



HI-SMART: BALÍK VYŠŠIEHO VZDELÁVANIA PRE TAKMER NULOVÚ SPOTREBU ENERGIE A NÁVRH INTELIGENTNÝCH BUDOV

MODULE # 1

ČASŤ 4: HODNOTENIE ÚDAJOV Z MONITOROVANIA

Spolufinancované
Európskou úniou
cez program Erasmus+



SLOVAK UNIVERSITY OF
TECHNOLOGY IN BRATISLAVA





1 MONITOROVANIE A HODNOTENIE ÚDAJOV

V mnohých európskych krajinách je nepretržité riadenie energetickej hospodárnosti existujúcich budov podporované na národnej úrovni zavedením povinného systému certifikácie energetickej hospodárnosti budov.

Energetickú hospodárnosť budov možno posúdiť buď výpočtom podľa projektového hodnotenia alebo porovnaním úrovne spotreby energie (*Wang et al. 2012*).

Keďže existujúce budovy majú rozdielne a taktiež obmedzené úrovne získavania údajov, metodika hodnotenia bola vyvinutá v závislosti od situácie v každej krajine.

Monitorovanie údajov o budove môže jednak poskytnúť spätnú väzbu o spotrebe energie budovy pre optimalizovanie prevádzky existujúcich zariadení, jednak vylepšiť budúce pozmeňujúce návrhy v prevádzke budovy. Napomáha pri uzatváraní zmlúv o potrebe a spotrebe energie, podporuje inteligentné vyvažovanie záťaže a modelovo prediktívne riadenie systémov budov (*Mahdavi & Taheri 2016*).

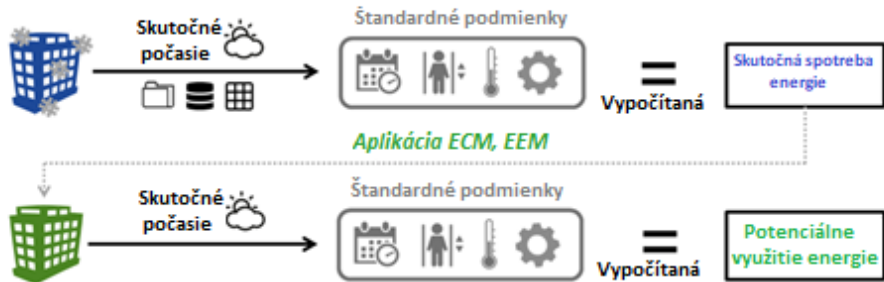
Monitorovanie a vyhodnocovanie údajov budov sa zameriava na rôzne kategórie údajov, ako sú:

- podmienky vnútorného prostredia,
- vonkajšie podmienky prostredia,
- riadiace systémy budovy,
- technické vybavenie budovy,
- energetické toky,
- atď.

Tieto kategórie ukazujú ako aktuálny stav, tak aj zmeny (týkajúce sa zariadení alebo tokov energie) v priebehu času v budove. Údaje možno použiť na plánovanie alebo monitorovanie vplyvu investície (ako je energetická renovácia).

Na obrázku 1 je znázornený príklad hodnotenia údajov budovy za štandardných podmienok: metódy zberu údajov, analýza súčasných podmienok a potenciálnej spotreby energie.

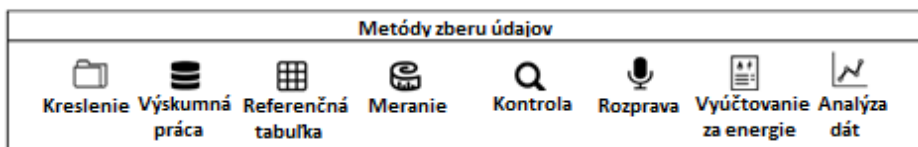
Typ 1. Posúdenie budovy na základe technických podkladov a literárnych zdrojov za štatistických podmienok



TYP 2. Zahrnutie auditu na mieste so skutočnými podmienkami hodnotenia do posúdenia budovy



Typ 3. Využitie nameraných energetických údajov pri hodnotení na odhad nezozbieraných vstupných údajov



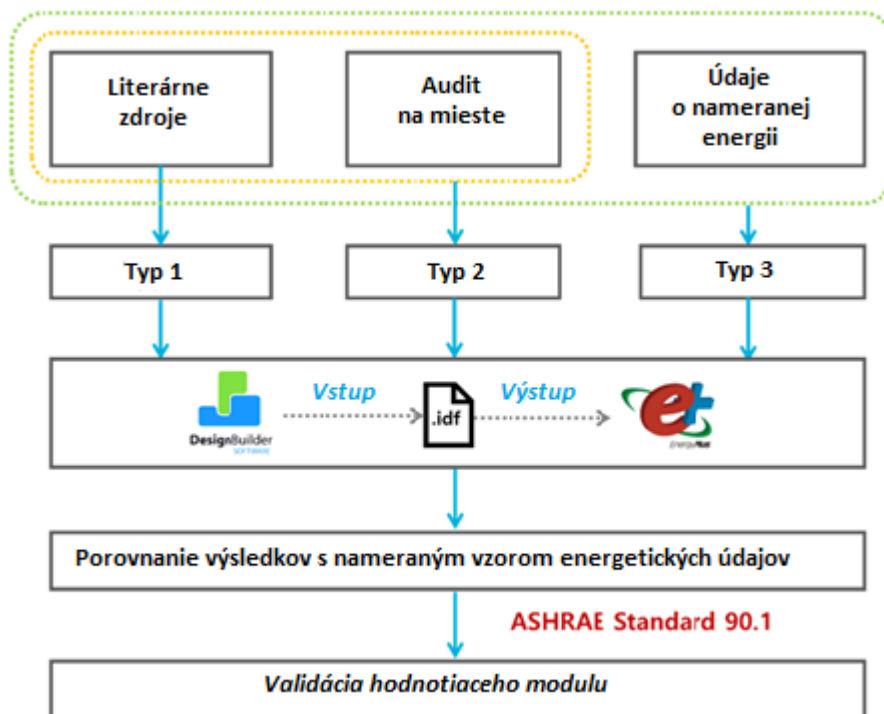
Obrázok 1: Hodnotenie budovy za štandardných podmienok (Cho a Kim 2019)

Po energetickom prieskume sa odporučia opatrenia na úsporu energie (ECM) alebo na energetickú efektívnosť (EEM), aby sa ušetrili alebo znížili náklady na energiu. Opatrenia pozostávajú z potenciálnej výmeny alebo modernizácie existujúcich systémov, ktoré zvyšujú energetickú účinnosť nákladovo efektívnym spôsobom.

Zvyčajne je k dispozícii široká škála potenciálnych zdrojov údajov a metód zberu, ako napríklad:

- výskumné práce z oblasti spotreby energie a obnovy budov,
- skutočné alebo dlhodobé merania skúmanej budovy,
- rozhovory s operátormi, vlastníckmi, užívateľmi,
- účty za energiu skúmanej budovy,
- atď.

Čím viac informácií sa zhromaždí o budove, tým lepšie a presnejšie výsledky je možné poskytnúť.



Obrázok 2: Metódy hodnotenia podľa úrovne získavania údajov (Cho a Kim 2019)



Môžu sa analyzovať rôzne metódy vyhodnocovania údajov na rovnakých cieľových budovách. Napríklad *Cho a Kim* vo svojom výskume klasifikovali metódy do troch prototypov podľa požadovanej úrovne získavania údajov (Obrázok 2). Typ 1 posudzoval cieľovú budovu na základe literárnych zdrojov. Typ 2 vykonal audit na mieste a posúdil cieľovú budovu na základe dodatočných zozbieraných údajov. Typ 3 hodnotil cieľovú budovu ďalším odhadom vlastností budovy prostredníctvom analýzy nameraných energetických údajov.

LITERATÚRA

1. Ardeshir Mahdavi, Mahnameh Taheri (2016): An ontology for building monitoring.
2. Kyung Hwa Cho, Sun Sook Kim: Energy Performance Assessment According to Data Acquisition Levels of Existing Buildings
3. Wang, S.; Yan, C.; Xiao, F. Quantitative energy performance assessment methods for existing buildings. *Energy Build.* 2012, 55, 873–888
4. <https://www.mdpi.com/1996-1073/12/6/1149>

Financované Európskou úniou. Vyjadrené názory a postoje sú názormi a vyhláseniami autora(-ov) a nemusia nevyhnutne odrážať názory a stanoviská Európskej únie alebo Európskej výkonnej agentúry pre vzdelávanie a kultúru (EACEA). Európska únia ani EACEA za ne nepreberajú žiadnu zodpovednosť.

Spolufinancované
Európskou úniou
cez program Erasmus+

