

SW NÁSTROJE A ENERGETICKÝ MANAŽMENT V PRAXI

Ing. Peter Bohuš

e-Dome a.s.

BBC V, Plynárenská 7/C

821 09 Bratislava

e-mail: bohus@e-dome.sk

Abstrakt

Príspevok sa zameriava na praktický výkon energetického manažmentu a na danú problematiku (nielen) z pohľadu zákazníka a poskytovateľa služby. Okrem iného sa zaoberá otázkou potreby, resp. nevyhnutnosti použitia SW nástrojov pri analýze veľkého počtu dát. Energetický manažment (ďalej EM) predstavuje potenciál úspory, ktorý ešte stále nie je využitý v plnom rozsahu a to racionálne, nákladovo efektívne. Ako pri ostatných opatreniach, aj pri EM platí, že aj realizácia opatrenia energetického manažmentu za účelom zvýšenia energetickej efektívnosti musí mať svoje ekonomické opodstatnenie a praktickú realizovateľnosť.

Kľúčové slová: *garantované energetické služby, energetický manažment, zlepšenie energetickej efektívnosti, verejné budovy.*

1. ÚVOD

Čo si predstaviť pod pojmom energetický manažment? Ide len o marketingový nástroj, alebo o reálnu pridanú hodnotu pre zákazníka? V skratke možno konštatovať, že ide v prvom rade o proces, ktorého nepretržitý výkon umožňuje poznať súvislosti potreby a spotreby energie v širšom kontexte. Ak poznáme súvislosti, tak vieme adresne smerovať odporúčania za účelom zvýšenia energetickej efektívnosti. Energetický manažment je možné realizovať na rôznych úrovniach a rôznym postupom. Aj len obyčajné pravidelné dlhodobé zapisovanie spotrieb energií v akomkoľvek formáte je lepšie ako nemať žiadny prehľad. Avšak na hlbšie poznanie závislostí je to málo údajov. EM je potenciál na zvýšenie energetickej účinnosti zariadení, zníženie spotreby energie a tým pádom aj zníženie prevádzkových nákladov. Ako poskytovateľ sa často zaoberáme otázkou ako zabrániť tomu, aby sa zo služby EM nestal len praobyčajný žrút pamäte na serveroch a pracovných staniciach, generovaní neprehľadných reportov pre zákazníkov a tým pádom aj nedosiahnutie základného cieľa? Aké dáta je dôležité sledovať? Akou formou hľadať súvislosti v množstve dát, ktoré nám dnešné riadiace systémy ponúkajú? Všetko sú to opodstatnené otázky a odpoveď nie vždy je jednoznačná. Čo je ale rokmi a praktickými skúsenosťami máme overené je potenciál úspor vykonávaním skutočného energetického manažmentu a to na úrovni 5 až 15%. A to je už zaujímavý potenciál, ktorý by sme nemali len tak prehliadnúť. Na dosiahnutie tohto cieľa však musia byť správne zodpovedané otázky uvedené vyššie. Ak sa nám toto podarí efektívne, tak je vysoký predpoklad využitia potenciálu, ktorý je nám ponúkaný v budovách, výrobe

a technológiách. Ak je tento potenciál úspor vyšší ako cena služby EM, tak sa to stáva zaujímavé aj pre zákazníka, teda prijímateľa služby.

1.1 Postup návrhu a realizácie energetického manažmentu

Prvou zásadnou otázkou, ktorý by si mal každý poskytovateľ služby EM zodpovedať je najmä to, aké sú požiadavky a očakávania od realizácie EM. Ak je jedinou požiadavkou klienta úspora energie, bude monitorovacia platforma iná, ako keď je zásadnou požiadavkou dodržanie parametrov vnútorného prostredia. Následne je dôležité si nastaviť správnu stratégiu zberu a následného vyhodnocovania dát. Bežná administratívna budova o výmere napr. 5.000 m² môže denne generovať stovky až tisíce údajov. Potrebujem všetky zbierať? Ak by sme dáta ukladali v časovom intervale 15 min., tak každý deň získame k dispozícii 100 až 500 tis. údajov, mesačne to môže byť 10 až 20 mil. údajov. Teda hodnôt, ktoré treba analyzovať, nájsť závislosti a následne odporúčania pre zákazníka. Ako sa nestratiť v takom množstve dát a ako nájsť závislosti, ktoré nám ukážu efektivitu premeny energie (napr. zdroj tepla), distribúcie, resp. spotreby energie? Aby sa toto všetko zvládlo za primerané náklady a prinieslo to zelený efekt je nevyhnutné zvoliť správnu stratégiu analýzy dát s využitím vhodných softvérových nástrojov. Na trhu existuje veľmi veľa možností. Zorientovať sa v možnostiach je zásadná úloha pre každého poskytovateľa služby energetického manažmentu. Je vysoko pravdepodobné, že bez tvorby vlastných aplikácií bude možnosť využitia na konkrétne požiadavky klienta náročné, resp. nerealizovateľné.

1.2 Stanovenie potenciálu úspor

V rámci stratégie monitoringu je dôležité v úvodnej fáze si správne nastaviť potenciál úspor v jednotlivých oblastiach. Ak vidíme potenciál napríklad v nevhodne nastavených parametroch ekvitermickej krivky, tak svoju pozornosť upriamim na cca 30 dátových bodov z vyššie spomínaných tisícov bodov. Ďalšie oblasti monitoringu ako na VZT zariadenia, chladenie, osvetlenie, individuálna regulácie v miestnostiach je následne pridávaná do monitoringu podľa opäť vopred zanalyzovaného potenciálu. Úvodnou analýzou vykonám prvý zásadný filter, čo a ako monitorovať a následne vyhodnocovať.

1.3 Integrácia dát

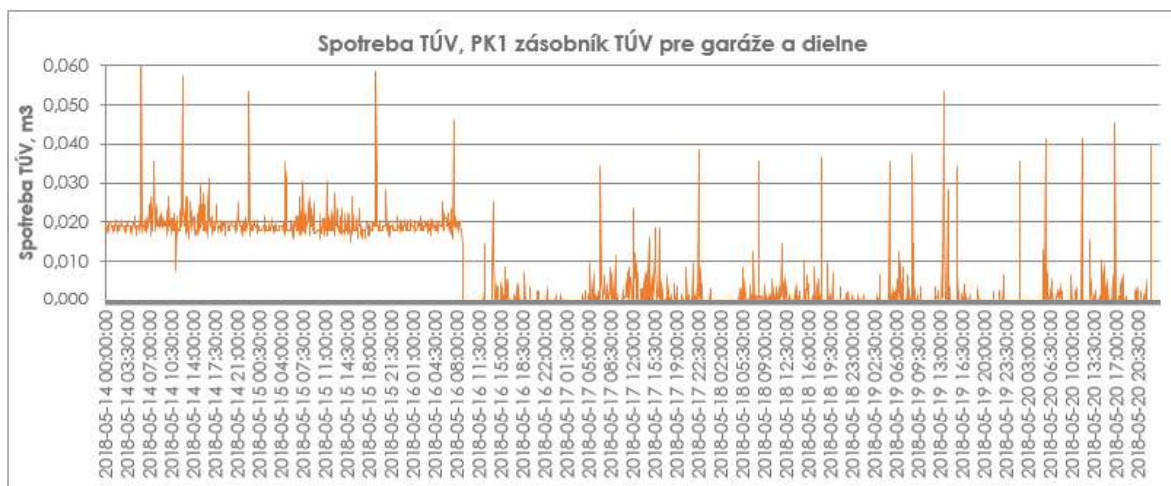
Po správnej identifikácii oblastí a rozsahu EM nastáva ďalšia dôležitá fáza a to je vyriešenie otázky integrácie dát pre potreby ich ďalšieho spracovania. Dnešný trh riadiacich systémov poskytuje možnosti riešenia poskytnutia dát pre ich ďalšie spracovanie. Horšia situácia nastáva pri existujúcich riadiacich systémov, kde sa vyžaduje upgrade nielen SW ale aj HW časti. Vyriešenie tejto otázky je jedna z najdôležitejších otázok poskytovania efektívne a nákladovo prijateľného EM. Lebo iba nákladovo prijateľné riešenie dáva ekonomický zmysel poskytovania podpornej energetickej služby v podobe energetického manažmentu.

2. MONITORING, MERANIE A ANALÝZA – SPRACOVANIE DÁT

Spracovanie veľkého množstva dát s účelne vynaloženým úsilím je jednou z najnáročnejších úloh s ktorými sa poskytovateľ služby stretne. Na druhej strane akýkoľvek SW nástroj nikdy nenahradí analytické myslenie technika – energetického manažéra. Avšak aj on potrebuje dáta prefiltrovať, dôkladne nastaviť rôzne úrovne alertov (upozornení). Alerty slúžia na

získanie upozornenia a to najmä vtedy ak dôjde k dosiahnutiu konkrétnych ukazovateľov, ktoré si energetický manažér označil ako dôležité. Tieto upozornenia umožňujú stráviť pri platforme minimum času a zefektívniť tak aktivitu EM a sústrediť sa na samotný výkon EM. Na trhu existuje viacero SW nástrojov, avšak ani jeden nedokáže všetko. Včasná identifikácia pomocou alertov dokáže predísť nielen zvýšeným nákladom na prevádzku budovy, ale aj predísť prípadným poruchám.

Ako príklad možno uviesť praktickú ukážku poruchy na rozvode teplej vody v jednom zdravotníckom zariadení, v technicko-hospodárskej časti. Situácia s nadspotrebou TÚV bola identifikovaná v priebehu výkonu EM a to vďaka podružnému meraniu spotreby TV, ako aj iných parametrov v kotolni (teploty, tlaky atď.). Spotreba, resp. straty v rozvode TÚV mali stúpajúci charakter. Kým v januári 2018 bola v úrovni 10 litrov za 5 minút, v apríli do 20 litrov za 5 minút. Po zrealizovaní nápravných opatrení (oprava poruchy) sa spotreba TÚV výrazne znížila, čo dokumentuje aj graf priebehu spotreby TÚV pred a po úprave v intervale 5 minút (Graf č. 1). Výrazne klesla aj denná potreba TÚV, a to z priemeru cca 5,5 m³ denne na hodnotu cca 0,5 m³ denne (Graf č. 2). Vzhľadom na fakt, že sa jednalo z pohľadu prevádzky areálu o zanedbateľnú spotrebu, ktorá by sa neprejavila na faktúre za vodu a teplo, by sa dalo očakávať, že na takýto druh poruchy by sa v asi nikdy neprišlo. Náklady tohto úniku však predstavovalo nezanedbateľných 3 tis. Eur ročne.



Graf č. 1 – Grafický priebeh 5 minútovej spotreby TÚV v m³ pred a po výmene rozvodov TÚV v priestoroch garáží a dielní



Graf č. 2 – Denná spotreba TÚV v m³ pred a po výmene rozvodov TÚV v priestoroch garáží a dielní

Uvedený príklad dokumentuje možnosti, ktoré EM poskytuje.

3. ZÁVER

Energetický manažment predstavuje potenciál, ktorý si zaslúži pozornosť. Zároveň však vytvára priestor pre rôznych placebo poskytovateľov, ktorí keď by sa začali šíriť, mohli by vážne poškodiť dobrému menu tejto formy podpornej energetickej služby. Len nákladovo efektívny energetický manažment dáva zmysel obom stranám, teda nielen poskytovateľovi, ale najmä prijímateľovi služby. Dobrou správou je, že trh a referencie vždy odlíšia dobrých poskytovateľov od takých, ktorí síce predajú službu, ale nedokážu efektívne poradiť. Ostáva nám veriť, že tých poskytovateľov, ktorí dokážu dodať službu v čase, cene a kvalite bude stúpať a tým sa bude šíriť dobré meno produktu ENERGETICKÝ MANAŽMENT.