

TOP_PLUSZ-2.1.1-21-BO1-2022-00007 „A tiszaujvárosi Városháza energetikai korszerűsítése” c. projekt Épületenergetikai korszerűsítések hatása és eredményei

Nemzetközi egyezmények

Kyotoi egyezmény

- o 1997. december 11.
- o aláírók: ENSZ tagjai, az USA és Ausztrália kivételével,
- o vállalás: 2008-2012 időszakra 5,2%-kal csökkentik az üvegházhatású gázok kibocsátását,
- o bázisév: 1990, ill. volt szocialista országokban egyedi, Magyarország 1985-1987 átlaga,

Párizsi egyezmény

- o 2016. április 22.
- o aláírók: 195 ország, az ENSZ valamennyi tagja
- o vállalás: minden ország egyedi-
leg határozta meg, amelyet 5
évenként kell jelenteni,

2030-ra szóló éghajlat- és energiapolitikai keret

2014. január 22.

- *üvegházhatást okozó gázok 40%-os csökkentése*
- *megújuló energiaforrások legalább 27%-os részesedése a végső energiafelhasználásban*
- *költséghatékony 25%-os energia megtakarítás elérése*

Tiszaújváros, 2025. március 27.

Kényszer vagy megértés?

- 2015.évi LVII. tv. az energiahatékonyság
- 122/2015(V.26.) az energiahatékonyságról szóló törvény végrehajtásáról
- 393/2016. (XII. 5.) Korm. rendelet az energiahatékonyságról, valamint a megújuló energiaforrásból származó villamos energia működési támogatásáról szóló egyes kormányrendeletek módosításáról
- 176/2008.(VI.30.) Kormány rendelet az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról
- 9/2023.(V.25.) ÉKM rendelet az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról, 2023.11.01-től

Épülethatároló szerkezetek követelményértékeiről

Épülethatároló szerkezet	Hőátbocsátási tényező követelményértéke U [W/m²K]		
	TNM rendelet		ÉKM rendelet szerint
	2016.01.01-től	költségoptimalizált	
Külső fal	0,45	0,24	0,24
Lapostető	0,25	0,17	0,17
Padlás és búvótér alatti födém	0,30	0,17	0,17
Fűtött tetőteret határoló szerkezetek	0,25	0,17	0,17
Alsó zárófödém árkád felett	0,25	0,17	0,17
Alsó zárófödém fűtetlen pince felett	0,50	0,26	0,17
Üvegezés		1,00	1,00
Homlokzati üvegezett nyílászáró (fa vagy pvc keretszerkezettel)	1,60	1,15	1,10
Homlokzati üvegezett nyílászáró (fém keretszerkezettel)	2,00	1,40	1,40
Homlokzati üvegezett nyílászáró ha a névleges felülete kisebb, mint 0,5 m²	2,50		
Homlokzati üvegfal	1,50	1,40	1,40
Üvegtető		1,45	1,50
Tetőfelülvilágító	2,50	1,70	1,70
Tetősíki ablak	1,70	1,25	1,30
Homlokzati üvegezetlen kapu	3,00	2,00	
Homlokzati vagy fűtött és fűtetlen terek közötti ajtó	1,80	1,45	1,80
Fűtött és fűtetlen terek közötti fal	0,50	0,26	0,40
Szomszédos fűtött épületek közötti fal	1,50	1,50	1,50
Talajjal érintkező fal 0 és 1 m között	0,45	0,30	0,30
Talajon fekvő padló a kerület mentén 1,5 m-es sávban (a lábazon elhelyezett azonos ellenállású hőszigeteléssel helyettesíthető)	0,5	0,30	0,30

Tiszaújváros, 2025. március 27.

Épületek energetikai korszerűsítése

- Épületenergetikai korszerűsítések
- Megújuló energia alkalmazása
- Energiatudatos gondolkodás kialakítása

Épületenergetikai korszerűsítések

Módszere

- Az épületek hőveszteségének a csökkentése, a hőleadó felületek hőátbocsátásának a csökkentésével
- Benapozott homlokzati nyílászárók árnyékolása

Eredménye

- Energia fogyasztás csökkenése
- Üvegházhatást okozó gázok, ezen belül a CO₂ kibocsátás csökkenése

Megújuló energia alkalmazása

Módszere

- A felhasznált energia helyben történő előállítása
 - Napenergia, alkalmazásával.

Eredménye

- CO₂ kibocsátás csökkenése
- „Szállítási” veszteség elkerülése

Energetikai korszerősítések

Épületenergetikai korszerősítések

1. Épületszerkezet korszerősítése
2. Fűtési rendszer korszerősítése
3. Világítás korszerősítés
4. Szellőző rendszer korszerősítése
5. Hűtési rendszer korszerősítése

Megújuló energia alkalmazása

1. Napkollektoros rendszer
2. Napelemes rendszer
3. Biomassza kazán
4. Hőszivattyú
5. Termálhő hasznosítása

Tiszaújváros, 2025. március 27.

Épületszerkezet korszerűsítése

- Tetőszigetelés
- Árkádfödém szigetelés
- Árnyékolás kiépítése

Tiszaújváros, 2025. március 27.

Világítás korszerűsítés

Mitől függ a beruházás megtérülése?

- A jelenleg beépített világítás villamos teljesítményfelvétele
- A jelenleg beépített világítás megvilágítási teljesítménye
- A működési/égésidő
- Az új lámpatestek teljesítményfelvétele

Napelemes rendszer

Napelemek alkalmazási területei

- o Mobil berendezések akkumulátor nélkül (pl. ventilátor)
- o Mobil berendezések akkumulátorral (pl. lámpa)
- o Több fogyasztót ellátó berendezések „sziget” üzemben
- o Elektromos hálózathoz is kapcsolódó berendezések kétirányú energiaforgalmazással (pl. HMKE)
- o Kizárólag az országos hálózatra tápláló berendezések (naperőművek)



A projektben vállalt energetikai korszerősítések

Épületenergetikai korszerősítések

1. Lapos tető szerkezetek utólagos hőszigetelése.
2. Árkádfödémek utólagos hőszigetelése.
3. A benapozott üvegezett homlokzati nyílászárók árnyékolásának a kialakítása, zsalúzia alkalmazásával.
4. Belső világítás korszerősítés, ledes világítás kialakításával.

Megújuló energia alkalmazása

1. 50 kW-os napelemes rendszer (HMKE) kialakítása a 3. emeleti és a 2. emeleti lapos tető szerkezeteken, 100 db 545 Wp-os napelem alkalmazásával.

Lapos tetők és árkádfödémek utólagos hőszigetelése

Lapos tető

- o 25 cm vastag AT-N 100 Austrotherm EPS lépésálló hőszigetelés,
- o hővezetési tényezője $0,039 \text{ W/mK}$,
- o az új szerkezet hőátbocsátási tényezője $0,141 \text{ W/m}^2\text{K}$, ami $< 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$ követelményértéknél,
- o mennyisége $1.054,23 \text{ m}^2$.

Árkádfödém

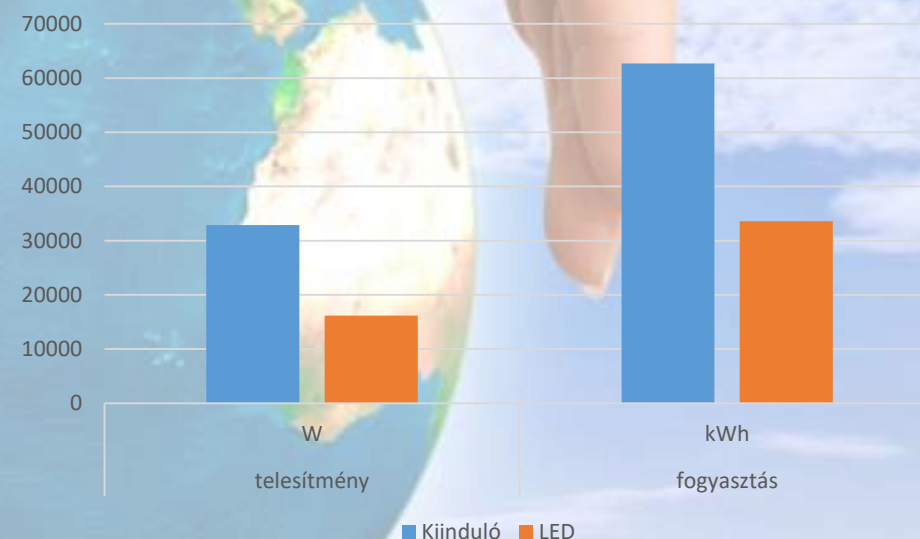
- o 20 cm vastag Rockwool Deltarock hőszigetelés,
- o hővezetési tényezője $0,037 \text{ W/mK}$,
- o az új szerkezet hőátbocsátási tényezője $0,155 \text{ W/m}^2\text{K}$, ami $< 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$ követelményértéknél,
- o mennyisége $247,1 \text{ m}^2$.

Belső világítás korszerűsítés

Műszaki adatok

- o az épületbe beépített 529 db lámpatest névleges villamos teljesítménye 33,248 kW,
- o a tervezett 336 db 2*36W-os fénycső villamos teljesítménye 30,240 kW, azaz az összes lámpatest 92,0%-a, miközben ez az összes mennyiségnek csak a 65,4 %-a,
- o a 336 db SLILED 26-36-53-65 W-os led lámpatest névleges teljesítménye 13,456 kW, ami 44,7 %-os csökkenést jelent,
- o

Változások

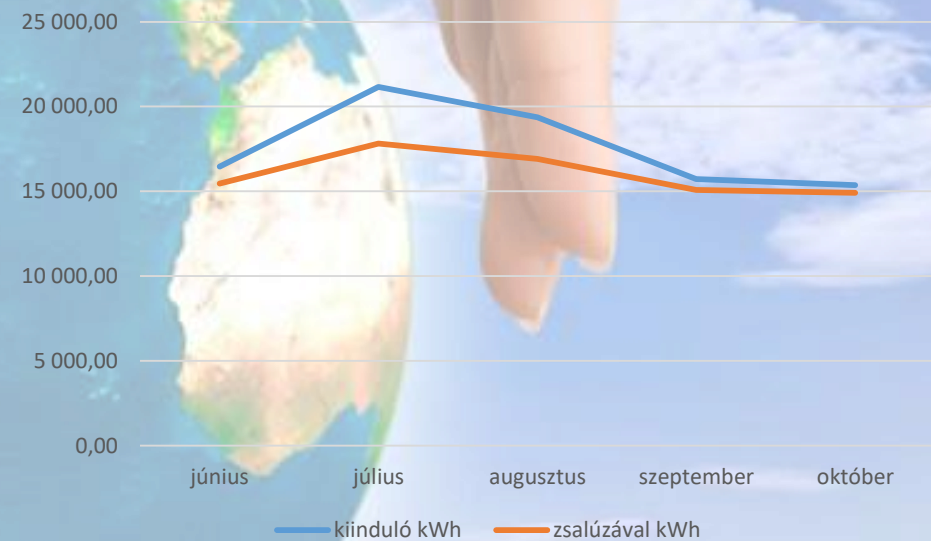


Benapozott (K-D-Ny-i tájolású), üvegezett nyílászárók árnyékolása, zsalúziával

Műszaki adatok

- o Z-90 zsalúzia peremezett alumínium lamellákkal,
- o szélállóság 90 km/h 2,2 m szélességig,
- o Geiger motoros működtetés,
- o távvezérelhető.

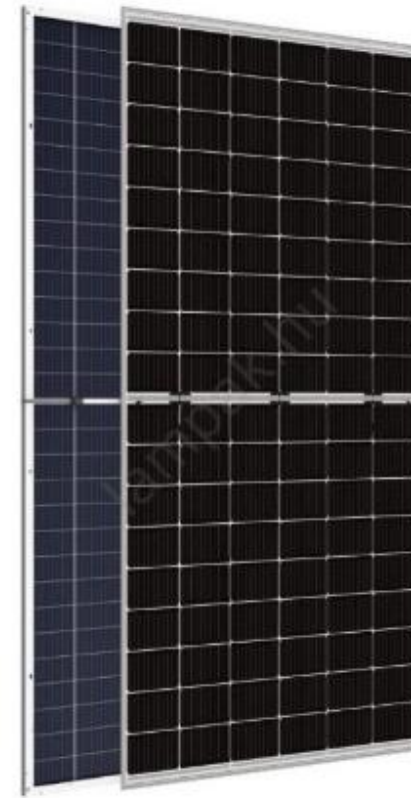
Hűtési energia változása



Napelemes rendszer

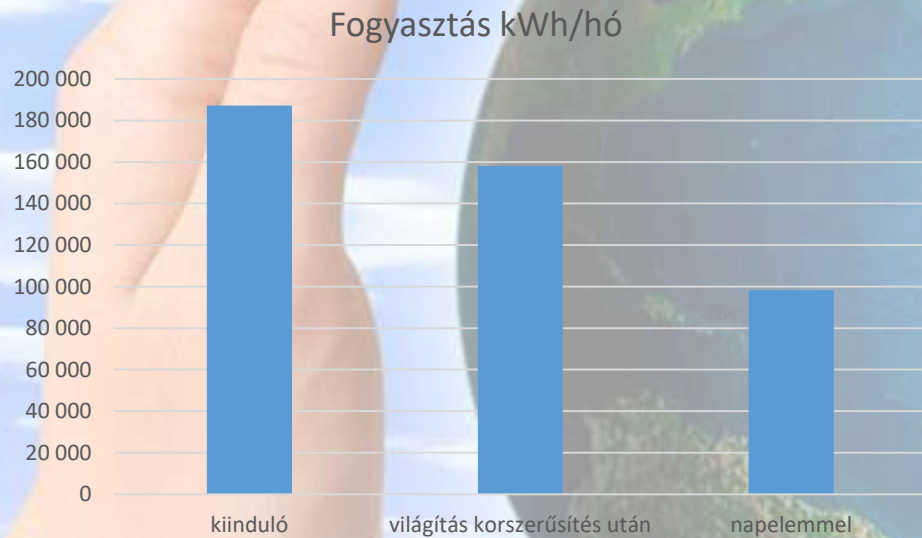
Műszaki adatok

- o 100 db Jinko Solar Tiger Pro JKM545-72HL4-BVDP 144 cellás monokristályos napelem,
- o a napelemek névleges teljesítménye 545 Wp/db,
- o az energia átalakítók, 2 db Fronius Symo 20.0-3-M 20 kW-os és 1 db GEN24 10.0-3-M 10 kW-os WLAN inverter,

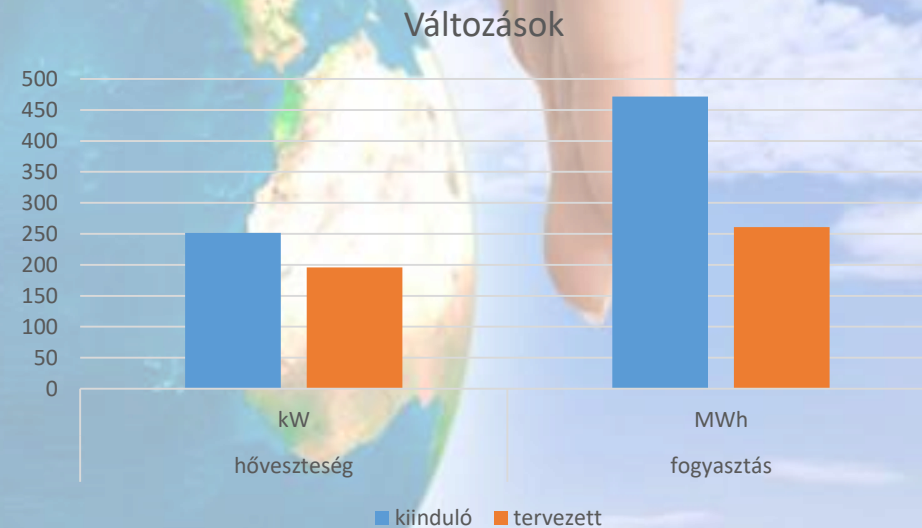


Az energia felhasználás változása korszerűsítés hatása

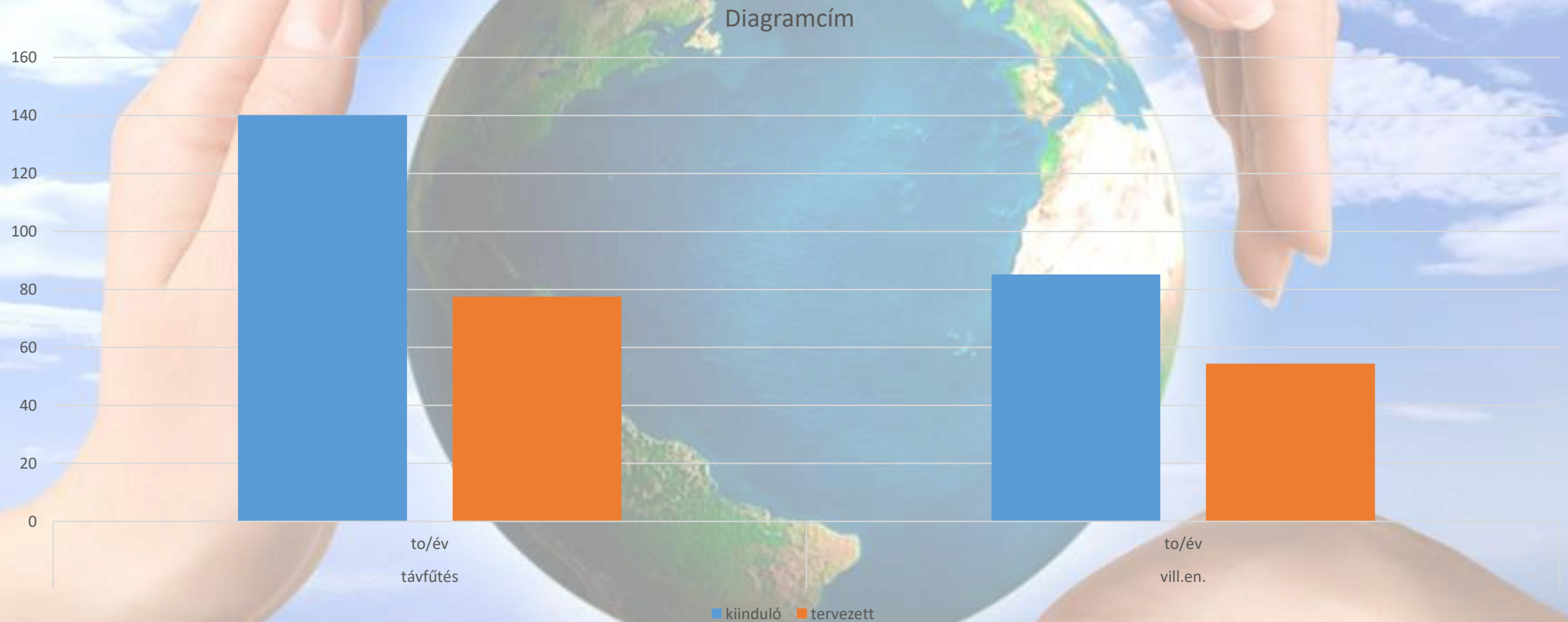
Villamos energia



Távfűtés



A szén-dioxid kibocsátás változása a projekt hatására



Tiszaújváros, 2025. március 27.

Köszönjük a figyelmet!

Tiszaújváros, 2025. március 27.