

**ALU
HAB**

ALUHAB MAGYARORSZÁG KFT.

Passzív homlokzati hűtés aluhabbal

Passzív homlokzati hűtés aluhabbal

Az elkövetkező évek, évtizedek egyik legnagyobb problémáját a hőmérsékleti externáliák fogják jelenteni, melyek jellemzően extrém magas hőmérsékletű időszakok formájában fognak jelentkezni. A tendenciát jól mutatja, hogy idén február és március a valaha mért legmelegebb február és március volt 1870 óta.

Figyelembe véve, hogy hőmérsékleti externáliák esetén az általánosságban elterjedt klímák a normál üzemi hőmérséklettartományuk felső határán vagy akár azon túl kell üzemeljenek előfordulhat, hogy a klímaberendezések éppen akkor nem fognak tudni megfelelően hűteni, amikor arra a legnagyobb szükség lenne. Mivel a klímák hatásfoka a kültéri hőmérséklet növelésével csökken, a külső hőmérséklet emelkedésével nőni fog a felvett teljesítményük, ami a villamos hálózatokon lokális túlterhelődéseket vagy akár áramkimaradásokat is okozhat, ami szintén azzal az eredménnyel fog járni, hogy éppen akkor nem fog hűteni a berendezés, amikor leginkább kellene.

A problémára megoldást hozhatnak olyan homlokzati megoldások, amelyek energiafelhasználás nélkül képesek megakadályozni az épület felmelegedését. Az Aluinvent Zrt.-nél egy ilyen megoldást fejlesztettünk ki.

A megoldás kulcsa, az alumíniumhab



A megoldás kulcsát az alacsony súlyú és nagy fajlagos felületű alumíniumhab panelek adják. Erős napsugárzás esetén az alumíniumhab ugyanúgy melegedni kezd, mint általában minden napsugárzásnak kitett test, de a könnyű tömege miatt csak nagyon korlátozott hőenergiát képes felvenni. Mindez nagy fajlagos felülettel társul, ami a felvett hőt folyamatosan a környezeti levegőnek adja le. Az eredmény egy, a környezeti hőmérséklethez képest minimálisan magasabb hőmérsékleten beálló termikus egyensúly, így burkolati rendszerben alkalmazva képes védeni napsugárzás által okozott felmelegedés ellen.

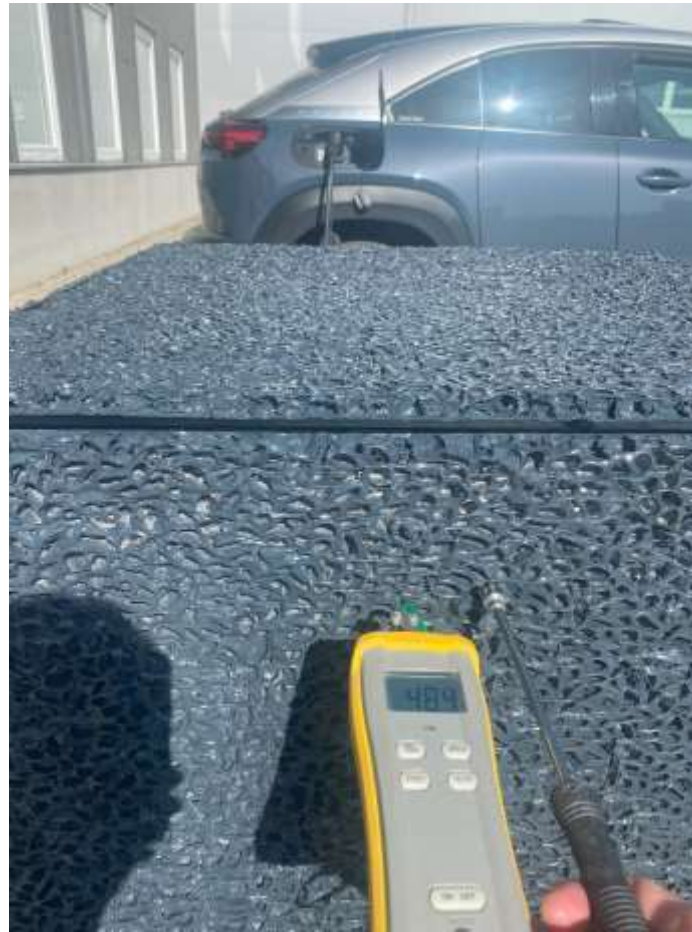
A kísérleti összeállítás



Két egyforma zárt téglatestet készítettünk 12 cm hőszigetelésű Kingspan panelekből, melyek közül az egyikre 20 mm légrés tartása mellett alumíniumhab burkolatot szereltünk. A kísérlettel azt kívántuk validálni, hogy az aluhab burkolat képes megvédeni az épületet napsugárzás elleni felmelegedéssel szemben.

A mérést 2024 04.30-05.01 napjain végeztük, zavartalan napsütéses napon, amikor a külső hőmérséklet maximuma elérte a 27 °C hőmérsékletet. A mérendő tárgyakat úgy helyeztük el, hogy egész nap süsse őket a nap és egymást ne árnyékolják.

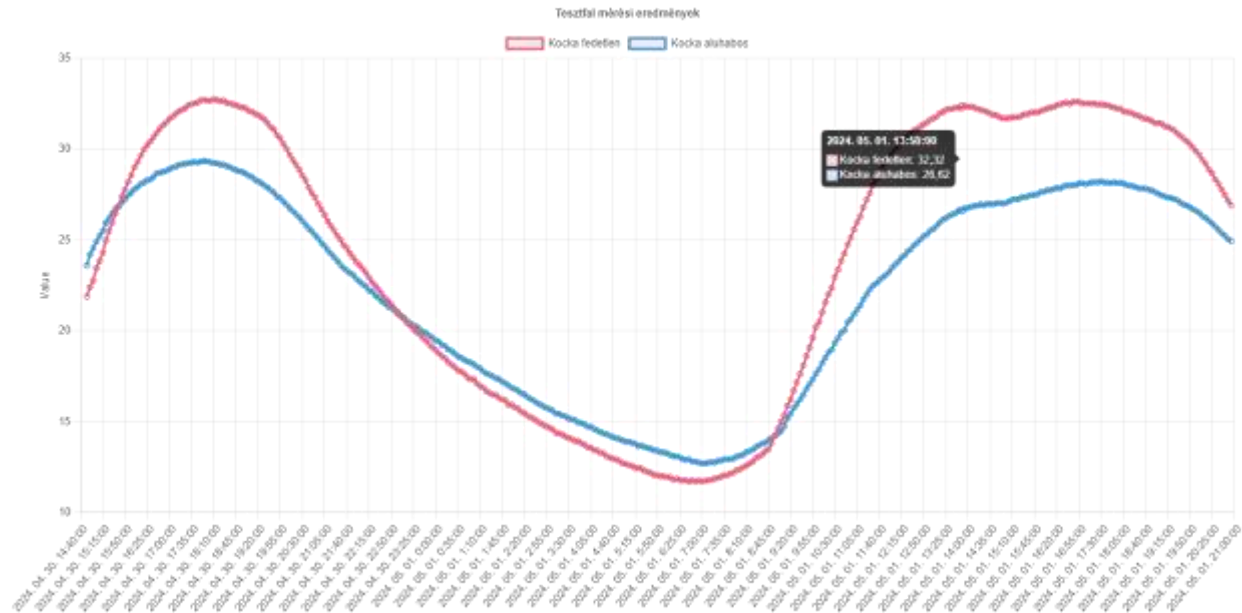
Külső felületi hőmérsékletek



Délutáni napsütésben mérve a felszíni hőmérsékleteket azt tapasztaltuk, hogy a szendvicspanel külső 61,3 °C-os felületével szemben a légréssel szerelt aluhab csak 48,4 °C-ig melegedett.

Mindkét felület RAL 7016 (antracit) színű volt.

Belső hőmérséklet változása (24 órás mérés)



A belső hőmérsékleteket 5 percenként mintavételeztük a téglatestek belsejébe ugyanolyan módon beépített hőelemeken keresztül. 04.30-án délután kezdve a mérést majd 05.01-én folyamatosan mérve egyaránt azt tapasztaltuk, hogy a burkolatlan szendvicspanel test belsejében 33 °C-ig nőtt a hőmérséklet, míg az aluhabbal burkolt test belső hőmérséklete jó közelítéssel megegyezett a környezeti hőmérséklettel.

Összefoglalás

Légrésees rendszerrel szerelt homlokzatokkal az épületek hatékonyan védhetőek a nyári napsugárzás okozta felmelegedés ellen. A megoldás további előnye, hogy energiafogyasztással nem jár, karbantartást nem igényel és könnyű tömegének köszönhetően szinte bármilyen homlokzatra felszerelhető.

A téma a Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiában az alábbiak szerint szerepel:

„Az épületek felújítása során kiemelt figyelmet kell szentelni az épületek időjárásállóságának biztosítására, és különösen a nyári felmelegedés elleni védelemre, lehetőleg építészeti és kertészeti eszközökkel, villamos energia fogyasztás elkerülésével.”