

Infravörös reflexiós festékek jelentősége és jellemzése

Mara Józsefné^a, Bodnár Attila-Ede^a, Telegdi Judit^{a,b}

^a Egrokor Zrt 2030 Érd, Fehérvári út 63-65.

^b Óbudai Egyetem – RKKK, Budapest



A feladat háttere

A napfénynek kitett felületek a napsugárzást átveszik, visszaverik vagy elnyelik. A napfény infravörös (IR)sugarai felelősek a jótékony és néha az elviselhetetlen melegedésért. Ha a kialakított bevonat elnyeli ezeket a sugarakat a tárgy melegszik, ha visszaveri, a tárgy hőmérséklete a környező levegőével egyenlő marad. Tapasztalatból tudjuk hogy a fehér tárgy kevésbé melegszik mint a fekete, vagy sötét színű. Fejlesztésünk célja hogy ez a tény megváltozzon. Ha szeretnénk világunkat továbbra is színesnek látni, anélkül, hogy túlzottan melegedne, különleges IR reflektív pigmenteket kell használnunk festékeinkben.

Célkitűzés

Megállapítottuk, hogy a bevonatban alkalmazott pigmentek felelősek a melegedésért.

Ugyan azt a szint több pigment összetételben is ki lehet keverni.

Két módszert alkalmazunk a melegítő IR sugarak visszaverésére:

- első megoldás: egy bevonat ami önmagában reflektálja az IR sugarakat
- második megoldás: egy IR visszaverő alapozó és egy IR sugarak számára transzparens de látható tartományban színes fedőfesték, együttes használata.

Az adott szín pigmentösszetételének optimális kiválasztása után, a feladatnak megfelelő kötőanyag rendszert társítunk hozzá, ami lehet oldószeres vagy vízzel hígítható festék, porlakk.

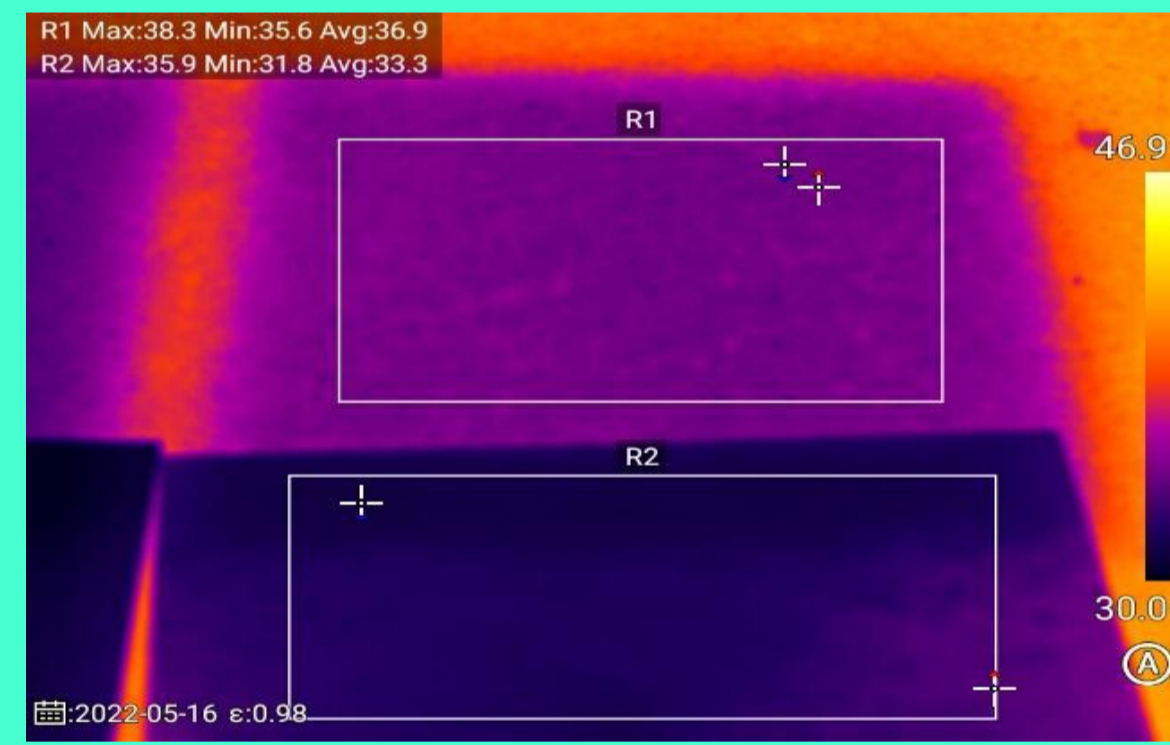
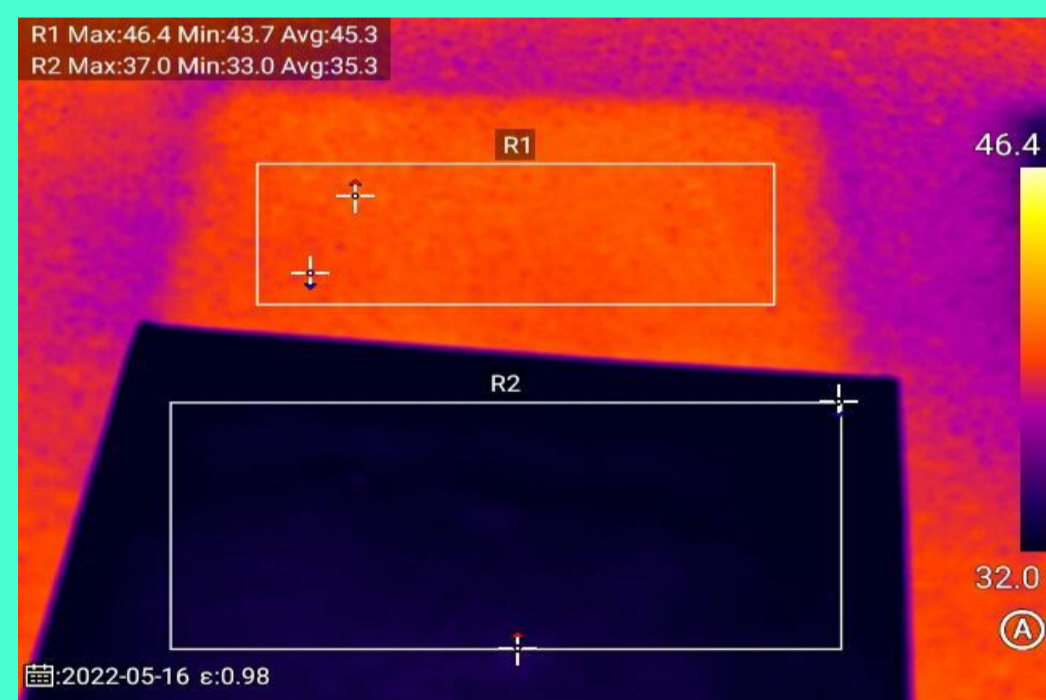
Felhasználása széles skálán mozog az autózománctól a tetőcserépig.

A feladatok és eredmények

1.: Ipari csarnok polikarbonát világító tető árnyékolása, METALLUX AQUA 2K IR REFLEXIOS ÁTTETSZŐ -vel

FESTETLEN POLIKARBONÁT LEMEZ

A lap alatti átlag hőmérséklet: 45,3°C



METALLUX AQUA 2K IR REFLEXIOS ÁTTETSZŐ-vel festve. A festett lap alatti átlag hőmérséklet: 36,9°C

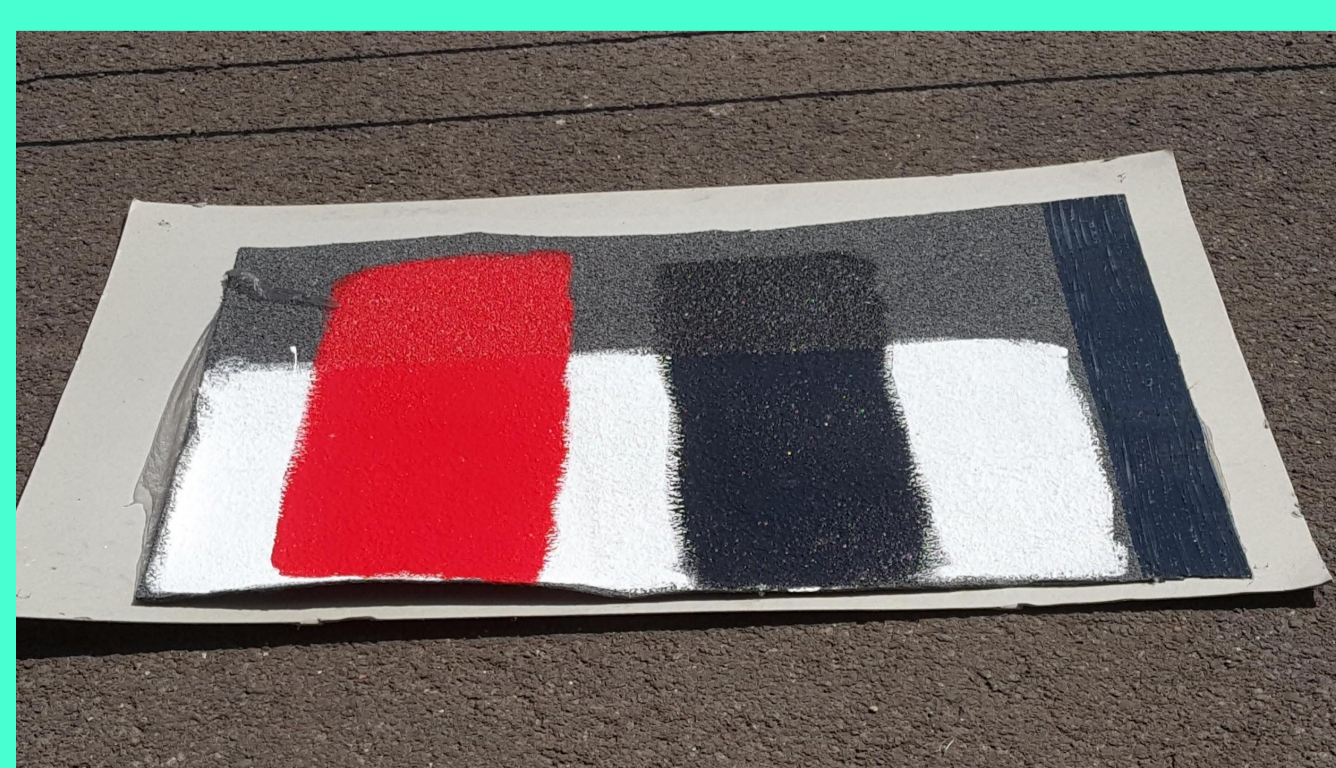


Festetlen régi polikarbonát tető



METALLUX AQUA 2K IR REFLEXIOS ÁTTETSZŐ-vel festett világító tető

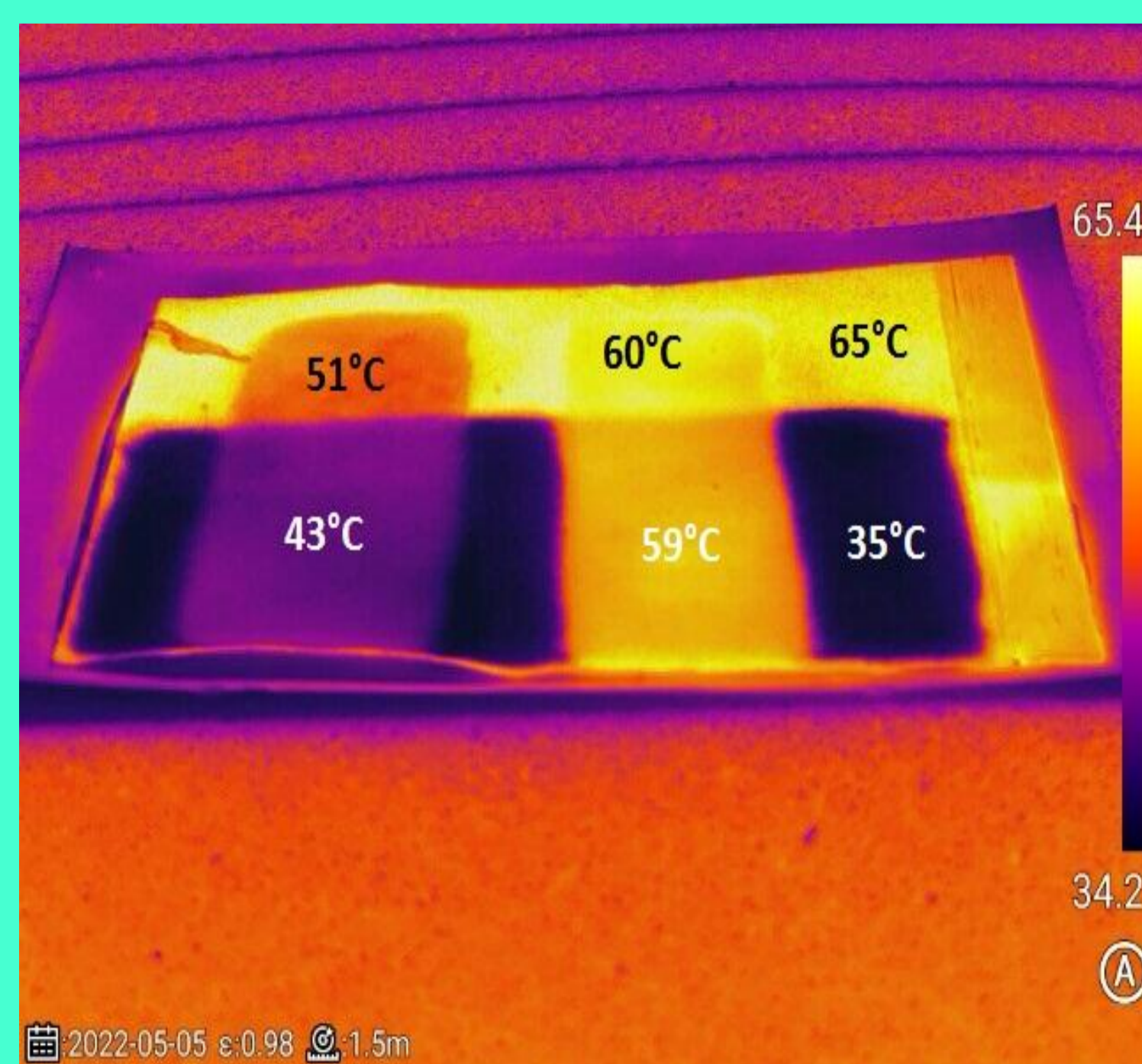
2.: Bitumenes tetőszigetelés, DPL Bitumen Migrációját Meggátló Bevonatrendszerrel.



Festetlen bitumen felülete 65°C

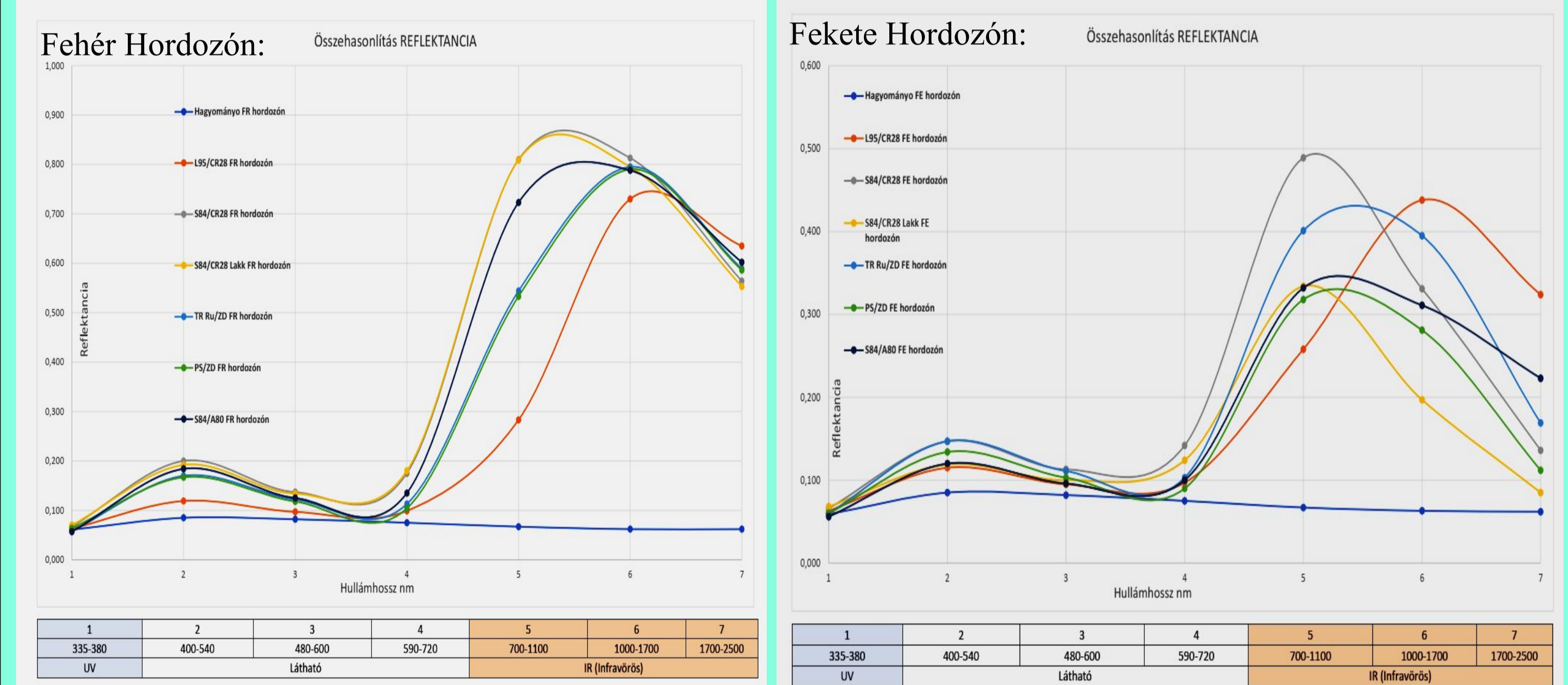
Fehér IR Reflexiós bevonattal átfestett felület 35°C

Piros IR Transzparens bevonattal átfestett Fehér IR Reflexiós felület 43°C



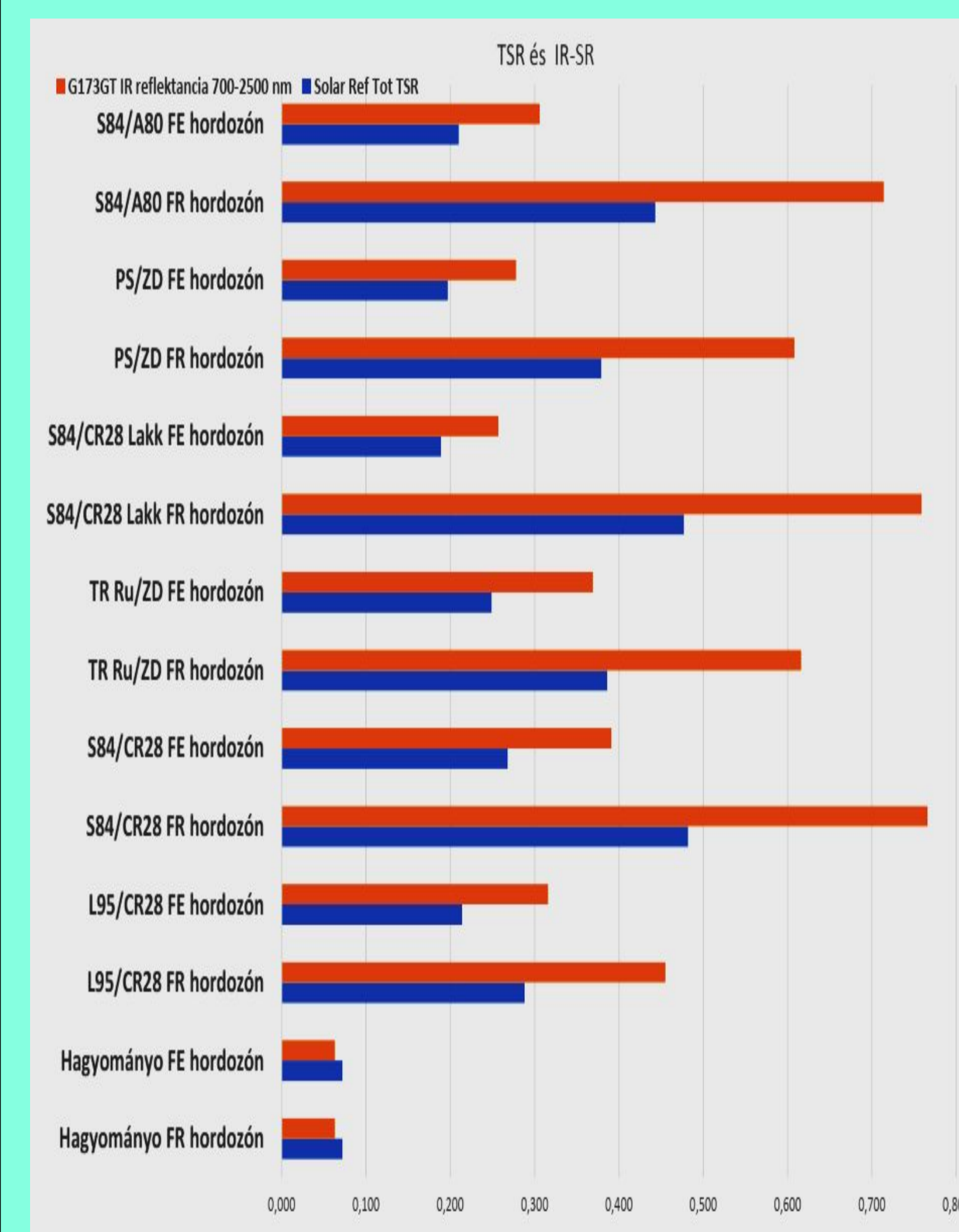
A feladatok és eredmények

3.: Antracitszürke acél felület IR Reflexiós egy és két rétegű bevonattal. Az antracit szürke szín kidolgozása 7 különböző összetétellel történt melyek fekete és fehér háttérű reflexióját az alábbi diagramok tartalmazzák:

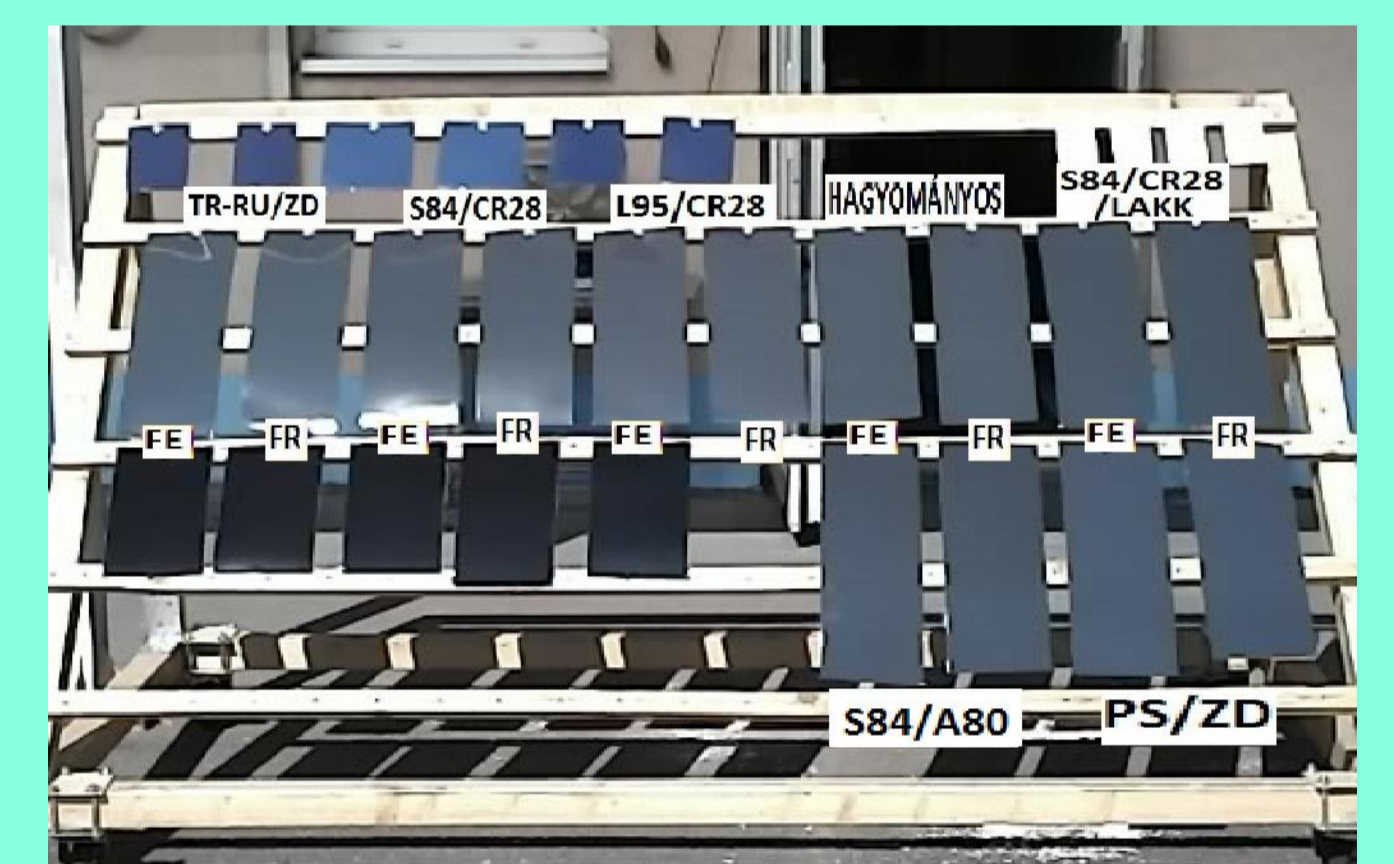


Hagyományos bevonat reflexiója 6%, a két rétegű reflexiós bevonat legjobb elért értéke fehér háttéren 87% illetve fekete háttéren 49%. Amennyiben lehetséges a két rétegű bevonat gazdaságosabb és nagyobb reflexiót eredményez.

A fenti bevonatok TSR és IR-SR értékeit összefoglaló diagram:



Kitéti állványon mind a 7 összetétel azonos színű:



Hőkamerás felvétel:



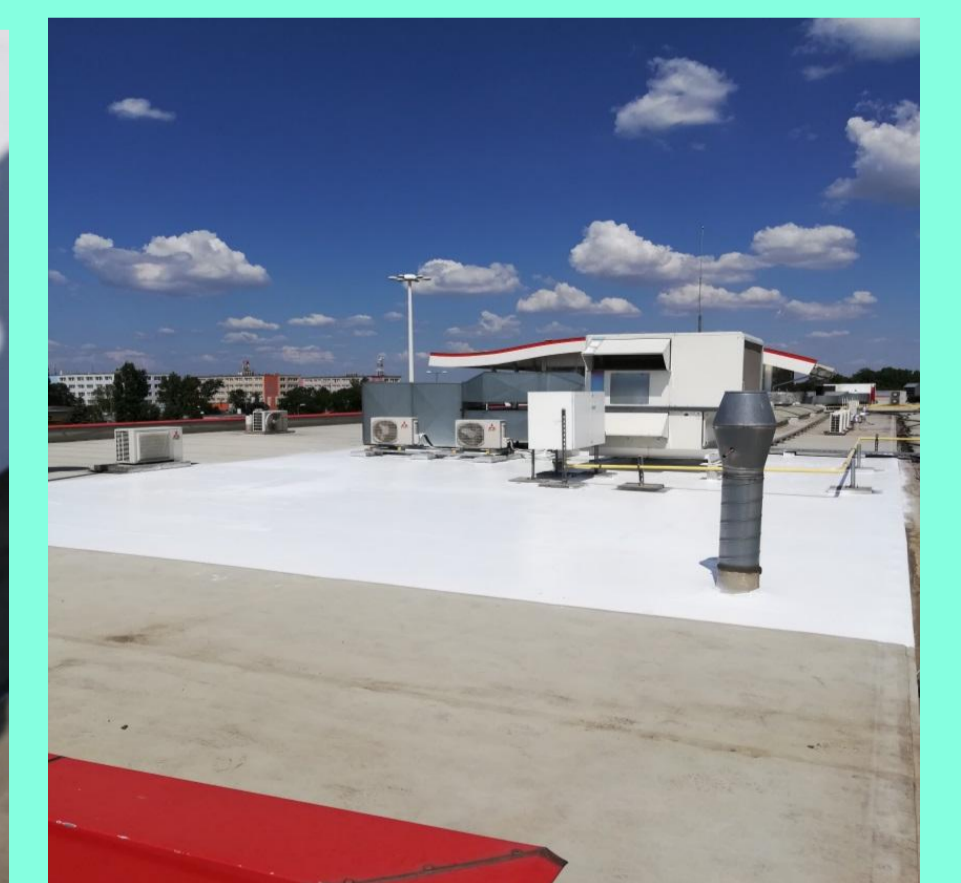
4.: Ponyva tető, a pozsonyi bevásárló központ tetején, DPL PONYVA és GUMIFESTÉK Aqua 2k PUR FEHÉR IR REFLEXIÓS-al festve.



Régi degradálódott PVC tető 52,6°



Ugyan az a tető, DPL Reflexios Ponyvafesték 2k Aqua rugalmas bevonattal lefestve 33,8°C, több mint 18°C különbség!!!



Összefoglalás

A bemutatott példákon kívül még dolgozunk cserép és palatető, cirkuszi sátrak, ponyvák, Lindab tetők és oldallemezek, gépkocsik IR reflexióssá tételén.

Porlakk esetében az alapfém deformációját próbáljuk meggátolni, nyílászárók tolóajtók és magának a porlakknak a hő degradációját csökkenteni.