

Budapesti többlakásos lakóházak napelemes kézikönyve

“Társasházi célcsoport számára elérhető napelemes csomagok kidolgozása és vizsgálata jogi, elszámolási és gazdaságossági szempontból”

Előadó: Czabarka Mihály - társasház-felújítási stratégia

1. Előzmények - Jogsabályok
2. Belépési pontok
3. Innovációk
4. Alkalmassági épülettípológia
5. Épülettípológiai következtetések
6. Út(Séma)választó
7. Energiairányítási Sémák
8. Sémák értékelése
9. Továbbfejlesztés
10. A döntés
11. Finanszírozás
12. Összefoglaló

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI

Változó jogszabályok

- 427/2023. (IX. 13.) Kr. a villamos energiáról szóló 2007. évi LXXXVI. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 273/2007. (X. 19.) Kr. rendelet módosításáról az éves **szaldó bizonyos esetekben fennmarad**
- 13/2023. (IX. 13.) MEKH rendelet a villamos energia rendszerhasználati díjak, csatlakozási díjak és külön díjak alkalmazási szabályairól szóló 10/2016. (XI. 14.) MEKH rendelet módosításáról. Ebben a rendeletben (ld. **éves szaldó**) az is szerepel, hogy rendszerhasználati díjat fognak felszámítani, a mérési intervallumokban mért, irányonként elkülönített és összegzett mennyiségek különbsége alapján kell a forgalomarányos rendszerhasználati díjakat megfizetni. **A különbséget az éves mennyiségek különbsége alapján kell képezni.**
- A 459/2023. (X. 5.) számú Kr. 2024. január 1-jén lép hatályba, és az elinduló **bruttó elszámolási** rendszer keretében a hálózatba betápláló HMKE üzemeltetői **bármely piaci szereplőnek értékesíthetik** a megtermelt villamos energiát.
- A 460/2023. (X. 5.) számú Kr. a **bruttó elszámolási rendszer** feltételeit rögzíti (**a betáplált és vételezett energiamennyiséget irányonként külön-külön kell számolni**).
- A 461/2023. (X. 5.) számú Kr. a HMKE-k tavaly elrendelt **betáplálási stopjának feloldása** részletei
- Az 1431/2023. (X. 5.) számú kormányhatározat a **Napenergia Plusz Programról**

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI

Belépési pontok 1

- A többlakásos lakóépületek közös áramfogyasztására **nincsen lakásszámtól függő kedvezmény**, (ld. földgáz)
- Az **energiaár egységára** átlag alatti (<2.523 kWh/év) fogyasztásnál 35,293 Ft/kWh, átlag feletti (>2.523 kWh/év) fogyasztásnál 70,104 Ft/kWh, **versenypiaci szolgáltatási körben** (ha betáp >3x63A) pedig 160 Ft/kWh, és ezzel szemben az 4,39-5,25 Ft/kWh a napelem túltermelés szolgáltatói átvételi ára. (forrás: <https://www.eon.hu/hu/lakossagi/aram/egyetememes-szolgáltatoi-arak.html>)
- **Az energiaár** átlag alatti fogyasztásnál **85 %-a**, míg átlag feletti fogyasztásnál is 42,4% a **RHD (rendszerhasználati díj, nettó 23,4 Ft/kWh)**, és csak 15/57,6 %-a az áram ára

(forrás: <https://www.eon.hu/hu/lakossagi/aram/egyetememes-szolgáltatoi-arak.html>)

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



based on a decision of the German Bundestag

Belépési pontok 2

- Ilyen arányok mellett a **szolgáltató (és az állam) a RHD és a fogyasztás mennyiségének a maximalizálásában érdekelt, miközben a többlakásos lakóépületek pedig a saját fogyasztásuk mennyiségbeli csökkenésében**, hiszen így csupán a mérőhelyenkénti átlag alatti (A1 tarifa, 2.523 kWh/év-ig) mennyiségre csökkentés esetén nemcsak a felhasznált energia mennyiségét, hanem akár az átlag alá csökkentésével az egységárát is lecsökkentheti bruttó 70,104 Ft/kWh helyett 35,293 Ft/kWh értékre. Logikusan az előzetesen **mennyiségbeli felhasználás csökkentését** eredményező felhasználói szokások átprogramozása és a korszerűsítés után az így **lecsökkent energiaigény megtermelésére alkalmas napelemes** rendszer költségeit így kell beruházás gazdaságossági szempontból értékelni.
- **Rendes gazdálkodás körét feloldó rendelet**
- **A Nap nem küld villanyszámlát! 😊**

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



based on a decision of the German Bundestag

Innovációk

1. Napelemre alkalmassági épülettípológia
2. Épülettípológiai következtetések
3. Energiairányítási Séma választó
4. Energiairányítási sémák

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI

based on a decision of the German Bundestag

Napelemre alkalmassági épülettípológia

1. épület-geometriai alkalmasság (magasság, szintszám, beépítettség, árnyékoltság, jelleg: pont, szalag, torony)
2. technológiai-épületgépészeti felszereltségek alkalmassága (vill.e. fogyasztókkal való felszereltség jellege)
3. épület-energiahatékonysági alk. (e6 állapot, tervek, fűtött/energianyerő m², potenciál/fogyasztás, tarifar. hálózatüzemeltetés)
4. a PV elektromos rendszer telepítésének alkalmassága (mit, hova, hogyan, mikorra?)
5. viselkedés alk. (állagmegóvás, gazdálkodás, működés, új ép., >10év: túlélő, előregedő, értékvesztő; értékőrző; értékmaximalizáló)
6. lokális jogi alkalmasság (23x2 kerület, Főváros, elektromos létesítés, OTÉK, OTSZ)

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI

Épülettípológiai következtetések

Megnevezés / Lakásszám	0-6	6-20	20-40	40-100	100-150*
Közös mérő	-	+	+	+	+
Közös fogyasztás**	-	<	<	+	+
Lakásokkal együttes fogyasztás	>	>	>	>	>
Energianyerő tetőfelület / fűtött alapterület aránya	>	>	>	<	<

- * Nagyobb épületeknél lépcsőházanként is önálló épületszerűen működnek
- ** Épületközponti fűtés/HMV esetén a vill. energia fogyasztás közös, egyedi fűtésnél a lakásban jelenik meg
- kutatható kérdőív

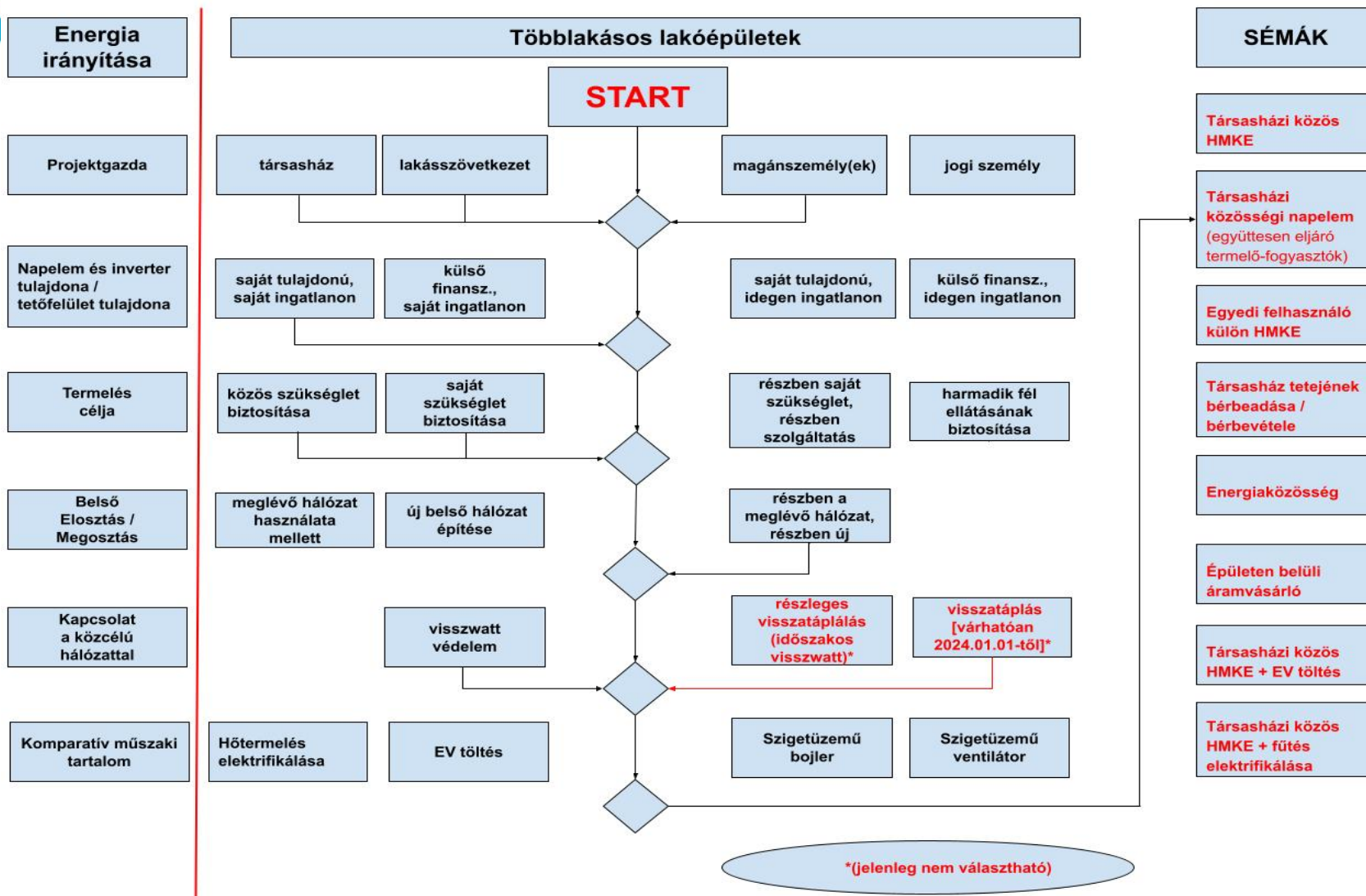
Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



Budapesti többlakásos lakóházak napelemes kézikönyve



Séma választó

Működési Séma választása:
 hogyan fog működni az energia irányítása, menedzsmentje?



Energia irányítása

Projektgazda

Napelem és inverter tulajdona / tetőfelület tulajdona

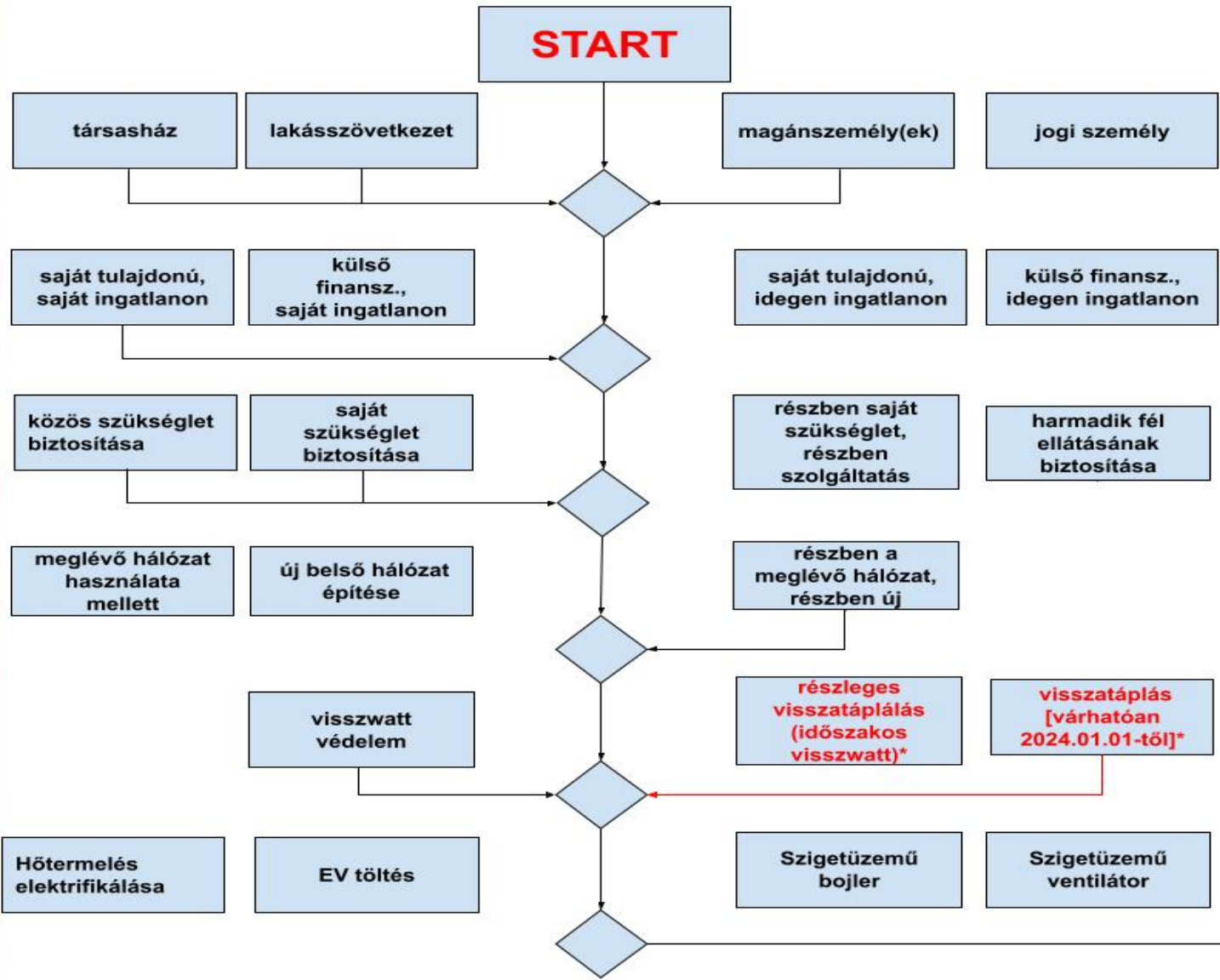
Termelés célja

Belső Elosztás / Megosztás

Kapcsolat a közcélú hálózattal

Komparatív műszaki tartalom

Többlakásos lakóépületek



SÉMÁK

Társasházi közös HMKE

Társasházi közösségi napelem (együttesen eljáró termelő-fogyasztók)

Egyedi felhasználó külön HMKE

Társasház tetejének bérbeadása / bérbevétele

Energiaközösség

Épületen belüli áramvásárló

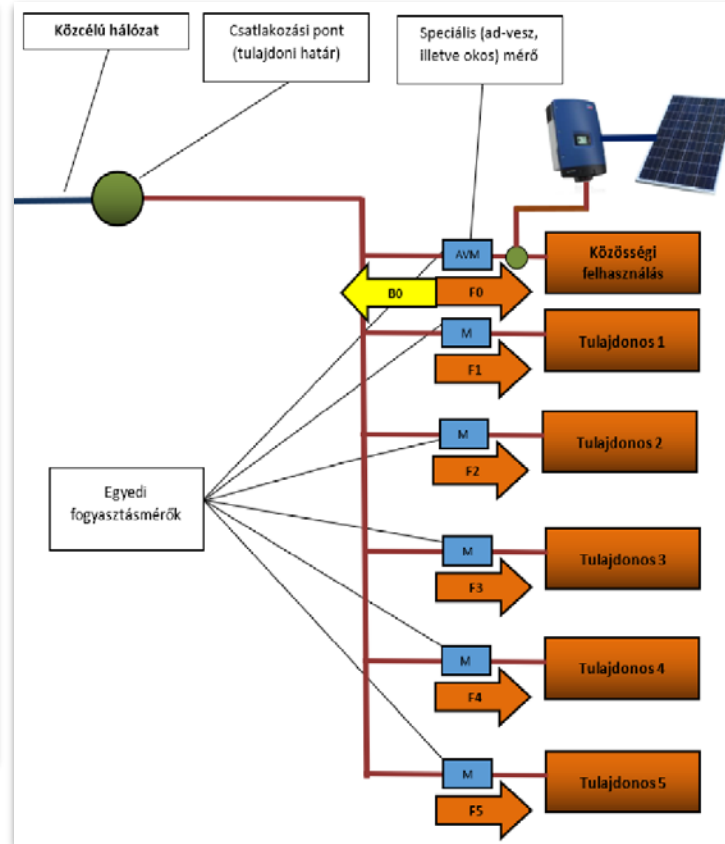
Társasházi közös HMKE + EV töltés

Társasházi közös HMKE + fűtés elektrifikálása

***(jelenleg nem választható)**

#	Elemzett Sémák	Séma értékelése
1.	Társasházi közös HMKE	Működik
2.	Társasházi közösségi napelem (együttesen eljáró termelő-fogyasztók)	Működik
3.	Egyedi felhasználó külön HMKE	Működik
4.	Társasház tetejének bérbeadása / bérbevétele	NEM MŰKÖDIK!
5.	Energiaközösség	NEM MŰKÖDIK!
6.	Épületen belüli áramvásárló	(ld. még 2. modell)
7.	Társasházi közös HMKE + EV töltés	(ld. még 2. modell)
8.	Társasházi közös HMKE + fűtés elektrifikálása (komplex)	(ld. még 1. modell)

Budapesti többlakásos lakóházak napelemes kézikönyve

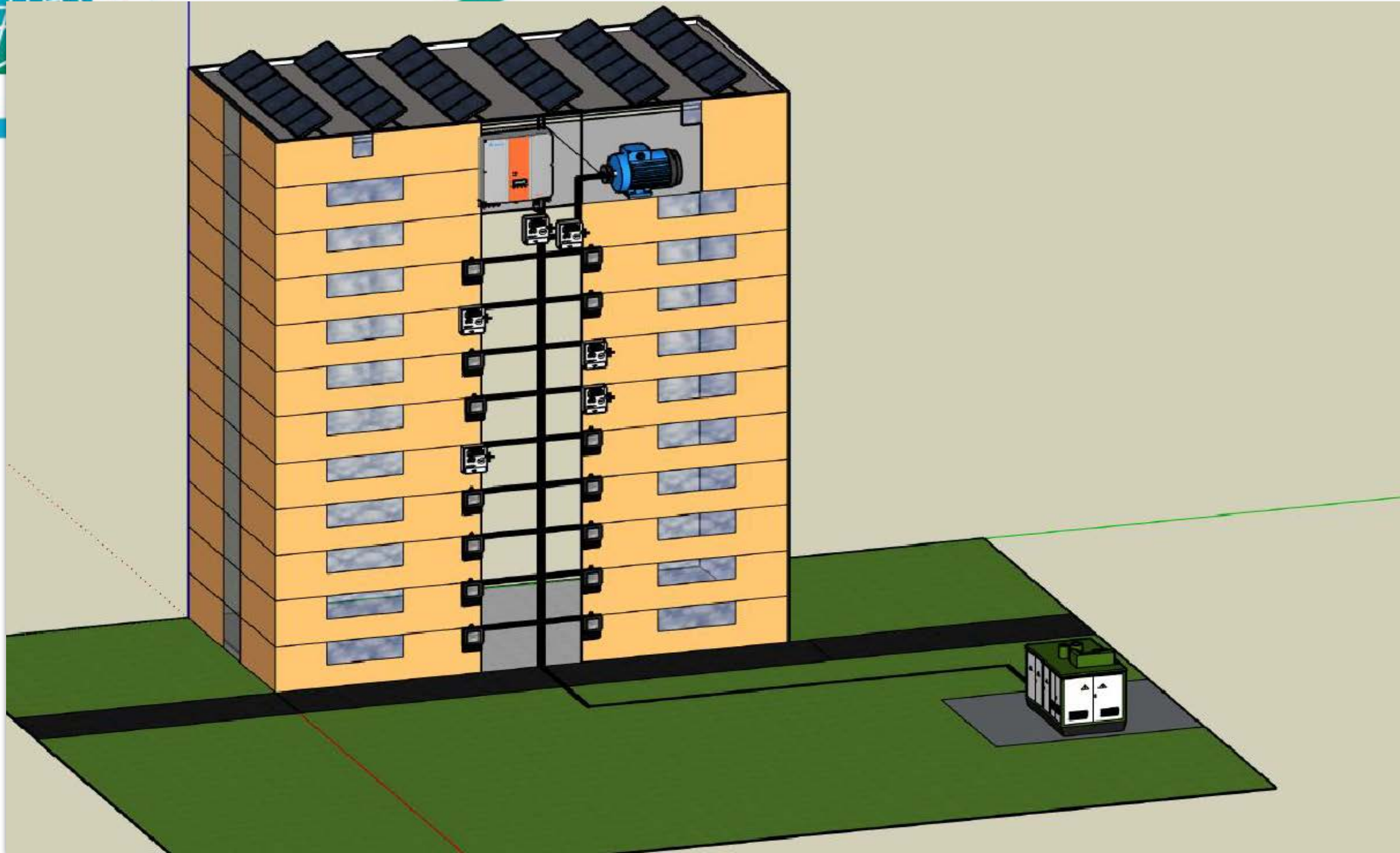


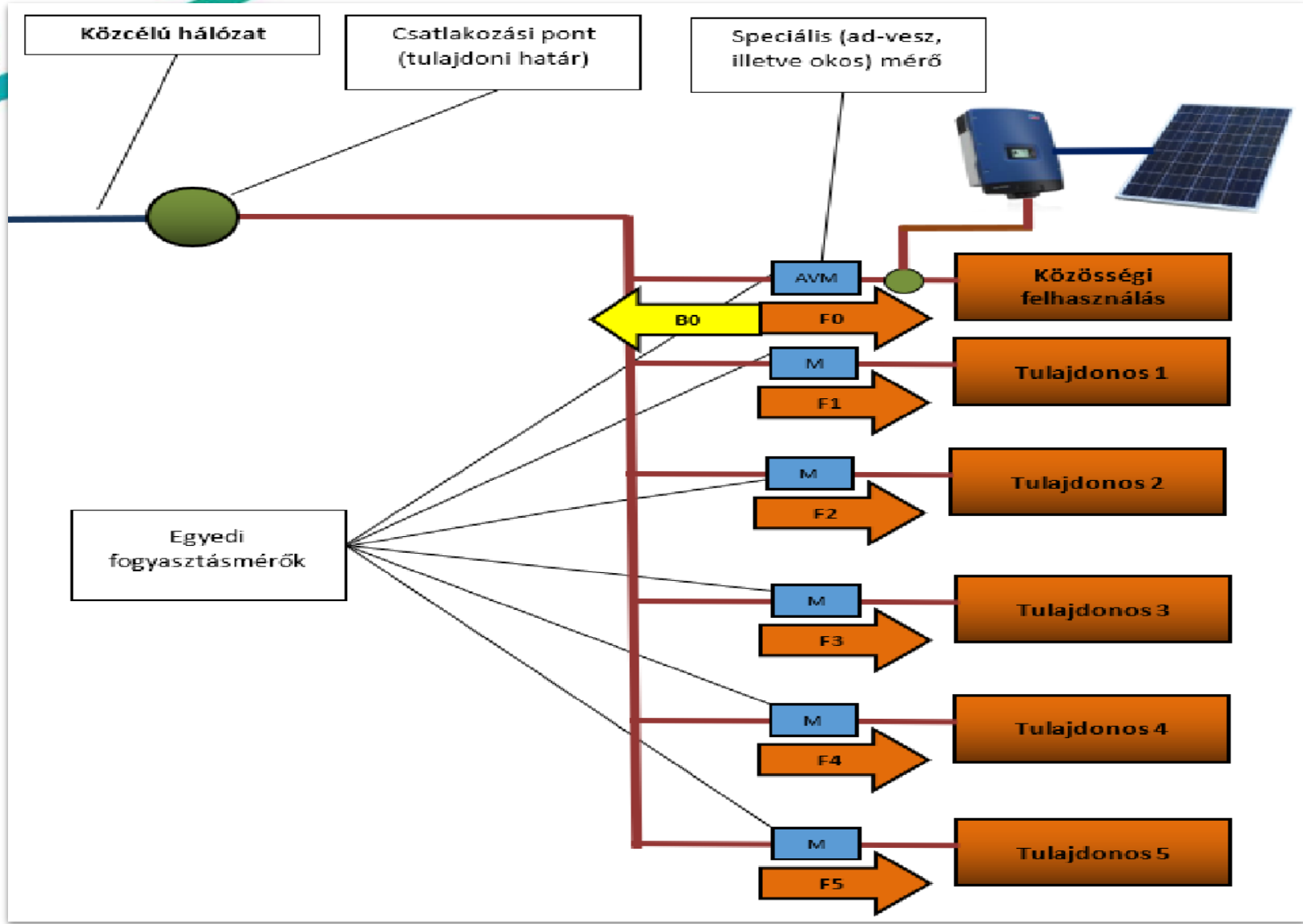
Társasházi közös HMKE*

Kizárólag a közös tulajdonú HMKE (közös tulajdonú rendszer, csak a közös fogyasztás /részleges kiváltására, esetleg a szolgáltatói hálózaton értékesítés, de a lakások fogyasztása nincs benne) (*forrás: MEKH Társasházi közösségi napelem)

(ld még: **Társasházi közös HMKE + fűtés elektrifikálása (komplex):**

Komplex energetikai megoldásként a HMV készítése akár fűtőpatronos, hőszivattyús elektrifikálással (szűkítés: de ez csak közös HMV készítő rendszer esetén alkalmazható, H-tarifával összevetni).



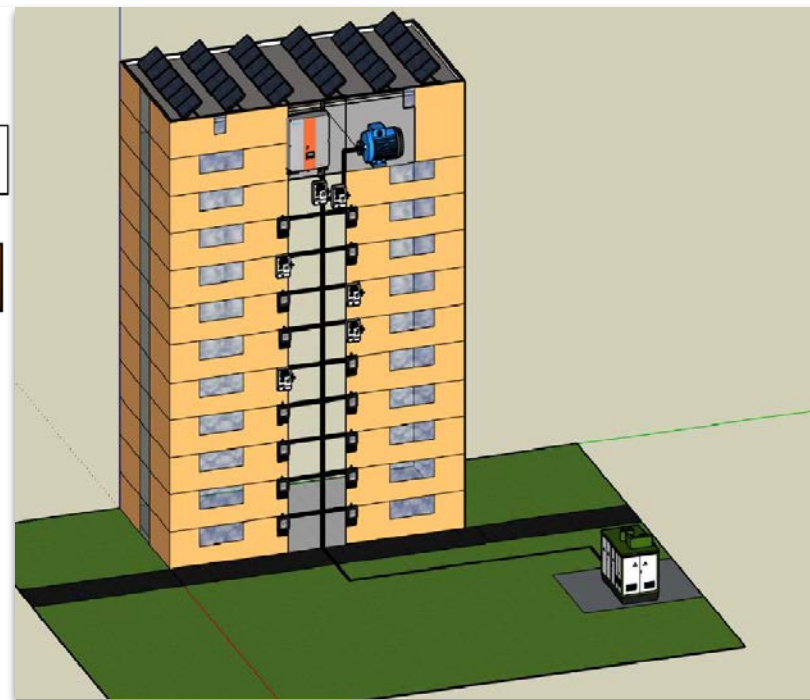
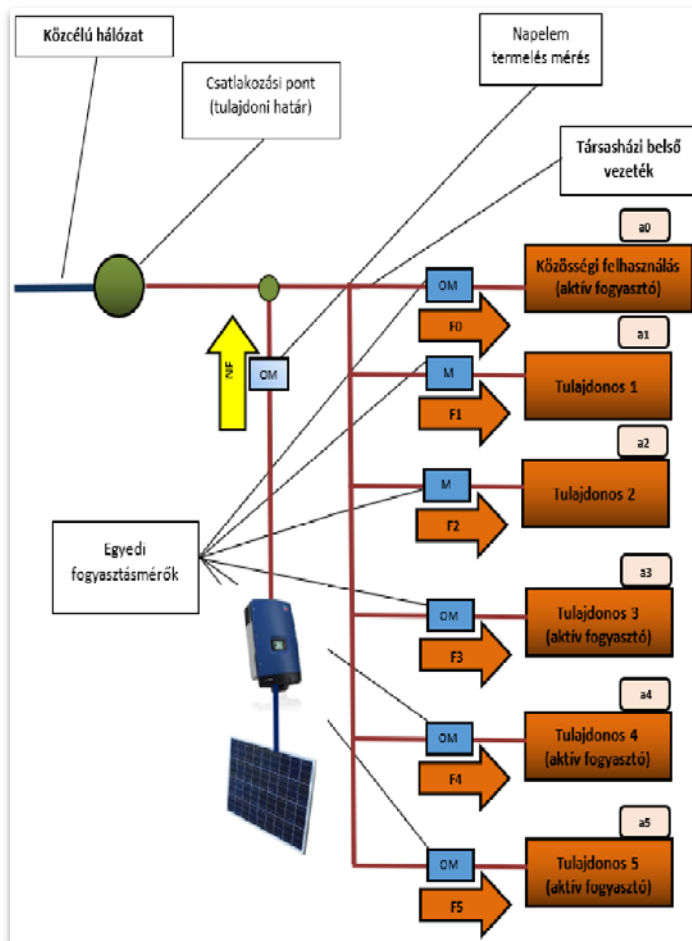


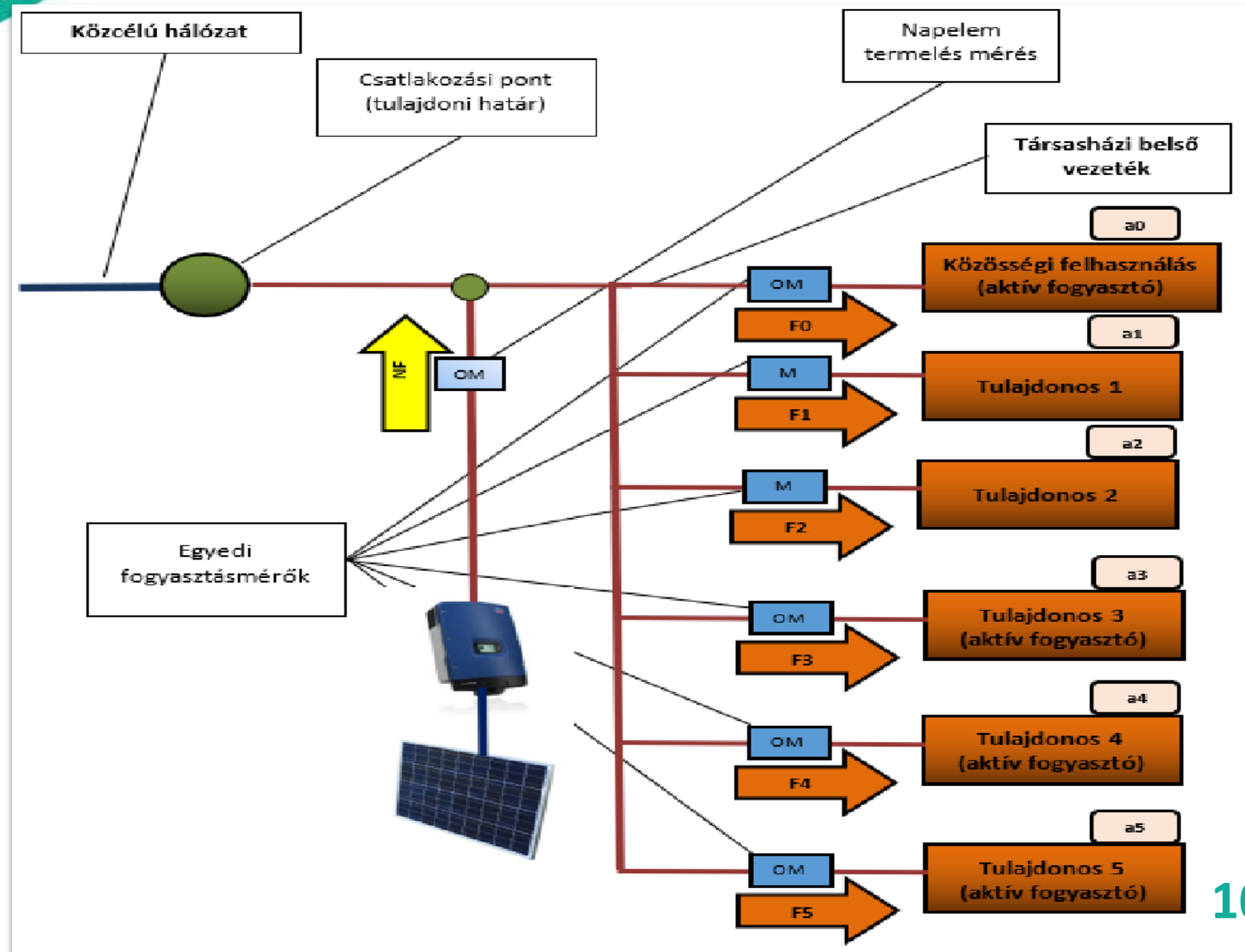
Társasházi közösségi napelem (együttesen eljáró termelő-fogyasztók)*

Együttesen eljáró termelő fogyasztók (VET 3.§ 17d pont, a társasház közgyűlése és az albetétek tulajdonosai), a termelt áramot a közös területek energiafogyasztása mellett az albetétek, vagy bérlők számára is értékesíti, de mindenképp csak helyben, épületen belül történhet a felhasználás. (Ez érvényes mind arra az esetre, amikor a társasház és a tulajdonosok is közösen létesíti, használja, mind arra az esetre, amikor néhány tulajdonos saját külön tulajdonú ingatlanjaira létrehoz egy házon belüli beruházói társulást és a társasház nem használja a napelem rendszert.) (*forrás: MEKH Társasházi közösségi napelem)

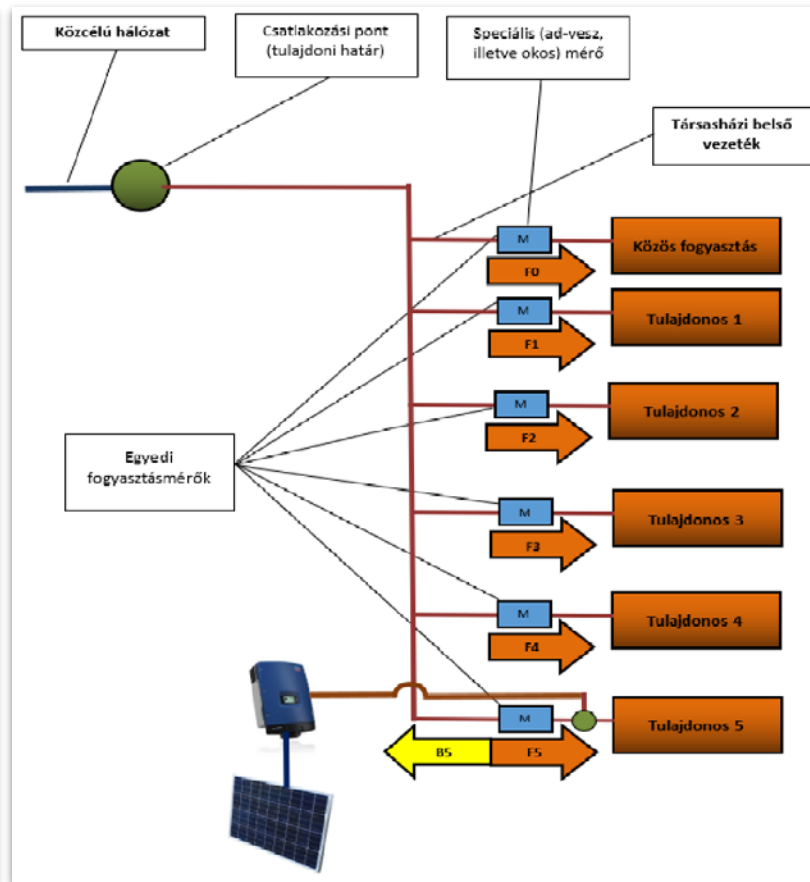
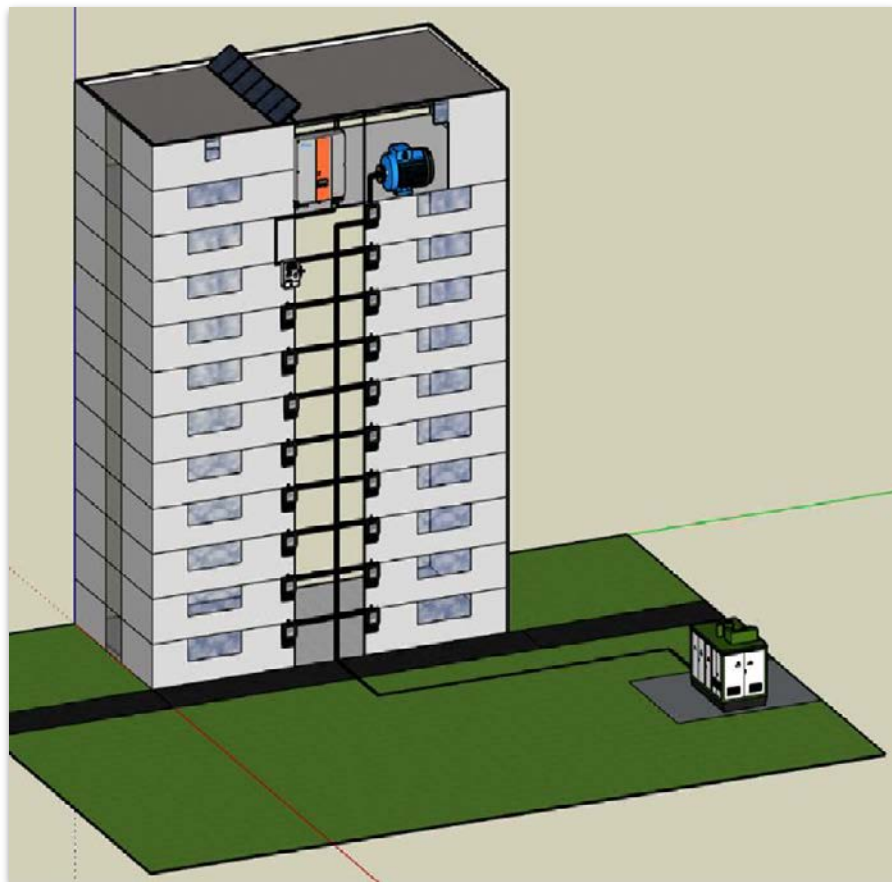
ld még:

- 1. Épületen belüli áramváltó:** Együttesen eljáró termelő fogyasztók (VET 3.§ 17d. pont, a társasház közgyűlése és az albetétek tulajdonosai), a termelt áramot a közös területek energiafogyasztása mellett az albetétek, vagy bérlők számára értékesíti, de mindképpen csak helyben, épületen belül történhet a felhasználás. (Ez érvényes mind arra az esetre, amikor a társasház és a tulajdonosok is közösen létesíti, használja, mind arra az esetre, amikor néhány tulajdonos saját külön tulajdonú ingatlanjaira létrehoz egy házon belüli beruházói társulást és a társasház nem használja a napelem rendszert) (ld. még 2. modell)
- 2. Társasházi közös HMKE + EV töltés:** (ld. még 2. modell)





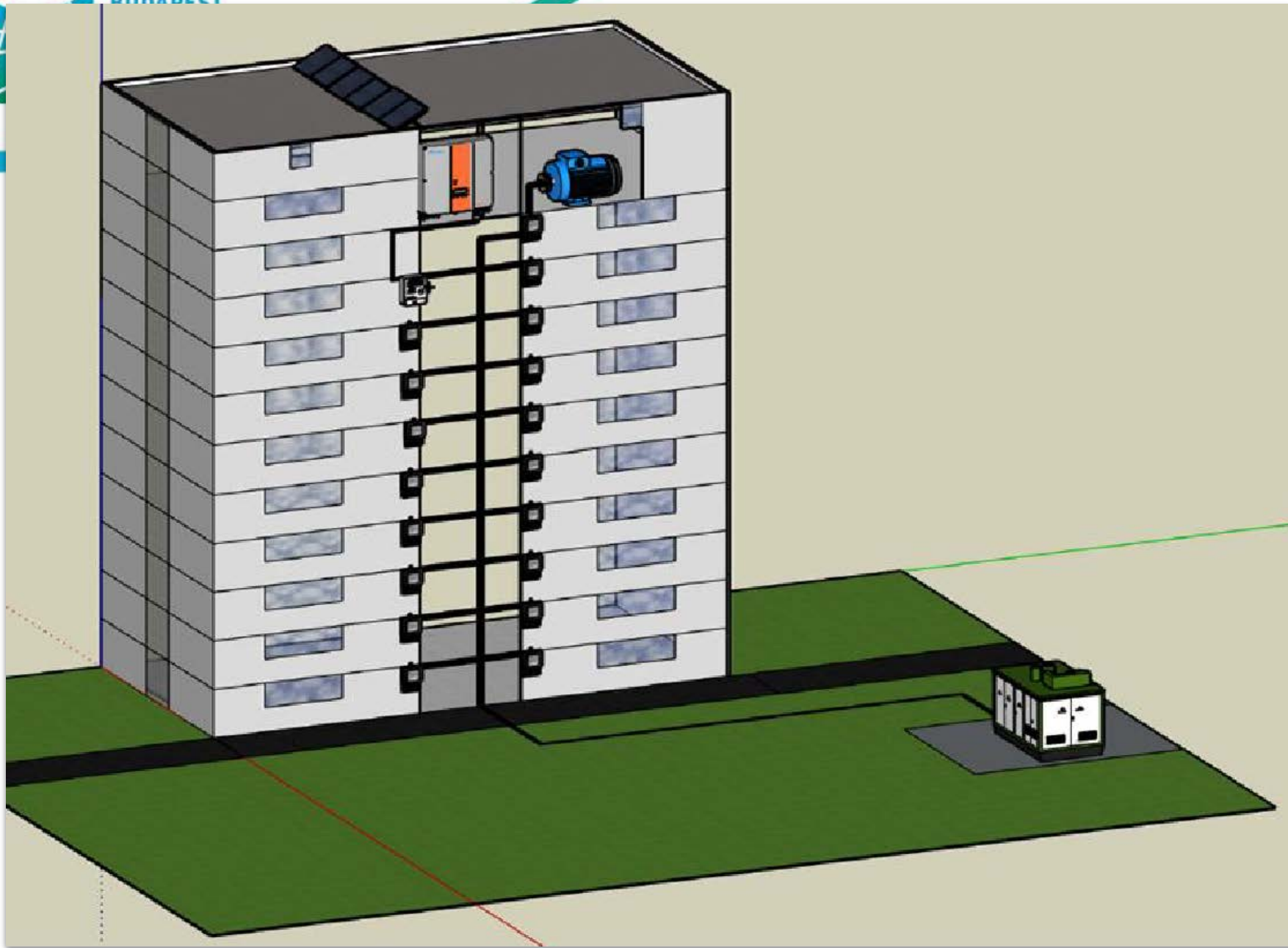
Budapesti napelemes társasházi kézikönyv

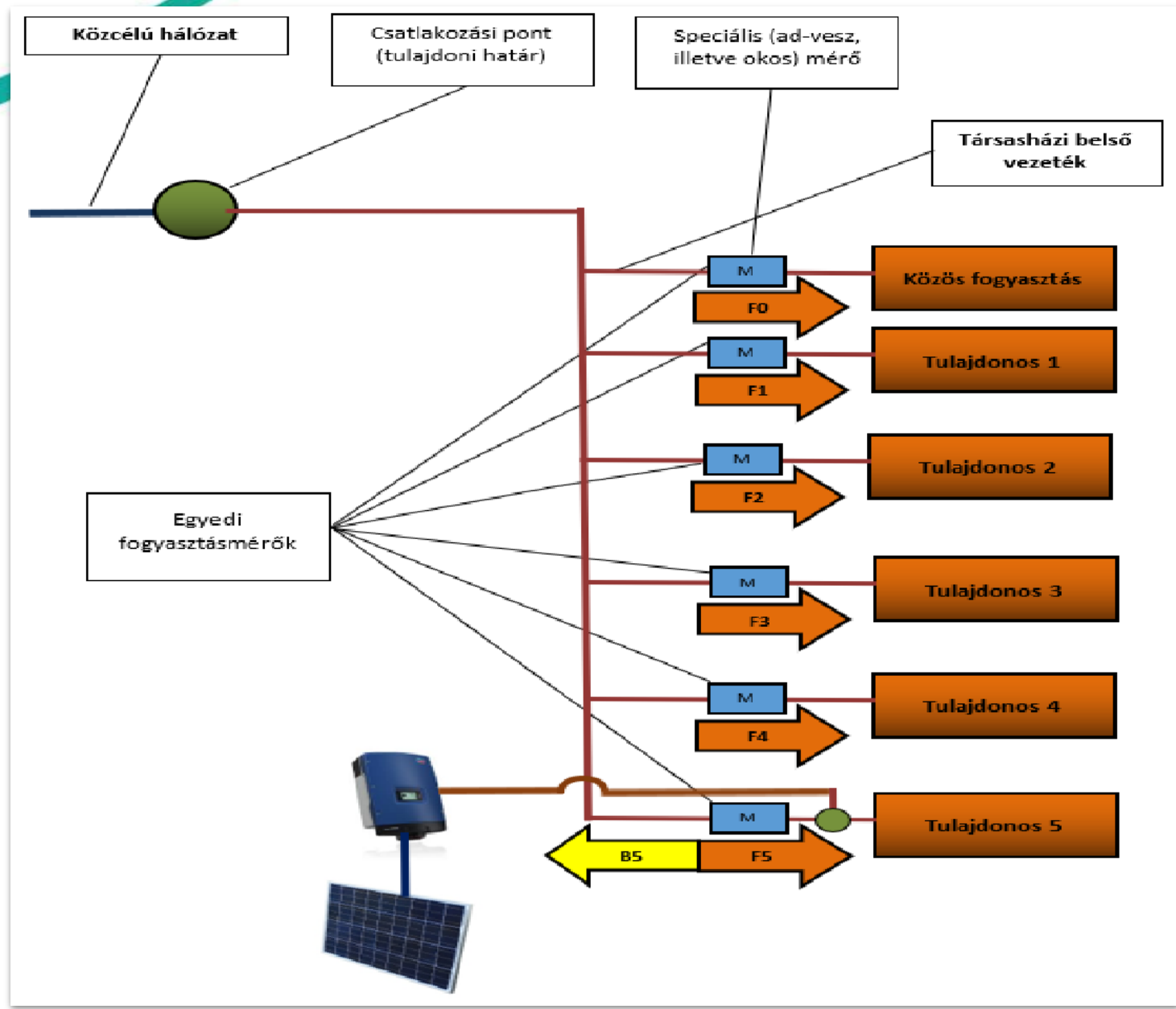


Egyedi felhasználó külön HMKE*

Kizárólag a külön tulajdonú HMKE (külön tulajdonú rendszer, csak 1 lakás külön fogyasztásának (részleges) kiváltására)

(*forrás: MEKH Társasházi közösségi napelem)





Sémák értékelése

#	Séma megnevezése	Várható megtérülési sorrend	Döntési kockázat	Egyszerűség	Finanszírozás	Szereplők száma
1.	Társasházi közös HMKE	5.	2	2.	1	1
2.	Társasházi közösségi napelem (együttesen eljáró termelő-fogyasztók)	4.	3	3.	2	2+
3.	Egyedi felhasználó külön HMKE	3.	1	1.	-	2
4.	Társasház tetejének bérbeadása / bérbevétele	-	5	5	-	2
5.	Energiaközösség	-	5	5	-	2+
6.	Épületen belüli áramvásárló	1.	3	2	2	2+
7.	Társasházi közös HMKE + EV töltés	2.	3	3	2	3+
8.	Társasházi közös HMKE + fűtés elektrifikálása (komplex)	6.	4	3	3	1

Továbbfejlesztési lehetőségek

- jelenleg **csak visszattos**, azaz a hálózatról csak vételezni képes, visszatáplálásra védett üzemű napelemes rendszer telepítése igényelhető és engedélyezhető
- **akkus tároló kapacitás**
- **épületközponti-, vagy távfűtés: HMV-t készítés** (termikus tárolás fűtőpatron, hőszivattyú)
- **hálózatra visszatáplálás** - járulékos beruházás saját hálózaton történő felhasználás vs. visszatáplálás?
- **okosmérő**: az áram irányítása, vagy megosztása során
- **magánterületen elektromos jármű töltése**
- **együttesen eljáró termelő-fogyasztói** használat (villamos energia épületen belül megosztása)
- **energiaközösséghez csatlakozás** (épületen kívül megosztás, nem működik).
- **termelés piacosítása**

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI

Döntés

Társasház - van napelemes vészhelyzeti szabályozás

Thtv. 38. § (3) A rendes gazdálkodás körét meghaladó kiadások vállalásához a tulajdonostársak egyhangú határozata szükséges.

(56. § Értelmező rendelkezések: 3. **Rendes gazdálkodás körét meghaladó kiadások:** az állagvédelmet meghaladó, a fenntartás (az üzemeltetés, a karbantartás és a felújítás) körébe nem tartozó olyan munkálattal összefüggő kiadások, amelyek **az alapító okirat szerint** közös tulajdonban lévő épület, épületrész bővítésével, átalakításával vagy **közös tulajdonba kerülő új** épület, épületrész, illetőleg **épületberendezés létesítésével járnak.**)

de **van vészhelyzeti szabályozás** (293/2022. (VIII. 9.) Korm. rendelet)

2. § (1)* **A közös tulajdonban álló épületrészre - a társasházközösség közös költségének csökkentése érdekében telepítendő és üzemeltetendő - napkollektor, napelemes rendszer (a továbbiakban együtt: rendszer) telepítését és üzemeltetését a közgyűlés, illetve a megismételt közgyűlés a jelen lévő tulajdonostársak tulajdoni hányada több mint felének szavazatával megtilthatja.**

(3) A külön tulajdonban álló lakás vagy nem lakás céljára szolgáló helyiség energiaellátása érdekében rendszer a közös tulajdonban álló épületrészre csak akkor telepíthető, ha az a közös költség csökkentésére telepítendő napelem felhelyezését nem lehetetlenítené el.






Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI

				
OTP Thermo/Stílus hitel	Raiffeisen társasházi felújítási hitel	Unicredit társasházi hitel	Lakásszövetkezetek, társasházak LTPvel kombinált kamattámogatásos felújítási kölcsöne	Társasházi / lakásszövetkezeti hitel
<ul style="list-style-type: none"> • minimális hitelösszeg: 500.000 Ft - maximális összege: lakáslimittől függő 	<ul style="list-style-type: none"> • minimális hitelösszeg: 6MioFt 	<ul style="list-style-type: none"> • minimális hitelösszeg: 3Mio Ft, max. hitelösszeg 150Mio Ft. 	<ul style="list-style-type: none"> • minimális hitelösszeg: 6Mio Ft 	<ul style="list-style-type: none"> • Hitelösszeg: 1 millió Ft, illetve a lejáró ltp számla lakáshitel összegnél 100 e Ft, - 50 Mio Ft, de egyedileg lehet 100 is
• Saját erő min 10%	• Saját erő min 10%	• Saját erő min 10%	• Saját erő min 10%	• Saját erő min 0%, nincs
<ul style="list-style-type: none"> • Futamidő: max 15 év • Kamat változó – alapkamathoz kötött (Prime Rate + kamatfelárhoz vagy egyedi esetben 1 havi Bubor + kamatfelárhoz kötött) • jelenlegi induló nettó kamat: 6,75%, (a kezdő egyedi nettó kamat: 5,83%) • 50M Ft feletti hitelgény esetén egyedi kamat adható 	<ul style="list-style-type: none"> • Futamidő: 10 év • Kamat változó, Jelenlegi kamat vagy margin: 1 havi BUBOR + margin 7,5 9,0 %, Jelenlegi minimum nettó kamat az első 5 évben 6,738% 	<ul style="list-style-type: none"> • Futamidő: 10 év • Kamat 1v: változó, Jelenlegi kamat vagy margin: 1 havi BUBOR + margin 6,8 % -7,8 %, Jelenlegi minimum nettó kamat az első 5 évben 5,928% • Kamat 2v fix, jelenlegi kamat vagy margin: 14,61% Jelenlegi minimum nettó kamat az első 5 évben: 4,38% 	<ul style="list-style-type: none"> • Futamidő: 10 év • Kamat változó, Jelenlegi kamat vagy margin: 3 havi BUBOR + margin 7,0-9,0 %, Jelenlegi minimum nettó kamat az első 5 évben 6,588% 	<ul style="list-style-type: none"> • Futamidő: AÁK: 5-16,5 év ÁK: 3-16,5 ÉV LK: 13,5 év • Futamidő: új LTP szerződés esetén 10 és 25 év között, (meglévő LTP esetén lehet rövidebb) • Kamat fix, AÁK: 12-13% ÁK: 11-11,5% LK: 2,9-7%
<ul style="list-style-type: none"> • Felújítási alap kell kamattámogatáshoz • Felújítási alap ajánlott minimum összege: 12 Ft/m2/hó, minimális ideje: 2 év a kamattámogatáshoz. 				Nincs kamattámogatás
https://www.otpbank.hu/portal/hu/Tarsashaz/Hitel/ek/ThermoStilus	https://www.raiffeisen.hu/intezmenyek/tarsashazak/felujitasi-hitel	https://www.unicreditbank.hu/hu/kisvallalatok/finanszirozas/beruhazasi_hitel/tarsashazi_hitelek.htm	https://www.takarekbank.hu/maganszemelyek/patri/atakarek-lakossagi-tarsashazak-es-lakasszovetkezetek-lakasszovetkezetek-reszere-nyujthato-hitel	https://fundamenta.hu/documents/hitelkerelem-tarsashazak-es-lakasszovetkezetek-reszere-2022-09-01-tol/

Finanszírozás

“A források ideális esetben a korábbi előtakarékosagra alapozva, az optimálisan megtervezett energetikai műszaki tartalom és a felelős hitelfelvétel hármásából, gazdaságossági szempontok alapján kerülnek előteremtésre.” (Társasház-felújítási kézikönyv)

Összefoglaló

- **Szakértők, kivitelezők** bevonása elengedhetetlen.
- A kiváltott energia akkor realizálható, ha azt **a tarifarendszer támogatja**, ➡ hálózatüzemeltetési szempontok.
- Nem releváns csak **megtérülést** venni a napelemek indikációjaként, vagy **megkövetelni más épületenergetikai korszerűsítéseket**. A **reaktív felújításokhoz mások** (é.: a szakpolitika vagy a piaci mechanizmusok által preferált, de legfőképpen hálózatüzemeltetési szempontú tarifarendszer) **preferenciái vezetnek el**.
- **Új sorrend**: állagmegóvás, megújuló energia: megtérülés, vs. rezsicsökkentés, energiahatékonyság.
- **Házon belül tartjuk és valós időben ott is használjuk el az energiát!**
- **Energiaközösségek: a termelés piacosítása.**

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

Czabarka Mihály Projectdoctor Kft ügyvezető

Honlap: www.projectdoctor.hu

E-mail: info@projectdoctor.hu

Mobil: +36309193716

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI

Az új Napenergia Plusz pályázat

Napenergia Plusz Programról szóló 1431/2023. (X. 5.) Korm. határozat.

- legfeljebb 4 kW-os napelemrendszer és legfeljebb 8 kWh-s tároló együttes telepítés támogatása a bruttó elszámolásba kerülő lakossági felhasználóknak
- 75,8 Mrd Ft keretösszeg, vissza nem térítendő támogatás, 65%-os támogatási intenzitással
- „A Napelem Plusz Program támogatja a **családok számára** az általuk megtermelt zöld energia felhasználását és tárolását is.”
- Energiaügyi miniszter dolgozza ki a programot, határideje 2024. január 1.
- A részletek ismerete nélkül **valószínűleg társasházi lakások önálló rendszereire lehet alkalmas, így az ezzel kapcsolatos telepítési igények megjelennek a társasházaknál is.**
- **OFT:** 6/3 millió, 50% VNT
- **RRF 100%:** Napelem: 2,9 MFt, Napelem + elektrifikálás hsz + tároló + nyílászáró: 11,3 MFt, **legfeljebb 6 lakásos társasházi, illetve szövetkezeti ingatlanok** részét képező épületrészre / lakásra, osztatlan közös tulajdon esetén használati megosztási szerződés, ill. vázrajz, **a tulajdonosok többsége (minimum 51 % hozzájárulása)).**

Supported by



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety

