

Tartalmi kivonat (absztrakt)

Irodaház energetikai korszerűsítése

Czimer László

Létesítményenergetikai szakmérnöki Szak, levelező
Műszaki Intézet, Épületgépészeti és Energetikai Tanszék

Belső témavezető: Dr. Szabó Márta, Egyetemi Docens MATE, Műszaki intézet

Külső témavezető: Vona Szabolcs ügyvezető, Prana Engineering Kft

Az irodához tulajdonosa, mint megbízó keresett meg minket, mivel 2022-ben az energia díj változások extrém módon következtek be, a beszerzési árak a többszörösére emelkedtek. Az energia drágulás miatt a megelőző időszak szerint történő üzemeltetés nem volt gazdaságilag tovább fenntartható, mivel az üzemeltetési költségek drasztikusan emelkedtek és azon belül az energia hordozók súlya is megnőtt.

A másik fontos tényező amit figyelembe kellett venni az irodaház esetében a felhasználói változások. A Covid vírus (2020. évi lezárások) alatt és közvetlen utána lévő időszakban az érintett irodaházban a belépési tilalom volt, a dolgozók ritkán és csak külön engedéllyel léphettek be az épületbe. Idővel a kialakuló trendeket követve bevezetésre került a heti két nap Home Office, ami a lezárás tapasztalata alapján központilag került kijelölésre. Jelenleg a használói szokások változása miatt hiába van Home office-on a dolgozók egy része az épületet a bent levők miatt a komfortszolgáltatásokat üzemeltetni szükséges.

A fentiek alapján a fejlesztési feladat kialakítása szakcégek bevonásával és a megbízóval közösen történt. A megbízó egyből elfogadta azt a tézist, hogy a hatékonyan előállított, de pazarlóan felhasznált energia nagyobb veszteséget okoz, mint az előállítás esetleges vesztesége (folyadékűtő csere történt 2018-ban, így az hatékonynak minősíthető), mely alapján döntés született, hogy a megtermelt hűtési és fűtési energia hatékony felhasználása a fejlesztendő cél. Ennek megfelelően a megbízóval közösen az épületfelügyeleten keresztül a helység szintű hőmérséklet vezérlést tűztük ki célként, valamint az előző évek (2020-2021) fogyasztási mennyiségeknek fenntartását.

Az tervezői egyeztetések alapján kiderült, hogy az eredetileg tervezett épületfelügyeleti rendszer csere esetén nem, vagy csak korlátozottan érjük el a kitűzött célt, így a scope-ot bővítettük első körben a fan-coil berendezések, majd a keringtető szivattyúk cseréjével.

A kivitelezés az előzetesen elkészült tervek alapján történt, így csak a menet közben fellépő eltéréseket, illetve a beszerzésből eredő csúszásokat kellett kezelniük.

A dolgozat leadási határidejére a fenti fejlesztések elkészültek, és a 2023-as évre már a fogyasztási adatok alapján megtakarítást is lehetett számolni. A kiértékelés folyamán megállapítottuk, hogy az intézkedéseknek és a megvalósult fejlesztésnek köszönhetően a fogyasztási mennyiségeket a kijelölt sávban tudtuk tartani, sőt a gáz esetében még további mennyiségi megtakarítást is realizáltunk. Az előző évek átlagához képest villamos energiában 6%-os, míg gáz esetében 40%-os mennyiségi megtakarítást értünk el, így a megbízói elvárásnak megfeleltünk. Az éves energia költségeket nem érdemes alapul venni, mert a díjak változása nagyságrendi (többszörös) volt, így torzítja az eredményt.

A fenti fejlesztés is bizonyítja, hogy az épületgépészet mennyire összetett és egységes rendszer. Lehet egyes elemeinek fejlesztésével, cseréjével javulást elérni, de ilyen mértékű eredmény csak a rendszer komplex vizsgálata és annak megfelelő fejlesztése esetén érhető el. Természetesen még nem értünk a végére, még több fejlesztési irány is van, melyből a kazáncsere már elindult (tervezett befejezés 2024.08.01.). Mivel mindig lesznek újabb és újabb technológiák ezért folyamatos a fejlesztés, de húzni kell egy gazdaságossági határt, amit mi a megbízó elégedettségénél tettünk meg.