

Középületek energiaigényeinek csökkentési lehetőségei szabályozott árnyékolással

Napjainkban egy épület tervezése vagy felújítása egyre komplexebb feladatnak bizonyul. Nemcsak a klímaváltozás és a CO₂-kibocsátás csökkentésének igénye ad új kihívásokat a tervezők és a kivitelezők számára, hanem a megfelelő belső tér kialakítása is. Ezek mellett pedig számottevően bővülnek az elérhető technikai újdonságok is.



Szabó Antal
projekt üzletfejlesztő
Somfy Kft.

Európában a meglévő épületek adják a teljes energiafelhasználás 40%-át. Az épületek energiafogyasztásának 2/3-át a fűtés és hűtés teszi ki, további 25-35% elektromos költség pedig a világítás használatából ered. Árnyékolók használatával csökkenthető az épület hűtési költsége a nyári hónapokban, télen pedig a fűtési költség, azaz az épület hővesztése, a természetes fény pozitív hatásainak optimalizálásával.

Az épület külső jegyei mellett a belső környezet minősége egyre fontosabb tényezővé válik. Annak érdekében, hogy megfelelő környezetet teremtsünk, számos technológiát használhatunk: különböző fűtési, szellőztetési megoldásokat, melyek mellé érzékelők telepítésével a HVAC rendszer hatékonyságát tudjuk növelni, ezzel pedig költséget takaríthatunk meg.

A dinamikus árnyékolást a fenntartható jövőben létfontosságú épületfunkciónak kell tekinteni, nemcsak energiahatékonyság szempontjából, hanem azért is, mert napjaink 90%-át zárt térben töltjük. A megfelelő dinamikus árnyékolás nemcsak egy



Az irodai környezet otthonosabbá tehető belső árnyékolókkal, miközben az épület energiafelhasználását is csökkentjük

szimpla árnyékolás, hanem a HVAC része, azaz a HVAC rendszer tervezésekor az árnyékolás is a kezdő lépések között kell, hogy szerepeljen.

Az irodaházak esetében az intelligens megoldások, a zöld terek létrehozása gazdaságilag is kifizetődő, hatással van az üzemeltetési költségekre, a befektetés megtérülésére, a piaci érték növelésére és a finanszírozásra. Egy igazán zöld épület hozzájárul a pozitív vállalati imázshoz és hatással van a munkaerőre is.

Egy intelligens épület hozzájárul a rugalmas munkavégzéshez, a teljesítmény növeléséhez, és az alkalmazottak optimális kényelmét szolgálja, mindamelllett energiahatékonyságot, a tulajdonosok és bérlők számára pedig elérhetőséget és vezérlési lehetőséget kínál.

Legyen szó új építésről vagy felújításról, a napfény hatékony használata alapvető fontosságú egy kereskedelmi irodaépület tervezésénél. Elsődleges követelményekkel és kihívásokkal kell szembenézni, és a napfény kezelése szerepet játszik mindegyik esetében:

- Az épületben tartózkodók egészsége, jó közérzete és teljesítménye (vizuális komfort).
- Energiafelhasználás.
- Fenntarthatóság.
- Összekapcsolhatóság – a dinamikus árnyékolás alapeleme.



Az épület üvegfelületei az energiaátadás legfontosabb tényezői



Jól megtervezett dinamikus árnyékolás 1,5-2%-os beruházási költség és jelentős energiamegtakarítást jelenthet

VIZUÁLIS KOMFORT

Nemcsak egy családi ház esetében fontos a természetes fény, hanem a közületi épület számára is. A megfelelően szabályozott fény előnyeit kihasználva az emberi szervezet számára pozitív élettani hatású környezetet alakíthatunk ki, miközben csökkentjük az épület energiafelhasználását.

Kutatások kimutatták, hogy a nagy mennyiségű nappali fénynek pozitív hatása van az épületekben dolgozók kényelmére, jó közérzetre és teljesítményükre, melyek elengedhetetlenek a munkahelyeken megtervezésekor. Ezen tényezők legkisebb változása is nagy hatást válthat ki, például a környezeti tényezők 2-5%-os változása 6-19%-kal is növelheti vagy csökkentheti a teljesítményt.

A pontosan megtervezett árnyékolás segítségével mindig optimális mennyiségű természetes fény jut a belső térbe, egyúttal elkerülhetjük a vizuális kontrasztot és az erős tükröződést. A dinamikus árnyékolás segítségével biztosíthatjuk az optimális egyensúlyt a természetes nappali fény és a vizuális kényelem között.

ENERGIAFELHASZNÁLÁS ÉS FENNTARTHATÓSÁG

Egy épület homlokzata azon kívül, hogy a legmeghatározóbb alkotóelem, energiafelhasználása is számottevő. A homlokzat tervezésekor a dinamikus árnyékolás nem csak dekorelemet képvisel, hanem energiahatékonyság szempontjából kulcsfontosságú tényező. Nyáron a túlzott felmelegedés ellen véd, télen pedig az épület fűtését csökkenthetjük a passzív hőtermeléssel.

Az automatizált technológia használatával viszonylag jelentős, a teljes HVAC költség 80%-a megtakarítható. Ez pedig az épület üzemeltetője és a felhasználók számára is fontos szempont. Az üzemeltetési költség csökkentése pozitív hatással van a befektetés megtérülésére, attraktív minden résztvevő számára.

Dinamikus árnyékolás használatával egy épület 20 év alatt az ökológiai lábnyomát akár hatvanadára csökkentheti.

A DINAMIKUS ÁRNYÉKOLÁS ELEMEI

A dinamikus árnyékolás alatt egy komplett, jól megtervezett, az épület minden külső és belső elemét, környezetét figyelembe vett rendszert értünk. A technológia külső és belső árnyékolók mel-

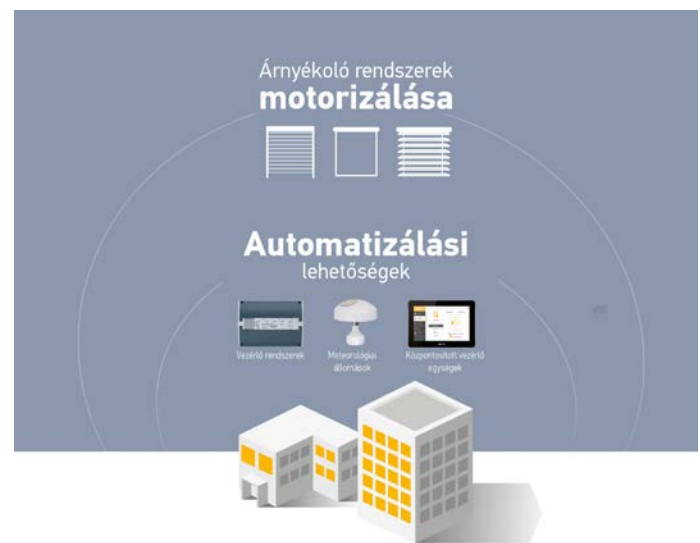
lett érzékelőkkel ellátott intelligens vezérlést jelent, amely a valós idejű értékek és az előre beállított adatok szinkronizációjával teremti meg az épület számára legoptimálisabb árnyékolást.

Az épület üvegfelületei az energiaátadás legfontosabb tényezői. A modern üvegek már lenyűgöző tulajdonságokkal rendelkeznek, viszont arra továbbra sem alkalmasak, hogy az év során változó igényeket teljesítsék, azaz a beltéri klíma és az energiateljesítmény optimalizálásához megfelelően hozzájáruljanak.

A dinamikus árnyékolás és az üvegtípus helyes megválasztása jelenlétvezérelt fűtéssel, hűtéssel és világítással kombinálva a legjobb megoldást eredményezheti. A megfelelően optimalizált árnyékolás számos tényezőre hatással van, például az épület energiafelhasználásának csökkentésére.

Az úgynevezett dinamikus szigetelés lényege az, hogy az árnyékolók a homlokzaton az adott időpontban, napon, évszakban az igényeknek megfelelően árnyékolnak, ezzel az épületen kívül és belül is szabályozza a hőcserét, miközben megőrzi az optimális belső környezetet, vizuális komfortot.

Az épület minden elemét és a környezeti tényezőket figyelembe vett intelligens árnyékolás segítségével akár több mint 50%-kal csökkenthető az épület hűtési, több mint 13%-kal a fűtési és több mint 20%-kal a világítási költsége, azaz az energiafogyasztás 80%-a megtakarítható az ESBO épület tervező rendszer általi értékek alapján. Az árnyékolási rendszer kiépítése mindösszesen 1,5-2%-át teszi ki az épület beruházási költségeinek.



Rugalmas és méretezhető megoldások a dinamikus árnyékoláshoz

Időjárásállomás, központi vezérlőegység és egyedi vezérlések kombinációjával csökkenthetjük a mesterséges világítás használatát az épületen belül, miközben szabályozhatjuk a zavaró monitortükröződések, és például prezentációkhoz is megfelelően besötétíthetünk.

Az intelligens vezérlés használata számos előnnyel jár: a szoftverek automatikusan beállítják az épület számára optimális árnyékolást, előre figyelmeztet a karbantartás szükségességére, továbbá távoli felügyeletet tesz lehetővé, konfigurálásokat hajthat végre, távoli diagnosztikai lehetőségekkel rendelkezik, ezzel további épületüzemeltetési költségek takaríthatók meg. Központilag meghatározhatók az egyedi felhasználói engedélyszintek, melyeket bármikor egyszerűen módosíthatunk.