

# Tiszamente Energiaközösség

Közösségi energia, valódi hatás, önkormányzati együttműködés

**Pajna Sándor**

Cégvezető eKözig Zrt

*sandor.pajna@ekozig.hu*

# „Értéket a partnereknek”

20+ éves szakmai  
tapasztalat

Egyedi informatikai  
fejlesztés (web, mobil)  
Eszközfejlesztés, IoT

Alkalmazás-  
üzemeltetés, ASP  
szerverkörnyezet

Folyamatszervezés,  
workflow alapú  
rendszerek

**Energiaközösség,  
településüzemeltetés  
támogatása**

Térinformatikai  
rendszerek,  
fejlesztések

Önkormányzati  
tevékenység alapos  
ismerete

Megbízható  
rendszerfejlesztési  
tapasztalat

Precíziós  
mezőgazdasági  
fejlesztések

# Önkormányzati feladatstruktúra változása

*Széles hatáskör*



*Település  
üzemeltetés*



**Válasz**

- Zöld infrastruktúra
- Energia felhasználás - priorizálás

***„Amit nem tudunk mérni, azon nem tudunk javítani.”  
(Kelvin)***

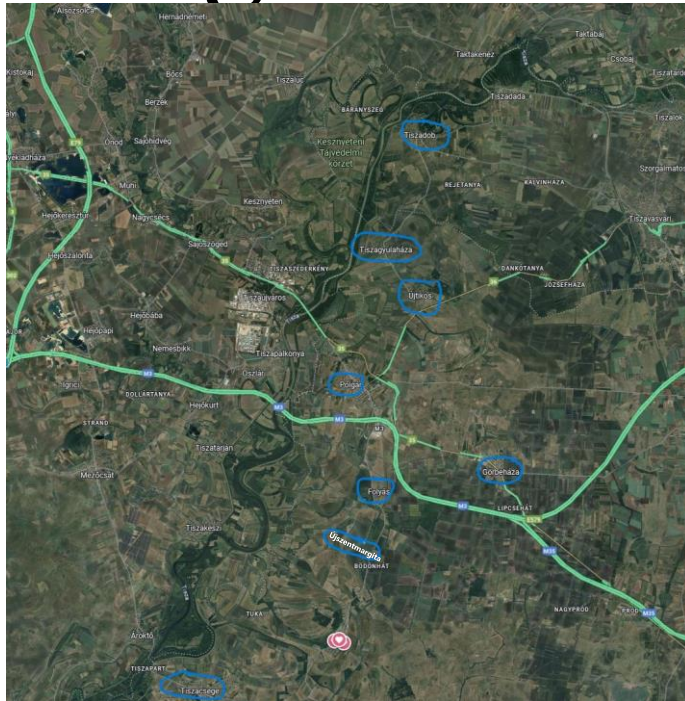


***Energiaközösség***

- Nemzeti Energiastratégia → Energiaközösség létrehozása járasonként  
„2030-ig járasonként legalább egy jól működő, példaértékű megújuló energiaközösség létrejön.”

– (Forrás: \_\_\_\_\_ ; 45.; 88. oldal.)

# Miért jött létre az energiaközösség?



Az energiaválság és a növekvő önkormányzati energiaköltségek világossá tették: közös megoldásokra van szükség.

Egy település önmagában nem képes hosszú távon kezelni az energiapiac kiszámíthatatlanságát.



Az energiaközösség célja, hogy rendszerszintű, fenntartható választ adjon a jelenlegi kihívásokra.

Az összefogás révén az önkormányzatok erősebbek, közösen nagyobb érdekérvényesítő képességgel rendelkeznek

Új szemlélet: Az energia nem csupán műszaki kérdés, hanem közösségi ügy is!

# Hol tartunk most? (Eredmények)



**01** Nyolc önkormányzat és két gazdasági társaság közös akaratával létrehoztuk a Tiszamente Energiaközösséget.

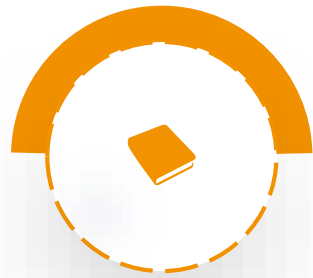
**02** A közösség jogi formában is megszületett: megalakult a Tiszamente Energiaközösség Nonprofit Kft.

**03** Magyarország 7. bejegyzett energiaközössége lettünk, ami országos szinten is mérföldkőnek számít.

**04** Külön büszkeségünk, hogy mindezt saját erőből értük el, külső pályázati forrás bevonása nélkül.

**05** Az első lépések bizonyítják, hogy van ereje a közös gondolkodásnak és a helyi összefogásnak.

# DIMOP Plusz Energiagazdálkodás fejlesztése (Újszentmargita)



## Cél és terjedelem

- Lokális energiamedzsent a községi közintézményekben
- 95 kWp napelem folyamatos monitorozása

## Eszközök és adatok

- Mérési eszközök telepítése
- Valós idejű mérés, irányítópult-integráció



## Várható eredmények

- Energiamegtakarítás
- CO<sub>2</sub>-csökkenés, kiszámíthatóbb üzemeltetés

## Közösségi hatás

- Energiamegosztás és igazságos elszámolás alapja
- Rugalmasság, árkitettség mérséklése



Az újszentmargitai lokális energiamedzsent rendszer a Tiszamente Energiaközösség adatai alapú alapköve – megtakarítás, átláthatóság, közösségi rugalmasság.



# Lakosság bevonása – a közösségi dimenzió



01

Az energia nem csupán mérnöki kérdés, hanem társadalmi ügy, amely mindenkit érint.



05

Ez teszi az energiaközösséget valóban közösségivé, nem csupán műszaki projektté.

02

Az energiaközösség sikere nagyban függ attól, mennyire sikerül bevonni a helyi lakosságot, mert a legitimitás és a hosszú távú stabilitás ezen múlik.

04

A lakosság bevonása erősíti az elfogadást, támogatást és bizalmat az energiaközösség működése iránt.

03

A bevonás eszközei: konzultációk, kérdőíves felmérések, oktatási programok és közösségi rendezvények.



# Jövőbeli tervek



A következő években szeretnénk fokozatosan bővíteni az energiaközösségben részt vevő intézmények körét..

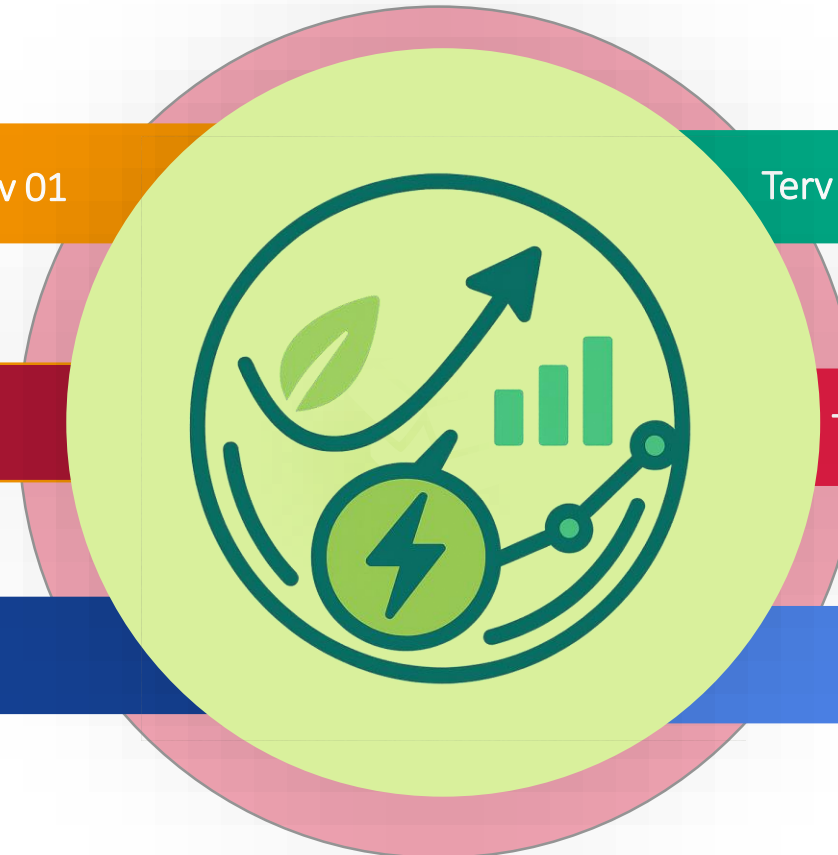
Terv 01

Különösen fontos cél a helyi vállalkozások bevonása, hogy ők is részesüljenek az energiaközösség előnyeiből.

Terv 02

Terv 03

Hosszabb távon szeretnénk a lakosság számára is elérhetővé tenni a közösségi energiahasználat lehetőségeit.



Terv 04

Az energiaszegénység mérséklése kiemelt feladat, célzott programokkal és támogatási formákkal.

Terv 05

Adatalapú optimalizálás → jobb szolgáltatási szint, alacsonyabb költség.

Terv 06

Technológiai oldalon a megújuló energiaforrások összekapcsolása és egy modern energiamenedzsment bevezetése a következő lépés.

# Minimum célok (2–3 év) meghatározása



## CÉLOK:

01.

A következő 2–3 évben közel valós idejű energiafogyasztás-mérést szeretnénk kiépíteni.

03.

Közös energiabeszerezésekkel csökkenthetjük a költségeket és növelhetjük a hatékonyságot.

05.

Kísérleti projektek keretében energiátárolási megoldásokat tesztelünk.

02.

A rendszer lehetővé teszi majd az összehasonlítást és a benchmark mutatók kialakítását.

04.

Helyben termelt energia nagyobb arányú felhasználását tűztük ki célul.

06.

Az energiaszegénység mérséklésére célzott programokat indítunk.





# JÖVŐKÉP 2030-IG!

Széles körben bevezetjük az energiátárolási megoldásokat, például akkumulátoros rendszereket.

Az energiabiztonság és a szociális biztonság kéz a kézben erősíti a települések stabilitását.

Célunk, hogy a Tiszamente modell hazai és nemzetközi szinten is jó gyakorlatként szolgáljon.



Öt-tíz év múlva egy szabványosítható, skálázható mikrohálózati modellt szeretnénk működtetni, amely más települések számára is átvehető.

Az energiaközösséget nemcsak közigazgatási intézmények, hanem családok és vállalkozások is alkotják majd.

Digitális, adatvezérelt működés biztosítja a valós idejű monitoringot és az optimalizálást.





A **LIFE program** támogatja a tiszta energiát  
és az energiaközösségi pilotokat, valamint az  
energiaszegénység kezelését.

A **Horizon Europe** kutatás-fejlesztési  
forrásokat kínál digitális és innovatív  
energiarendszerekre.

Az **Interreg és ROHU programok** lehetőséget  
remtenek határ menti együttműködésre és közös  
projektekre Romániával.

Az ETS2, Társadalmi Klíma Alap

# Lehetséges EU-s programok és támogatások bevonása

## Energiafogyasztás - épület szinten

### Energiafogyasztás



**Az épületek felelnek az energiafogyasztás 40%-áért.**

Az EU-ban

- a fűtés,
- a hűtés és
- a háztartási meleg víz

a háztartások által fogyasztott energia 80 %-át teszi ki.

## Energiafogyasztás - önkormányzat szinten




### Önkormányzatok esetében



- Emelkedő energiaárak
- **Közvilágítás magas energiaigénye**
- Épületek energia mérlegének monitorozása - Költséghatékonyság
- Közcélú épületek korszerűsítése, fejlesztésének tervezése
- Megújuló erőforrások használatának előtérbe kerülése

## → Pontos fogyasztási és termelési adatok időarányos lebontásban

Mindennek az alapja, egy **megalapozó informatikai rendszer**, mely biztosítja, hogy **rendelkezésre álljanak a pontos fogyasztási és termelési adatok**, időarányos lebontásban, amelyhez szükséges:

<p><b>Okos valós idejű mérés</b></p> 	<p><b>Legyen rendelkezésre álló okos valós idejű villamosmérés:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• a termelő-,</li> <li>• fogyasztó-</li> <li>• és energiatároló berendezésekről</li> </ul> <p>Amihez ki kell épülniük a mérőberendezéseknek és a szabályozó adatkapcsolatnak.</p>
<p><b>Fogyasztási szokások monitorozása</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• az energiafogyasztók <b>meglévő energia fogyasztási szokásainak feltérképezése,</b></li> <li>• a <b>meglévő</b> műszaki problémák és kereskedelmi <b>lehetőségek feltárása,</b></li> </ul>
<p><b>Energia tárolók felmérése</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• meglévő energia tárolók,</li> <li>• akkumulátoros energia tárolók <b>felmérése.</b></li> </ul>

# Energetikai nyilvántartó rendszer

## Nyilvántartás

- Fogyasztási, mérési adatok nyilvántartása
- Szolgáltatóktól származó adatok automatizált lekérdezése
- Épületek energiahatékony-ságának előzetes felmérése
- Állapotfelmérés

## Feldolgozás

- Adatok MI alapú feldolgozása, nyilvántartása
- Okosmérők felől érkező adatok fogadó felületének
- Az adatok feldolgozásának előkészítése

## Adatok megjelenítése

- Nyilvántartott adatok hierarchikus, kumulatív megjelenítése
- Jogosultsági és megtekintési szinttől függő adatok
- Fogyasztási hely  
Település  
**Energiaközösség**

## Rendszer

- Energetikai adatokra specifikált
- Alkalmas ingatlanok előzetes energetikai felmérésére
- Előzetes tájékoztató kép az ingatlan energetikai állapotáról
- Vagyonnyilvántartó funkció
- Térképes megjelenítés
- Időjárás előrejelzés (MI)

*Felmérés,  
nyilvántartás*

*Rendszer*

# Előzetes energetikai adatok

Épületek előzetes becsült energetikai besorolása

Sorrendi lista generálása energetikai szempontból

Energiahordozók fajlagos bekerülési árának kimutatása épületenként

Előzetes iránymutatás a komplexebb felújításra szoruló ingatlanokra vonatkozóan

Önbevallás alapú tájékoztató adatok

**Nem helyettesíti a helyszíni energetikai felmérést!**

## INTEGRÁLT VILLAMOS ENERGIA ALMÉRŐRENDSZER

### ENERGIAFELHASZNÁLÁS

- monitorozására,
- mérésére
- elszámolására,
- beleértve a napelemes termelés elosztásának mérését és monitorozását is.



### ALMÉRŐK

- minősítettek és hitelesítettek a MID szabványai szerint,
- biztosítva a mérési pontosságot és megbízhatóságot,
- az 80A-ig terjedő teljesítményig 1 és 3 fázisú direkt mérőket ajánlunk,
- ezen teljesítmény felett pedig áramváltós villamos fogyasztásmérőt.



### MÉRÉS

- az integrált rendszer alapvetően 15 perces felbontással rögzíti a mérési adatokat,
- van lehetőség ennek a felbontásnak növelésére is (pl. 5-10 perces).



### WEBES FELÜLET

- intuitív webes felület
- a mögöttes adatbázis könnyen használható,
- lehetővé téve az energiafelhasználási adatok tárolását, elemzését és megjelenítését



### ELEMZÉSEK, KOMMUNIKÁCIÓ

- lehetővé teszi az energiafelhasználási adatok tárolását, elemzését és megjelenítését,
- pontos elszámolások készítését
- és a bérlőkkel való átlátható kommunikációt.



### KONFIGURÁCIÓ

- rugalmas konfiguráció
- lehetővé téve az alkalmazkodást az egyedi igényekhez és rendszerekhez,
- biztosítva a zavartalan üzemeltetést
- és a költséghatékony energiafelhasználást.



### MONITOROZÁS

- A napelemes termelés elosztásának mérése és monitorozása is beépíthető a rendszerbe,
- lehetővé téve a megújuló energiaforrások hatékony felhasználását
- és a termelés pontos nyomon követését



### TELJES KÖRŰ MEGOLDÁS

- teljes körű megoldás az ipari parkok energiafelhasználásának monitorozására és elszámolására,
- segítve az üzemeltetőket a költséghatékony üzemeltetés, a bérlőkkel való átlátható elszámolás és a kapcsolattartás terén.



# Funkciók

**Előzetes energetikai felmérő modul**  
*(összehasonlítható ingatlanok)*

**Automatizált adatelekérdezések (MI)**  
*(számla, fogyasztás)*

**Monitoring, döntéstámogatás, vezérlés támogatás**

**Okosmérő interfész előkészítése**

**Költséghatékony továbbfejlesztés**  
*(rugalmas adatstruktúra)*

**Közösségi szemléletre épül**

**Időjárési hatások (MI)**

**Többszintű hierarchikus hozzáférés, kumulatív adatokkal**

**Számlákon túlmutató dokumentum tárolás**

# Szereplők



# Tervezhetőség

Éves  
fogyasztási és  
termelési  
adatok

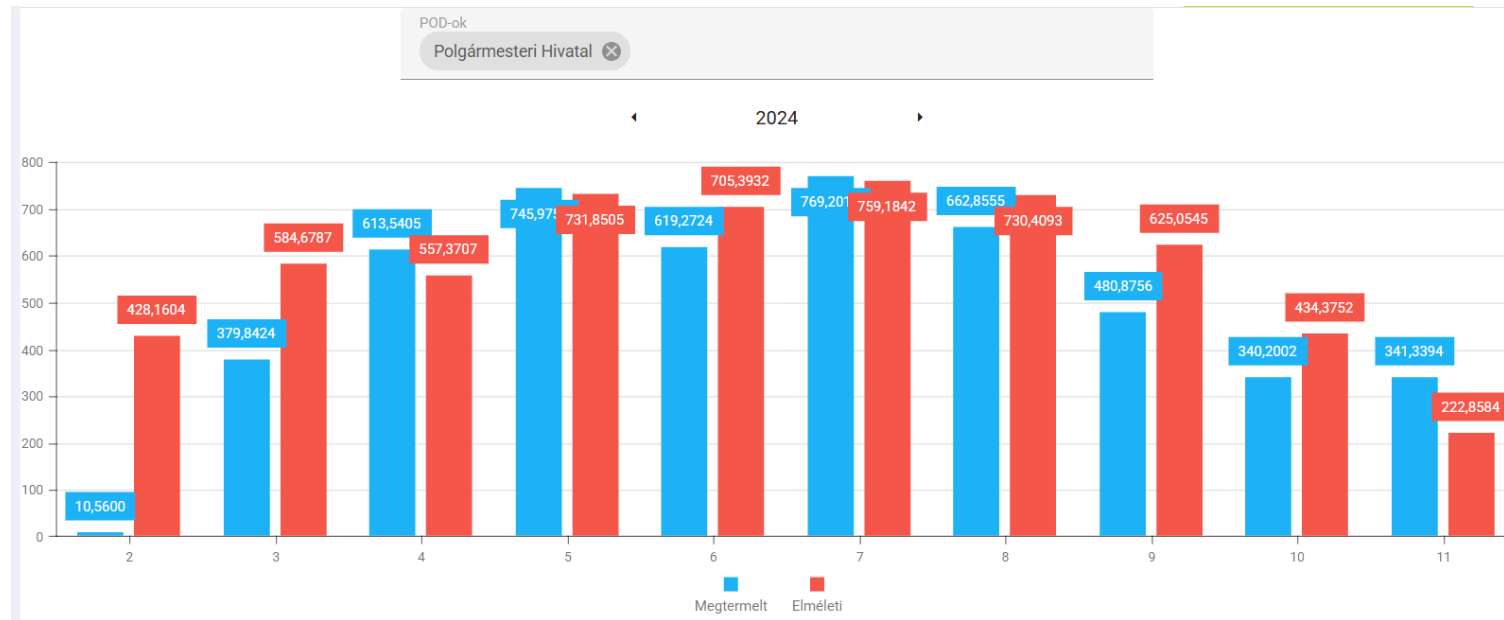
Kezdés dátuma: 2024. 02. 18. → Befejezés dátuma: 2025. 02. 28. Energiaem: Áram

### Tiszamente Energiaközösség / Újszentmargita

< DIAGRAM SZÁMLÁK MÉRŐÁLLÁS RÖGZÍTÉSE TÁVMÉRŐ ADATOK TÁVMÉRŐ DIAGRAM OKOSMÉRŐ ADATOK OKOSMÉRŐ DIAGRAM **OKOSMÉRŐ MINI ÖSSZESÍTŐ** OKOSMÉRŐ ELMÉLETI MAXIMUM >

Fogyasztási hely	Szolgáltatótól vételezett (kWh)	Szolgáltatói hálózatra visszatáplált (kWh)	Napelem termelt (kWh)	Épület felhasznált (napelem) (kW...	Épület felhasznált (szolgáltató + napelem) (k
Polgármesteri Hivatal	4861,7 kWh	3419,1 kWh	4676,4 kWh	1257,3 kWh	6119 kWh
Művelődési ház	18830,9 kWh	4298,2 kWh	9309,7 kWh	5011,5 kWh	23842,4 kWh
Hétszínvirág Óvoda és Bölcsőde – Konyha	56200,2 kWh	2282,6 kWh	11596,8 kWh	9314,2 kWh	65514,4 kWh
Orvosi rendelő	2186,5 kWh	4654,3 kWh	5372,2 kWh	717,9 kWh	2904,4 kWh
Gondozási központ	4274,4 kWh	4731,5 kWh	5996,4 kWh	1265 kWh	5539,4 kWh
<b>Összesen: 86353,8 kWh</b>	<b>19385,8 kWh</b>	<b>36951,5 kWh</b>	<b>17565,8 kWh</b>	<b>103919,5 kWh</b>	

10 25 50 < 1 >



Napelemek  
várható  
termelési  
maximuma

# Tervezhetőség

## Közvilágítási lámpák fogyasztásának kiszámítása, valamint tervezhetősége

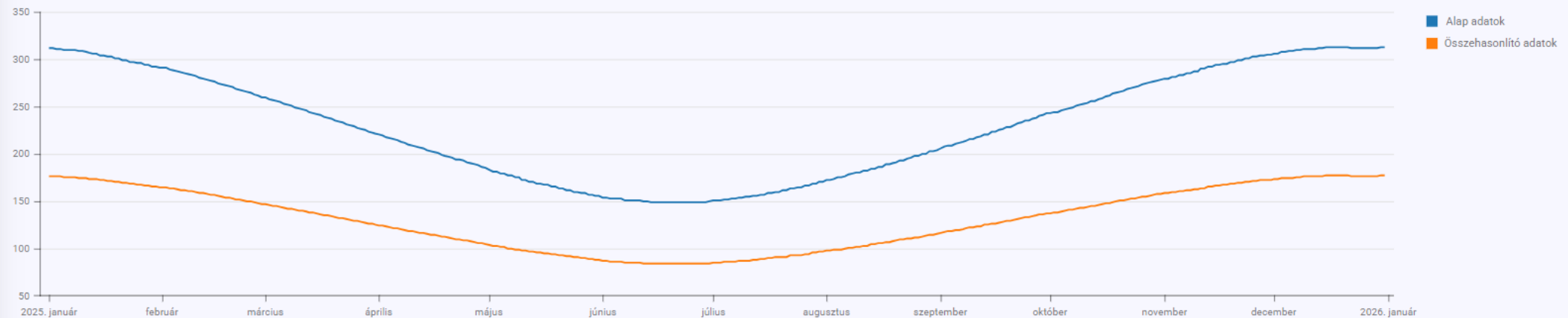
Lámpák típusa	Összes lámpa (db)	Izzók teljesítménye (W)	Lámpák intenzitása (%)	Időszak kezdete	Időszak vége	Lámpák fogyasztása (kWh)
lámpatípus1	142	100	100	2025. 01. 01.	2025. 12. 31.	56656.77999999999
lámpatípus2	58	120	100	2025. 01. 01.	2025. 12. 31.	27769.77999999977
<b>Összesen: 200 db</b>						<b>84426,6 kWh</b>

### ÖSSZEHAJONLÍTÁS

+ SOR HOZZÁADÁSA ↺ ALAPHELYZET

Lámpák típusa	Összes lámpa (db)	Izzók teljesítménye (W)	Lámpák intenzitása (%)	Időszak kezdete	Időszak vége	Lámpák fogyasztása (kWh)
lámpatípus1	142	60	100	2025. 01. 01.	2025. 12. 31.	33994.270000000004
lámpatípus2	58	60	100	2025. 01. 01.	2025. 12. 31.	13884.72999999987
<b>Összesen: 200 db</b>						<b>47879 kWh</b>

### Napi fogyasztási adatok



Szolgáltató neve:  
E.ON Áramszolgáltató Kft.  
Címe: HU-1134 Budapest,  
Váci út 17.  
Adószáma: 27029251-2-44  
Bankszámlaszáma: 16300000-04014  
Ügyfélszolgálat elérhetőségei:  
Levelezési cím: 7602 Pécs Pf. 197.  
GIRO kód: A13958147T410  
Ügyfélszolgálat: 06 52/ 512 400  
Hibabejelentés: 06 80/210 310  
E-mail: araminfo@eon.hu  
Internet: www.eon.hu

**SzlaTípus**  
**Villamos energia 1. részszámla**

**Másolat**  
**SzlaNum**  
**Számla sorszáma: 121831671820**

Elszámolt időszak: **2021.11.16 - 2022.04.14**  
Fizetendő összeg: **6 359 Ft**

**SZÁMLARÉSZLETEZŐ**

ElszámoltMennyiségA1  
Elszámolt mennyiség: A1: 90 kWh  
Díjazás: A1 díjazás - éves  
Mérési pont azonosító: HU000130-11-S0000000000001086434

Elosztói engedélyes: OPU  
Zárkörüen Működő Rész

```
0cd894cc-5100-4617-9b6b-a9f257688400.pdf : {
  "SzlaTípus": "Villamos energia 1. részszámla",
  "SzlaNum": "121831671820",
  "IdoszakKezd": "2021-11-16T00:00:00",
  "IdoszakVeg": "2022-04-14T00:00:00",
  "FizetendoOsszeg": "6359.0",
  "ElszamtMennyisegA1": "90.0",
  "POD": "HU000130-11-S0000000000001086434"
}
0e436d89-cb76-4f2f-adac-6b7263f482b1.pdf : {
  "SzlaTípus": "Villamos energia elszámoló számla",
  "SzlaNum": "121792591934",
  "IdoszakKezd": "2022-11-12T00:00:00",
  "IdoszakVeg": "2022-12-31T00:00:00",
  "FizetendoOsszeg": "704.0",
  "ElszamtMennyisegA1": "3.0",
}
```

Fogyasztás (kWh)	Szorzó	Nettó egységár és mértékegysége	Nettó (Ft)
31,02000		31,02000 Ft/kWh	
13,60000	1,224	13,60000 Ft/kWh	1,224
2,78700	251	2,78700 Ft/kWh	251
1,446,00000	603	1,446,00000 Ft/év	603
			2 078

# Tiszamente Energiaközösség

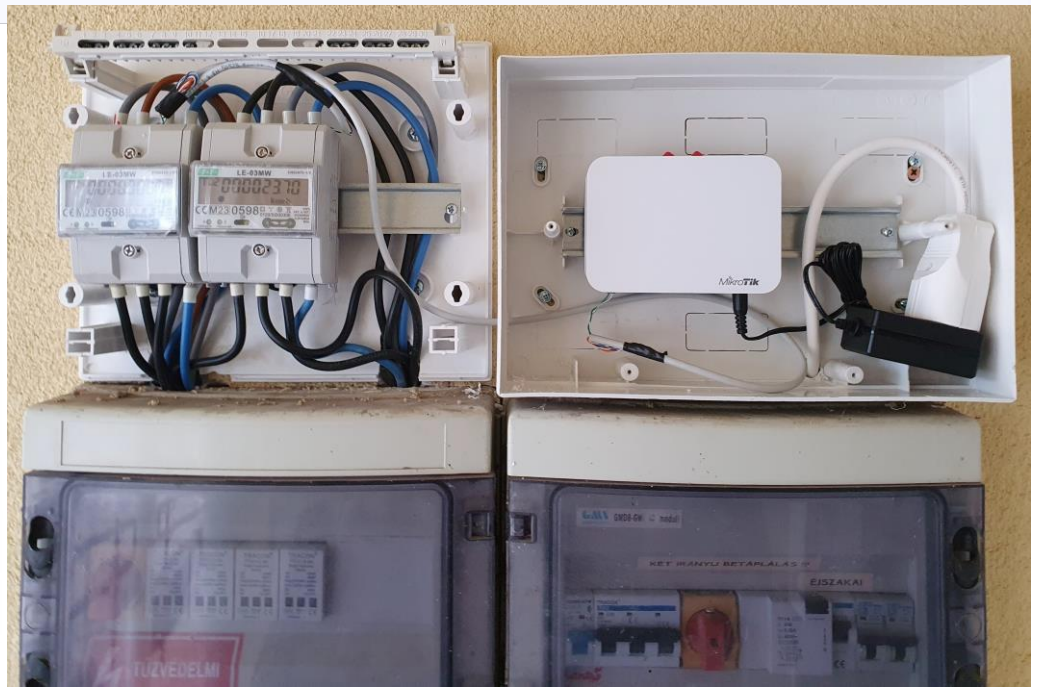
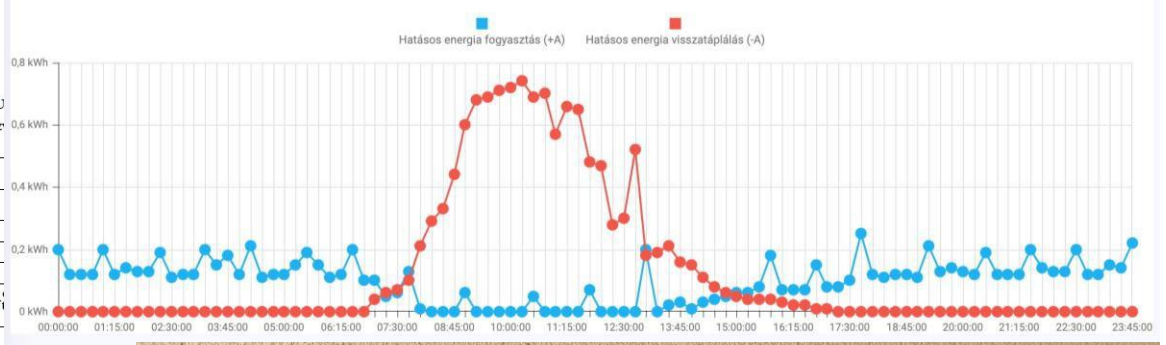
## Tiszamente Energiaközösség / Újszentmargita / Polgármesteri Hivatal

DIAGRAM SZÁMLÁK MÉRŐÁLLÁS RÖGZÍTÉSE TÁVMÉRŐ ADATOK TÁVMÉRŐ DIAGRAM OKOSMÉRŐ ADATOK **OKOSMÉRŐ DIAGRAM**

POD-ok  
P31-UM-POLGARMESTERI-HIVATAL

2024. 03. 03.

**Idősoros adatok**



Verzió	Összesített energetikai jellemző becsült értéke	Üzemen kívül	Rögzítő	Épület neve	Cím	Építés éve	Utolsó felújítás éve	Épület funkciója
5	550 kWh/m <sup>2</sup> a	<input type="checkbox"/>		eKÖZIG Zrt. Műház	Debrecen	2010	2012	Művelődési ház
86	144,29 kWh/m <sup>2</sup> a	<input type="checkbox"/>		eKÖZIG Zrt. XY iskola	Debrecen Alma u. 10.	1874	2002	Oktatási épület + konyha
25	101,51 kWh/m <sup>2</sup> a	<input type="checkbox"/>		eKÖZIG Zrt. Daniella Iroda	Debrecen	1988	2003	Irodaépület
9	54 kWh/m <sup>2</sup> a	<input type="checkbox"/>		eKÖZIG Zrt. Raktár	Debrecen	1600	1678	Kereskedelmi épület
16	35,21 kWh/m <sup>2</sup> a	<input type="checkbox"/>		eKÖZIG Zrt. Pulykakakas	debrecen	2000	2005	Irodaépület

# Gyakorlati tapasztalatok



# Energiaközösségek hátráltató tényezői



Az energiaközösségek fejlődését számos szabályozási akadály lassítja, az engedélyezési és jogi keretek sokszor bizonytalanok

Az eltérő önkormányzati érdekek időnként lassítják a döntéshozatalt és a közös fellépést.

Mindez időigényes folyamat, a stratégiai célok nem rövid távon teljesülnek.



A finanszírozási lehetőségek korlátozottak, pályázati forrásokhoz csak nehézkesen lehet hozzáférni.

Technikai kihívásokkal is szembe kell nézni, például a mérési rendszerek, hálózati kapacitások vagy integrációs megoldások terén.

# Energiaközösségek jövője Magyarországon



- Célunk, hogy minél több energiaközösség jöjjön létre az országban a következő években.
- Energiaköltségek csökkentése → kiszámíthatóbb terhek önkormányzatoknak és háztartásoknak.
- Energiabiztonság erősítése → helyben termelt, megújuló energiára támaszkodva.
- Klímavédelem és fenntarthatóság → hozzájárulás a nemzeti és uniós klímacélokhoz.
- Szociális hatás → energiaszegénység mérséklése, igazságosabb hozzáférés az energiához.
- Közösségépítés → összefogás, szolidaritás és helyi identitás erősítése.
- Innováció és versenyképesség → új technológiák bevezetése, EU-s beágyazottság.
- Helyi gazdaság erősítése → munkahelyek, helyi vállalkozások támogatása, a pénz helyben marad.
- Tervek között szerepel egy országos érdekképviselői szervezet alakítása, amely közös fellépést biztosít az energiaközösségeknek.



**Köszönöm a megtisztelő  
figyelmet!**