



# Energetický portál

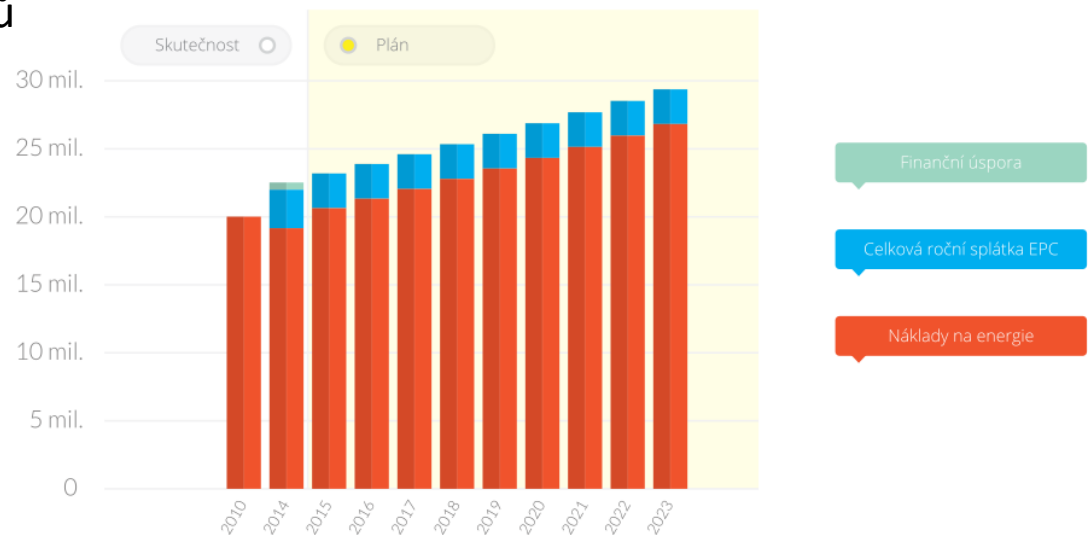
Czech IoT Summit 2017

# Jak to začalo?

- 18 základních a mateřských škol Města Písek
- 2013 společnost ENESA realizovala následující opatření formou EPC
  - ✓ Rekonstrukce předávacích stanic
  - ✓ Výměna zdroje tepla
  - ✓ Systém individuální regulace vytápění
  - ✓ Výměna termostatických ventilů včetně hydraulického vyvážení topných soustav
  - ✓ Celková modernizace systému měření a regulace
  - ✓ Výměna oběhových čerpadel
  - ✓ Instalace úsporného osvětlení (učebny, kanceláře, tělocvičny)
  - ✓ Úsporná opatření na hospodaření s vodou
  - ✓ Centrální městský dispečink
  - ✓ Energetický management po celou dobu projektu

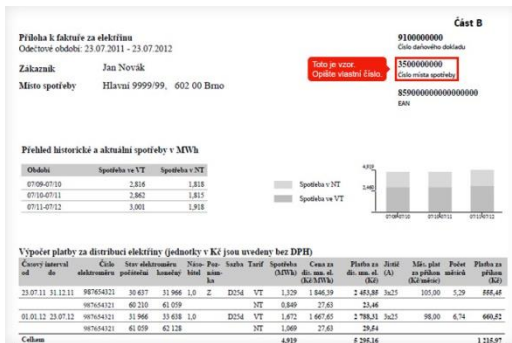
# Interní energetický portál

- Přehled vývoje projektu EPC
- Výsledky energetických úspor pro město
- Bilance projektu pro město
- Zobrazení úspor v primární energii, v technických jednotkách či v Kč
- Vývoj celkových cen energií
- Přístupy do řídicích systémů



# Interní energetický portál

- Správa faktur a odečtů:
  - ✓ Ruční zadávání informací z faktur a odečtů
  - ✓ Kontrola faktur a odečtů a dálkově napojených měřidel
  - ✓ Sledování nastavené sazby
  - ✓ Export podkladů pro soutěž dodavatele energií
  - ✓ Postupný přechod na Smart Meters



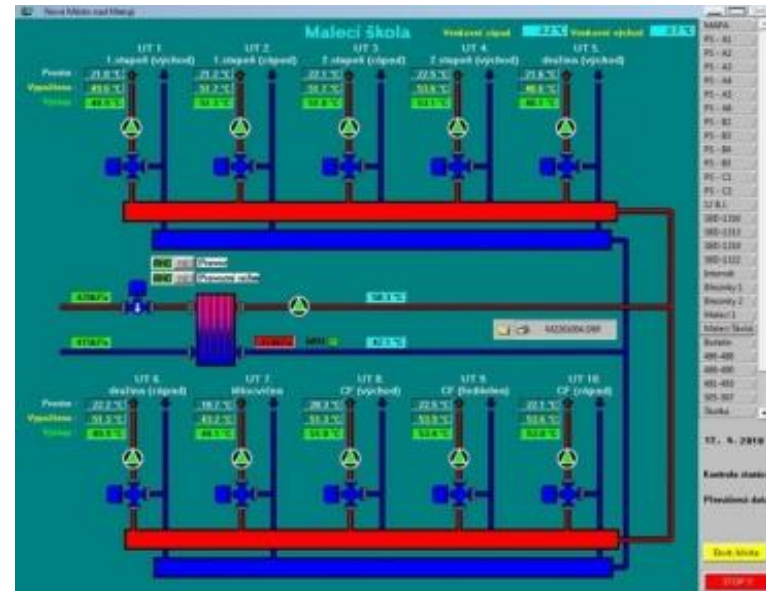
# Interní energetický portál

- Přehled servisních výjezdů a požadavků na dispečink
  - ✓ Porovnání nákladů na servis technologických zařízení jednotlivých objektů
- Přehled o stavu revizí technologických zařízení na objektech
- Přehled alarmových hlášení a poruch na systémech individuální regulace
- Predikce vývoje spotřeby s možností porovnání skutečné spotřeby a upozornění na výrazné odchylky
- Možnost napojení časových programů systému individuální regulace místností na systém správy rozvrhů



# Data

- Teplo, voda
  - ✓ Odečty kalorimetrů a fakturačních vodoměrů
- Individuální regulace (DIRC)
  - ✓ Skutečné + požadované teploty v jednotlivých místnostech (2300 hlavic, 1400 zón v 18 objektů)
- Data z kotelen (VisApp)
- Počasí
  - ✓ Data z více veřejných zdrojů
- Alarmy a výpočty
- Vize
  - ✓ Data v krátkém časovém kroku

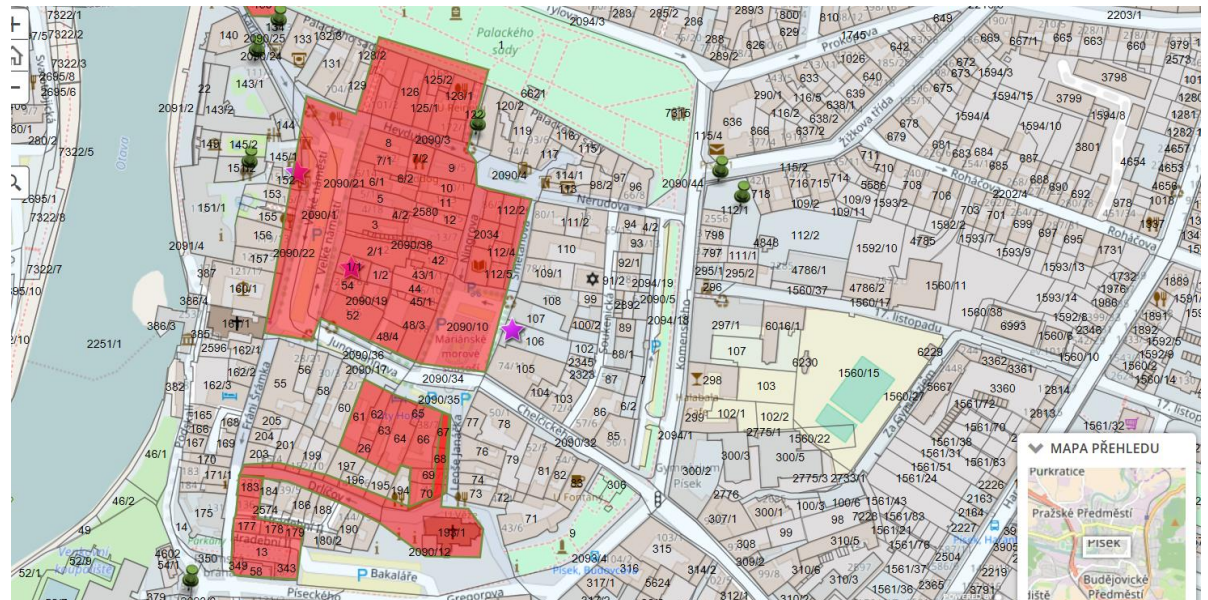


# Veřejné rozhraní energetického portálu

- Idea veřejného rozhraní je postavená na vytvoření atraktivního prostředí pro uživatele, kde lze nalézt více informací najednou. Za vhodné prostředí považujeme geografický informační systém, zjednodušeně lze říci mapy, které obsahují různé informace vztažené ke konkrétnímu místu na zeměkouli. Pro jednotlivé vrstvy lze čerpat z existujících datových sad jako je např. katastr nemovitostí, různé body zájmu (policie, restaurace, ....) a zároveň je možné je doplnit datové sady z měřených údajů z budov či údajů změřených v ulicích města (znečištění, teploty, ...), termografické mapy či 3D mapu města.

# Veřejné rozhraní energetického portálu

- Dynamické zobrazení spotřeb a nákladů na energie v přehledné mapě města společně s dalšími aspekty ovlivňující spotřebu (den/noc/počasí – teplota, oblačnost a rychlost větru).





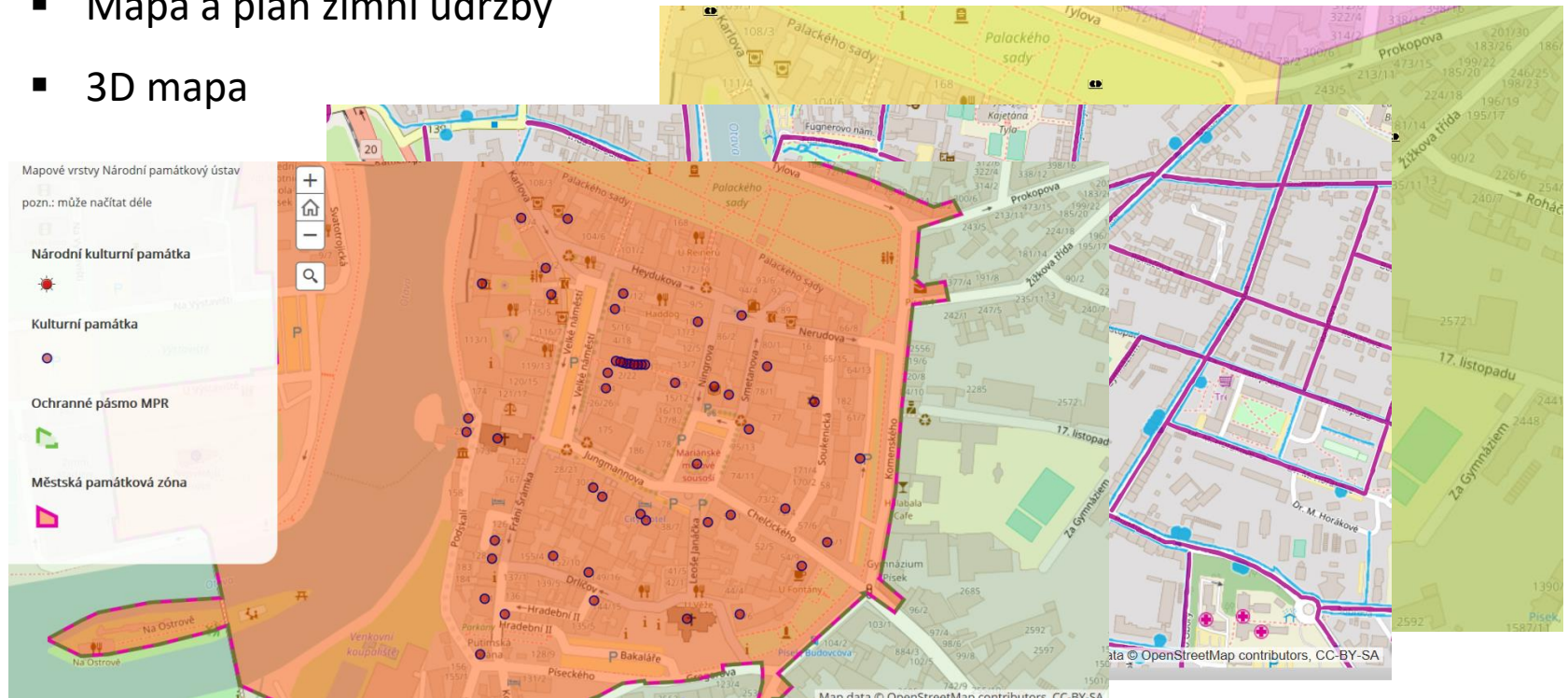
# Veřejné rozhraní energetického portálu

- Termografická mapa města
  - ✓ Identifikace oblastí s tepelným ostrovem města



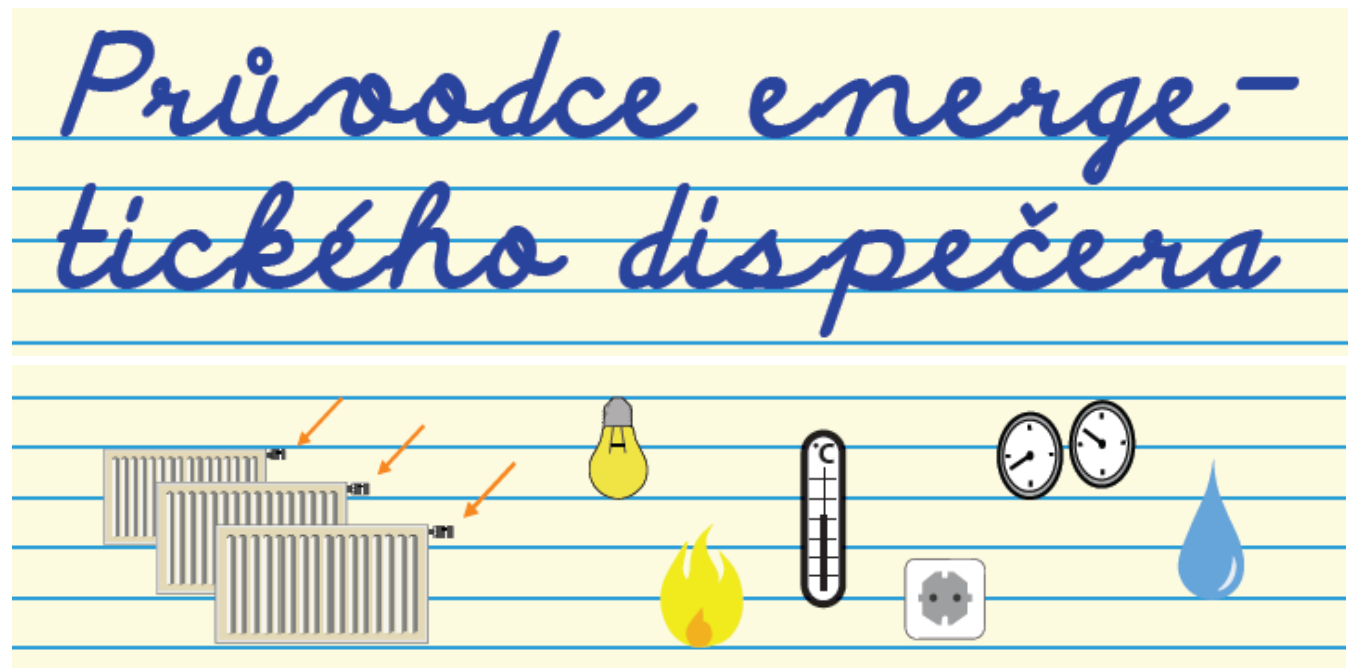
# Veřejné rozhraní energetického portálu

- Mapy týkající se prevence kriminality
- Mapa životního prostředí
- Mapa památek
- Mapa a plán zimní údržby
- 3D mapa



# Veřejné rozhraní energetického portálu

- Data týkající se úspor jak v technických a environmentálních jednotkách tak v Kč
- Zobrazení aktuálních měřených hodnot (smart metery)
- Vzájemné porovnání energetické náročnosti jednotlivých objektů
- Základ dat pro energetické soutěže mezi školami



# Měření

- Většina údajů je měřena a přenášena přímo kabelem a routerem do cloudu
- Nicméně měřící body bez elektřiny a internetu, jako např. vodoměr ve vodoměrné šachtě v náměstí lze jediná v systému sítě pod 1 000 MHz



Děkuji za pozornost !

**Ing. Jiří Tencar, Ph.D.**

garant oblasti energetika Smart Písek

[jiri.tencar@mupisek.cz](mailto:jiri.tencar@mupisek.cz)

736 630 021