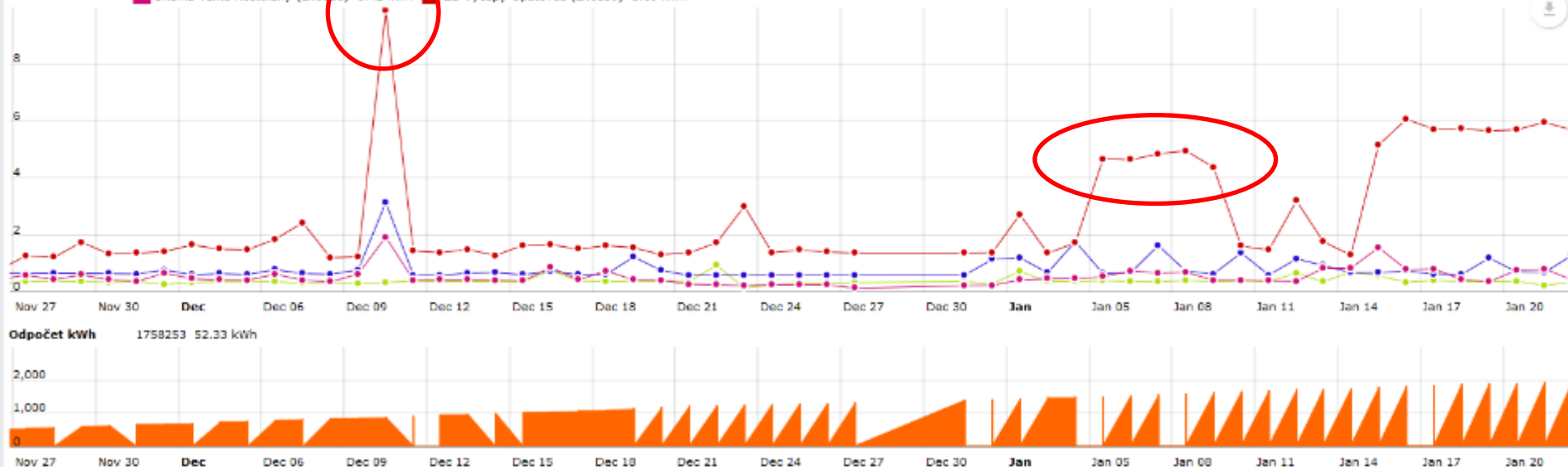


# PRVÉ VÝSLEDKY MERANIA

Prehľad aktuálnej spotreby: Elektriny

Vyber sku ▾ Období ▾ Export ▾

Spotreba [kWh] 1758253 0 kWh Kult. dom Veľké Kosťany (006802018) 1,160.18 kWh Zdr. centrum Rieňovce (1758243) 0.34 kWh Zdr. centrum Rieňovce 2 posch (1758253) 0 kWh ZŠ s MŠ Rieňovce pav. B (LN0133) 1.29 kWh Škola Veľké Kosťany (LN0138) 0.42 kWh ZŠ Výčapy Opatovce (LN0139) 5.69 kWh



Zariadenie: 1758253 Porovnať s: ZŠ Výčapy Opatovce (LN0139)

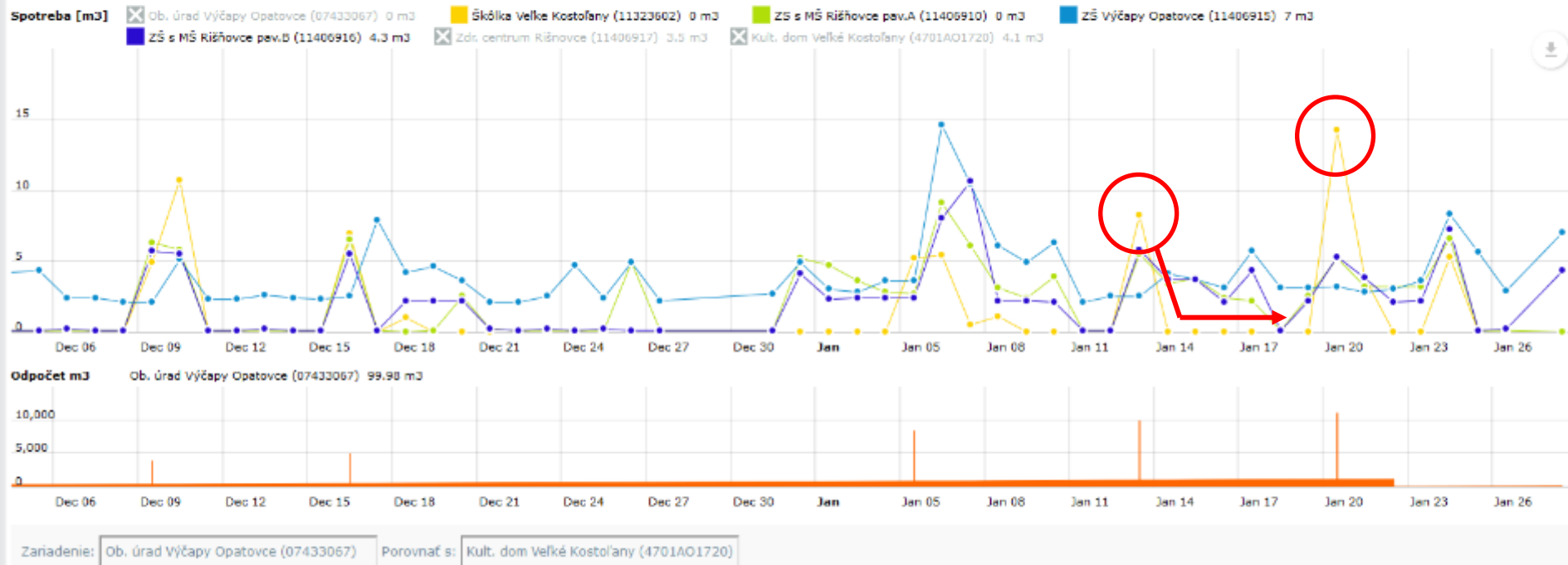
10. december: Zatiaľ sa nepodarilo identifikovať  
5-9. január: Rekonštrukcia dielní - vysúšanie novej podlahy



# PRVÉ VÝSLEDKY MERANIA

Prehľad aktuálnej spotreby: Plyn

Vyber sku ▾ Obdobi ▾ Export ▾



13. a 20. január (nedele) - po temperovaní cez víkend kurič vyhrieva škôlku na pondelok. Škôlka sa však prehreje natoľko, že ďalšie dni nie je potrebné vykurovať. Potreba plynulejšej regulácie.





Libor Gažovič, MSc.  
Projektový manažér  
Sekcia analýz, programov a medzinárodnej spolupráce  
SIEA



<http://www.siea.sk/>



[libor.gazovic@siea.gov.sk](mailto:libor.gazovic@siea.gov.sk)



+421 904 454 638

<https://www.interreg-central.eu/Content.Node/TOGETHER.html>

<https://www.siea.sk/aktualne-projekty-prehľad/c-12199/together/>

