



UNIVERZITA PARDUBICE

Energetický management na univerzitách
Závěrečný workshop Brno 9.12.2022

Ing. Aleš Pék

Analytický workshop

- ✓ První setkání v Brně bylo věnováno „**Analytickému workshopu**“
- ✓ Energetický management (EM) v rámci environmentální udržitelnosti univerzit
- *Doc. Ing. Jan Weinzettel, Ph.D.*
- ✓ Energetický management MUNI – ing. Tomáš Říha
- ✓ Implementace EM na VUT (VVŠ) - *Ing. Jan Smejkal, Ing. Petr Marvan*
- ✓ Příklady dobré praxe na UPCE - *Ing. Aleš Pék*
- ✓ Projekty EPC v EM Amper Saving

Analytický workshop

✓ **Teorie energetického managementu** je soubor opatření, jejichž cílem je efektivní řízení a snižování spotřeby energie. Skládá se z těchto činností: měření spotřeby, stanovení potenciálu úspor, realizace opatření, vyhodnocování spotřeby a porovnávání velikosti skutečně dosažených úspor

- ČSN EN ISO 50001 - Systémy managementu hospodaření s energií
- Pasivní EM - fakturace, přeúčtování
- Aktivní EM - aktivní sledování spotřeb, vyhodnocování, školení...
- Kombinace
- **Technický stav objektů**, technický stav používaných technologií
(výběr vhodných objektů pro energetická opatření)

Analytický workshop

- ✓ Stav Energetického managementu na univerzitách?
- ✓ Velké rozdíly ve výchozích technických i personálních podmínkách zapojených univerzit.
- ✓ Výběr potřebných dat k prvotní analýze (obecně dostupná data)
- ✓ Návrh MONITOROVACÍHO DOTAZNÍKU

Požadavky - Monitorovací dotazník

- ✓ Stanovení výběru obecně dostupných dat, která budou k dispozici:
- ✓ Kolik objektů (nemovitostí) má ve své správě daná univerzita
- ✓ Plocha, kterou užíváte v m² (bez bližšího detailu PU, PUČ)
- ✓ Spotřeba elektrické energie (pouze vlastní objekty, za rok 2021)
- ✓ Spotřeba plynu (pouze vlastní objekty, za rok 2021)
- ✓ Stav používaných systémů: dálkové ovládání MaR, dálkové odečty energií, využíváte nějaké systémy energetického managementu (BMS, apod.)
- ✓ Počet zaměstnanců zapojených do EM (personální obsazení)

Klasifikační workshop

- ✓ Druhé setkání v Českých Budějovicích bylo věnováno „**Klasifikačnímu workshopu**“
- ✓ Energetický management na TUL - *Ing. Luděk Jančík*
- ✓ První výsledky MONITOROVACÍHO DOTAZNÍKU - *Ing. Aleš Pék*
- ✓ Aktuální energetická situace v rámci zastropování cen energií vládou ČR

Klasifikační workshop - data

Počet vlastních objektů (odhad dle podkladů MŠMT, 26 univerzit)	VVŠ	2000
Počet objektů v nájmu	VVŠ	300
Plocha ve vlastních prostorách – minimálně (data ze 17-ti univerzit)	m²	3 940 000
Plocha v pronájmu	m²	120 000
Spotřeba elektrické energie	GWh	280
Náklady za el. energii (za rok 2021, data ze 17-ti univerzit)	mil Kč	520
Spotřeba plynu	m³	16 500 000
Náklady za odebraný plyn (odhad dle podkladů)	mil Kč	150
Vzdálené ovládání MaR	VVŠ	16/1
Dálkové odečty (rozsah použití cca 39 %)	VVŠ	15/2
BMS (Building management systém a jiné systémy)	VVŠ	7/8
Počet zaměstnanců EM	VVŠ	2,08
Využití externí firmy na EM	VVŠ	5/12

Hodnocení získaných dat

- ✓ **Počet objektů** různého stáří a technického vybavení ve vlastnictví univerzit vyžaduje svoji pozornost. Znalost stavu objektu je nezastupitelná.
- ✓ **Užívaná plocha** je obrovská, nutnost znát její využití, vlastnosti, kvalitu /údržbu, servis, vytápění, větrání, osvětlení, úklid .../. Jednotná **pasportizace** ze strany MŠMT.
- ✓ **Spotřeba elektrické energie** (plynu), spojené finanční náklady jsou v současné době výrazně vyšší! **Nebylo dotazováno CZT.** Velký prostor, který si zasluhuje pozornost!
- ✓ Digitalizace, využívání **nových technologií** (např. dálková měření, regulace, monitoring, **IoT**), je už někde zavedeno (pouze částečně nebo pilotně), neodpovídá realitě a hodnotě nákladů s tím spojených.
- ✓ Sdílení „**Best practice**“, vzájemná spolupráce, sdílení zkušeností posune výsledky rychleji.
- ✓ Personální obsazení (problémy s náhradou za odcházející zaměstnance), mít proškolené odborníky, prokáží svá zhodnocení, je to podceněná agenda (kde se točí jenom miliony).

Návrhový workshop

- ✓ Třetí setkání v Praze bylo věnováno „**Návrhovému workshopu**“
- ✓ Zapojení odborníků z praxe – APES (Asociace poskytovatelů energetických služeb, p. Šafařík), porovnání Energetického auditu a ISO 50001, certifikace úspor, plán energetického auditu
- ✓ Výsledky MONITOROVACÍHO DOTAZNÍKU - Ing. Aleš Pék, zhodnocení dat za 17 univerzit, podílejících se na vyplnění dat

Doporučení za Energetický management

- ✓ Doporučení EM vycházejícího z dat MONITOROVACÍHO DOTAZNÍKU:
- ✓ Vedle již provedeného hodnocení se řešila přesnost a **porovnatelnost** shromážděných dat.
- ✓ Návrh na využití energeticky **vztažnou plochu**, používanou v energetickém auditu.
- ✓ Rozlišit data na plochy dle vytápění, zdrojů tepla, využití, apod.
- ✓ Kdo definuje data pro přesnější porovnatelnost dat mezi univerzitami?
- ✓ Nezapomínat na hlavní ideu - výstupem EM je dosažení lepší **environmentální udržitelnosti**
- ✓ Hledání způsobů financování – využití **EPC projektů** s garancí úspor
- ✓ Více jak polovina dotázaných vnímá velké úskalí v omezeném rozpočtu! A to, jak z pohledu rekonstrukcí budov, tak i ve mzdovém, personálním ohodnocení.

Dotazy

