

Energiahatékonyság az átviteli hálózaton

MEE EISZ szakmai webinárium

Handl Péter, MAVIR ZRt. Állapotismereti és
karbantartási osztályvezető

2020.10.14.



Tartalom

- Az energiahatékonyság szintjei,
- A MAVIR érintettsége,
- Példák:
 - hálózati eszközökre vonatkozóan,
 - alkalmazott eljárásokra vonatkozóan.

Az energiahatékonyság lehetséges szintjei

- Globálisan:
 - maga az átviteli hálózat léte energiahatékonysági kérdés,
- Eszközszinten:
 - a beépített elemek energiahatékonysága,
- Eljárások szintjén:
 - szabályozások (formális, vagy működtetési szinten).

A MAVIR érintettsége

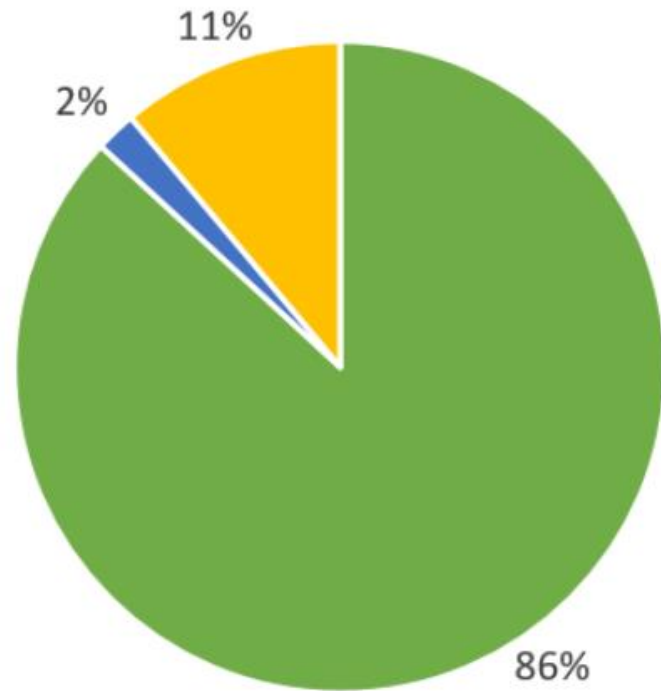
- Jogsabályi megfelelés:
 - 2015. évi LVII. Törvény az energiahatékonyságról,
 - 122/2015. (V. 26.) Korm. Rendelet az energiahatékonyságról szóló törvény végrehajtásáról,
- ISO 50001 szerinti energairányítási rendszer üzemeltetése,
- Energetikai szakreferens működése,
- ETM-ek bevezetése és monitorozása.

Cél: energia megtakarítása

A MAVIR energiapolitikája (szemelvények)

- ... az energiahatékonysági intézkedések középpontjában a segédüzemi villamosenergia felhasználás hatékonyságának javítása áll...
- ... saját célú társasági szintű egységnyi energiafogyasztás csökkentése...
- ... innovatív eszközök, intelligens technológiák, energiahatékony megoldások alkalmazása/bevezetése...

A MAVIR energiamix



■ Villamos energia ■ Földgáz ■ Üzemanyag

- „Középpontban a segédüzemi villamos-energia felhasználás hatékonysága”,
- Ez mellet természetesen a többi szegmensben is történnek lépések (pl. gépjármű cseré elvek).

Az alállomások fő fogyasztói

- *Transzformátorok segédüzeme (hűtése),*
- *Hűtés-fűtés,*
- Villamos technológiai berendezések (szekunder berendezések, primer berendezések működtetése,
- Világítás (épületek, kerítés- és térvilágítás),
- Más kiszolgáló berendezések, illetve a munkavégzések.

Transzformátorok veszteségei



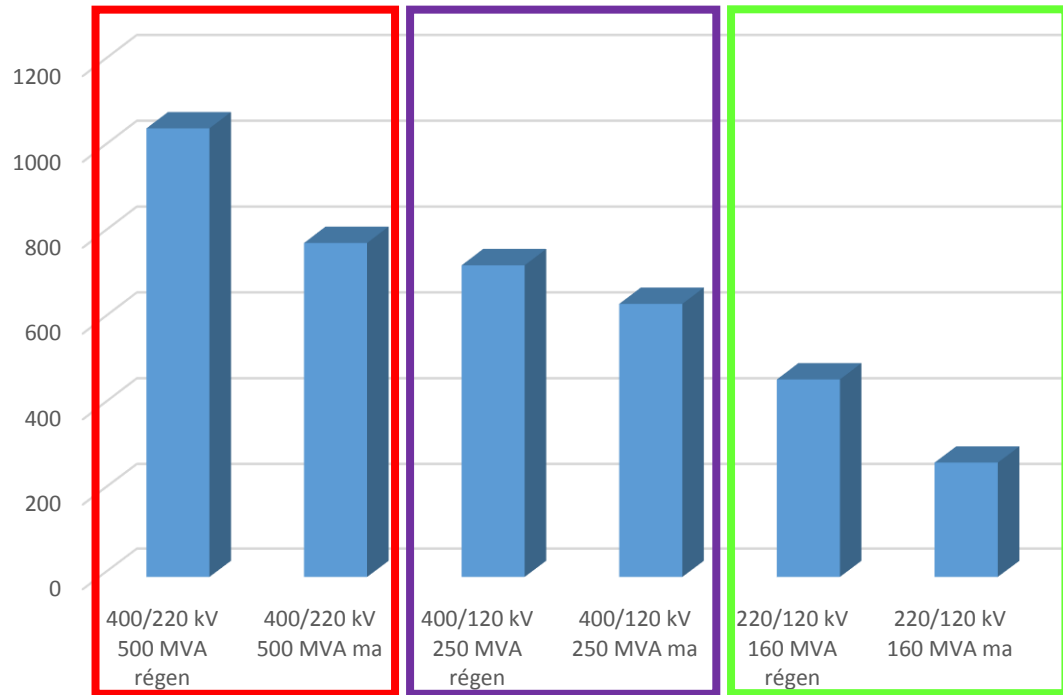
1970

49év

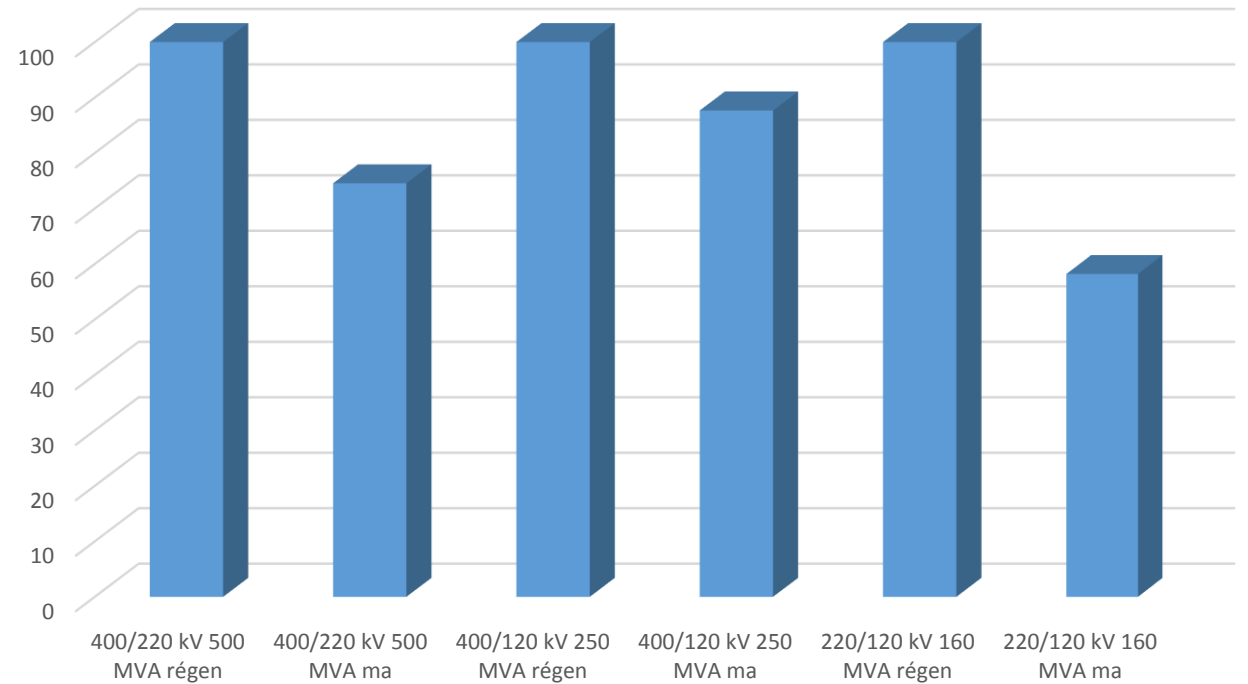
2019

Transzformátorok átlagos névl. rövidzárási veszteségei

Rövidzárási veszteség [kW]

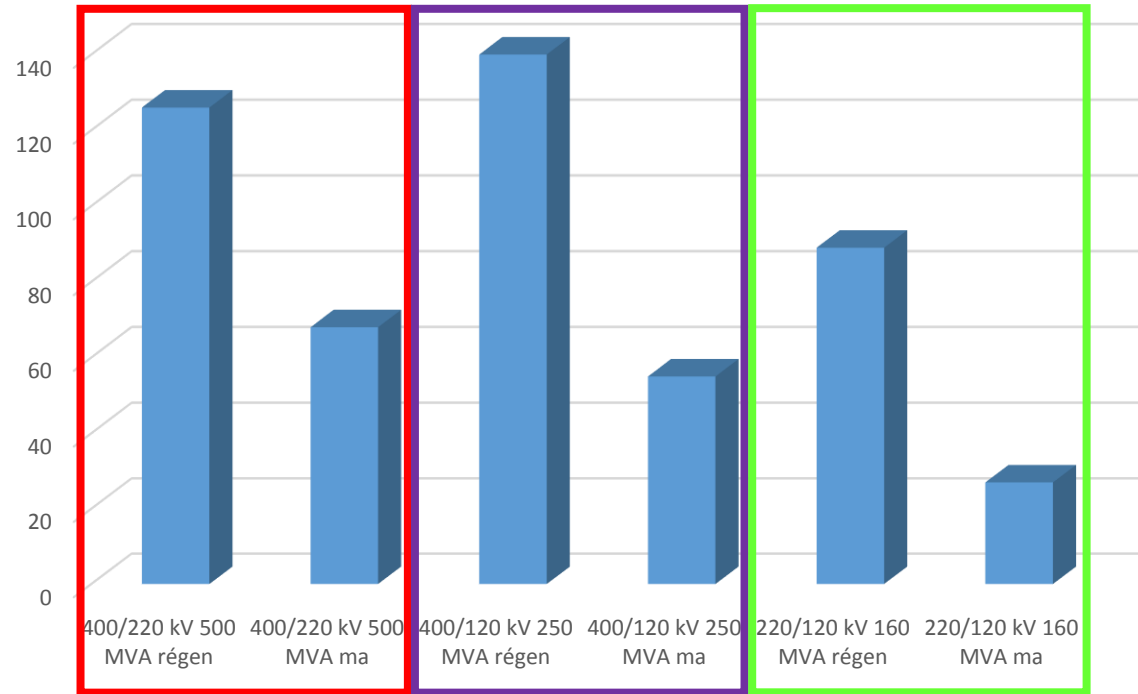


Rövidzárási veszteség [%]

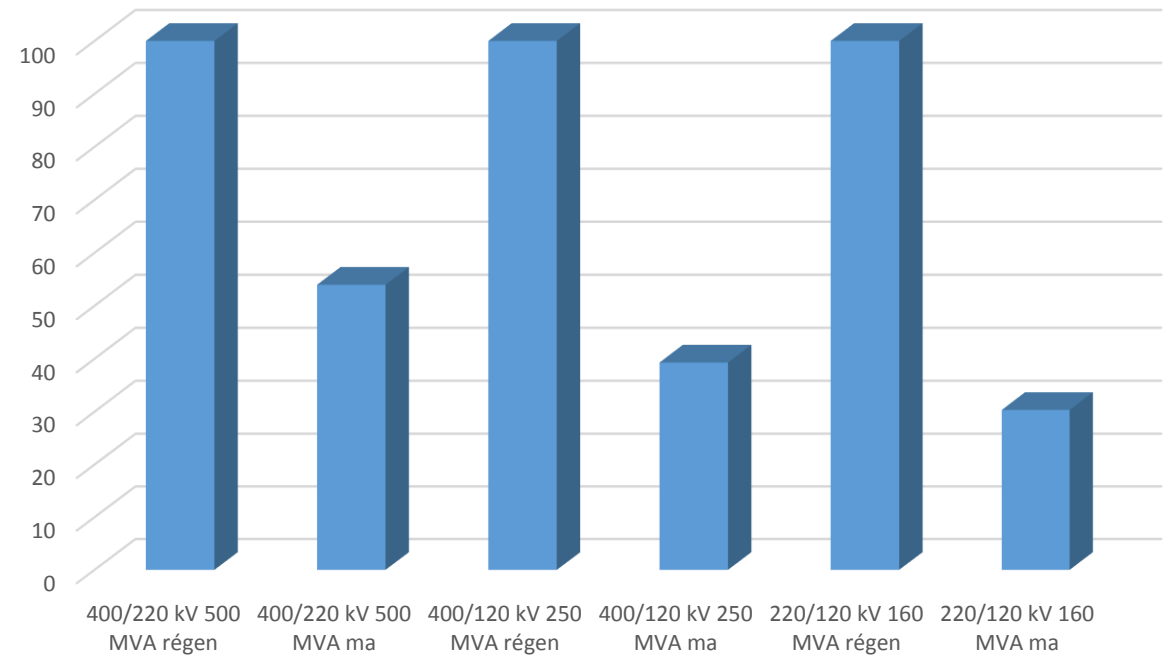


Transzformátorok átlagos üresjárásai veszteségei

Üresjárásai veszteség [kW]

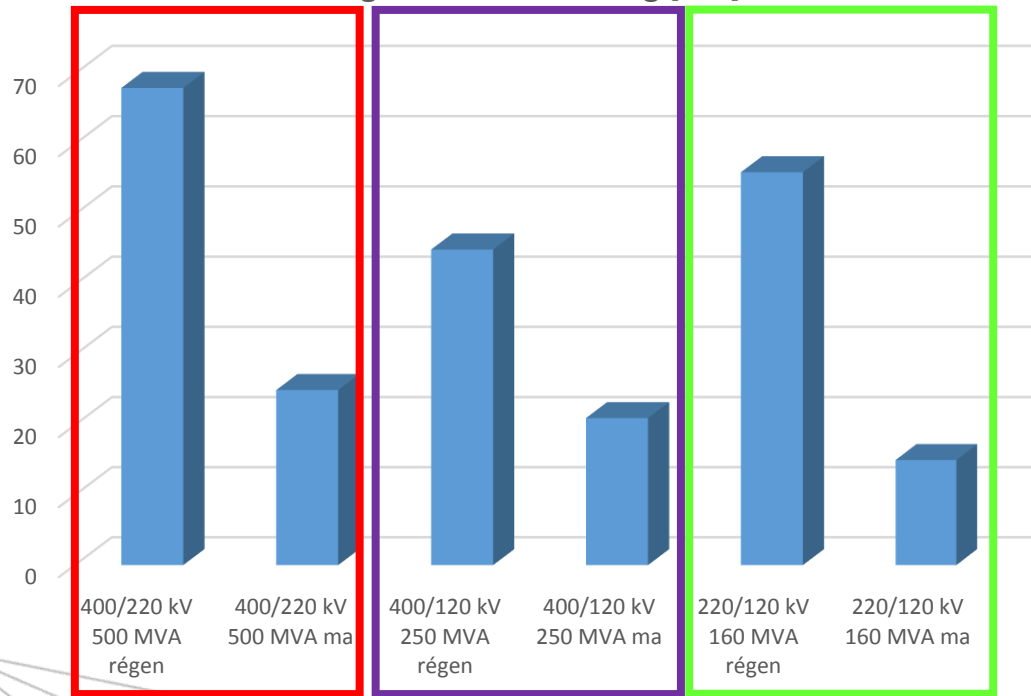


Üresjárásai veszteség [%]

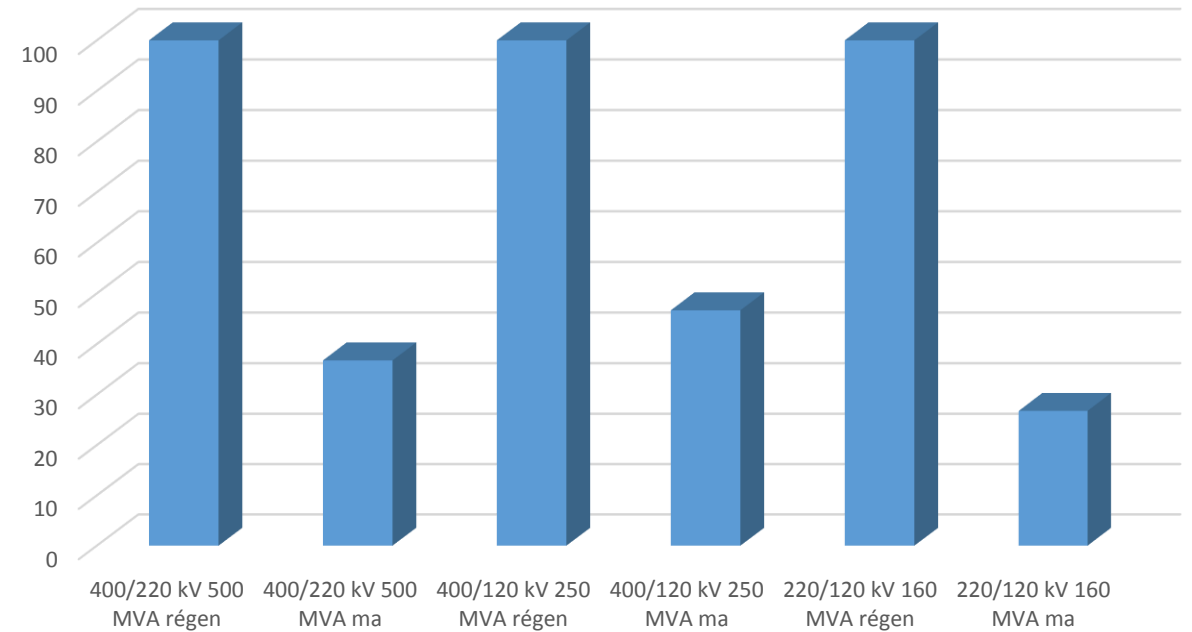


Transzformátorok átlagos segédüzemi veszteségei (a hűtés kapcsán beépített elemek összteljesítménye)

Segédüzemi veszteség [kW]



Segédüzemi veszteség [%]



Hűtés-fűtés

- Az épületek hőszigetelése rendkívül sokat jelent,
- Az épületekben „lakókon” sok múlik (pl. termosztátok beállítása),
- Technológia (informatikai gépterem kapcsán): hidegfolyosós kialakítás, kültéren passzív hőcserélő,
- DE: komoly beépített teljesítmény található a szabadtéri elosztószekrényekben és a primer készülékek szekrényeiben, hajtásszekrényeiben.

A szabadtéri szekrények fűtése

- A szekrényekbe épített fűtőteljesítmények nagyságrendje:
 - Szabadtéri elosztószekrények: 100-150 W/db
 - Szakaszoló hajtásszekrényei: 20-25 W/db
 - Megszakítók hajtásszekrényei: 70-100 W/db
- Ezeket a fűtéseket termosztát kapcsolja, vagy fixen üzemelnek.

A szabadtéri szekrények fűtésének átalakítása

- Ötletgazdák, megvalósítók
 - Horváth József – MAVIR Zrt. Zugló ÜRK* alállomási szolgálatvezetője,
 - Kvack Csaba – MAVIR Zrt. Zugló ÜRK* HÜSZ vezető elektrikus,
 - Mala Ferenc – MAVIR Zrt. Zugló ÜRK régióvezetője,
 - Molnár Péter – MAVIR Zrt. Szekunder Szakszolgálati Osztály** szakszolgálati mérnöke,
 - Zuglói régióközpont* alállomási állománya.



*Akkor még Zugló ÜRK, ma AÜO

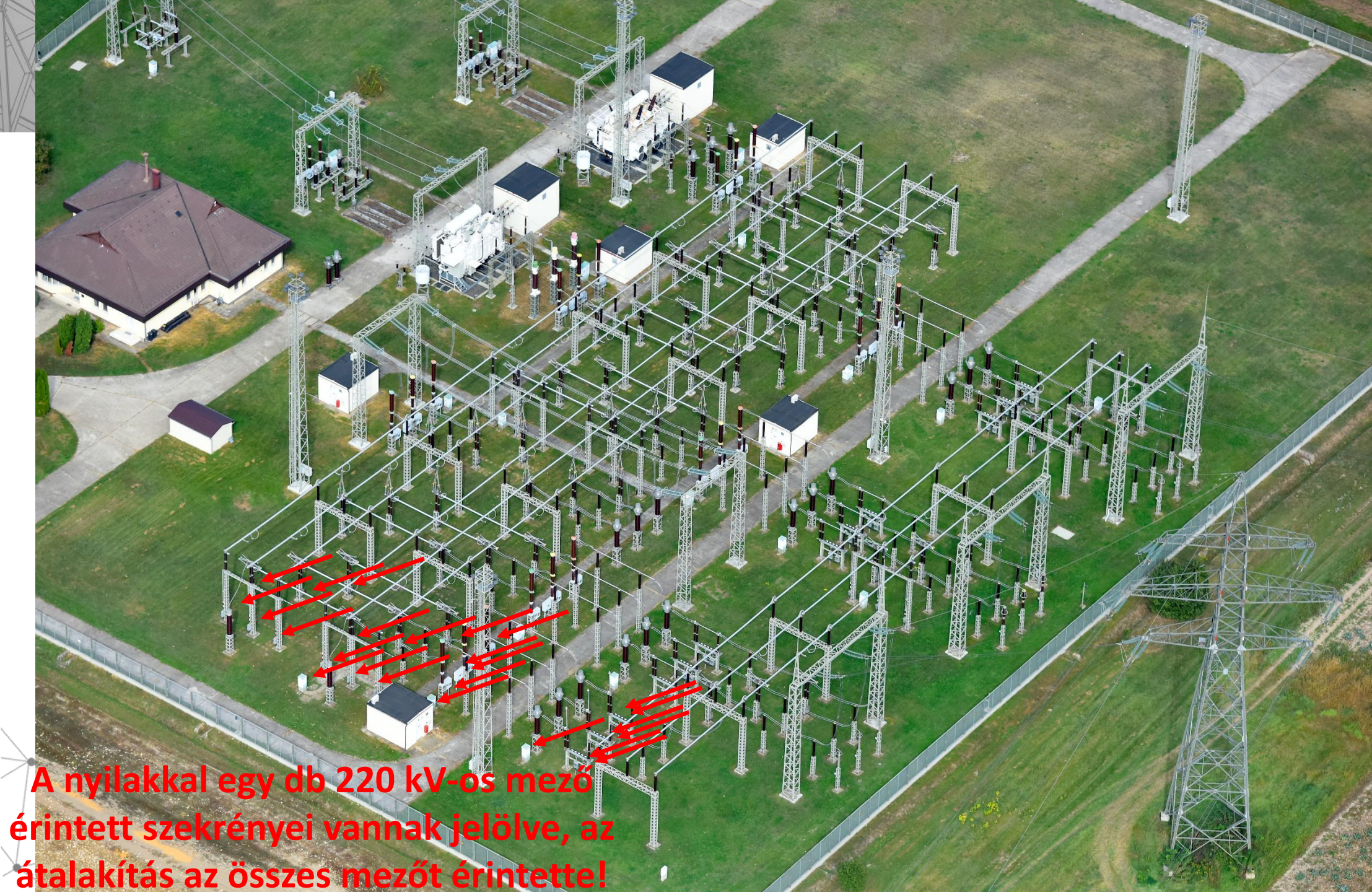
**Akkor SZO, ma EMÜO

A szabadtéri szekrények fűtésének átalakítása

- A megoldás lényege, hogy a szekrényekben nem az állandó hőmérséklet tartása a cél, hanem a páralecsapódás megakadályozása.
- A szekrényfűtések vezérlése termosztátok helyett egy intelligens páravédelmi eszközzel valósul meg. Az eszköz a páralecsapódás képződése előtt beavatkozik, bekapcsolja a fűtést, majd a veszély elmúltával kikapcsolja azt.
- A Zuglói 220/120 kV-os Alállomáson egy pilot munka keretében néhány szekrény fűtésvezérlése került átalakításra, majd a kedvező tapasztalatok alapján a teljes Ócsa 220/120 kV-os Alállomás átalakítása megtörtént.

Ócsa

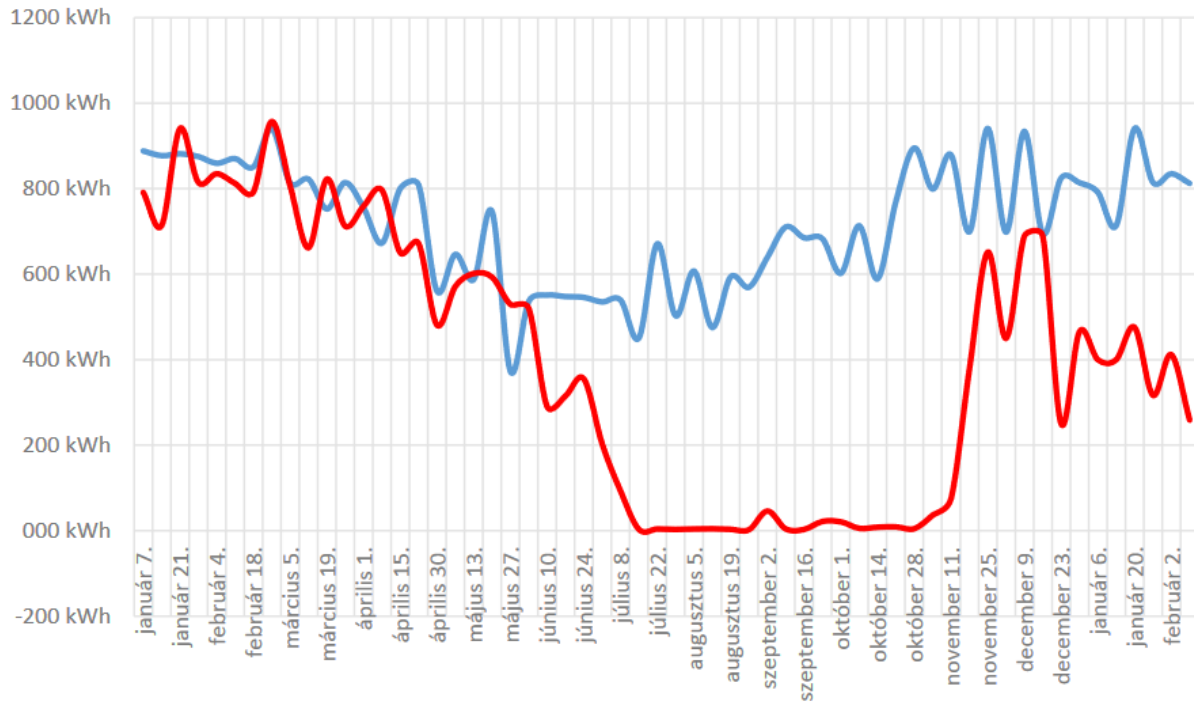
220/120 kV



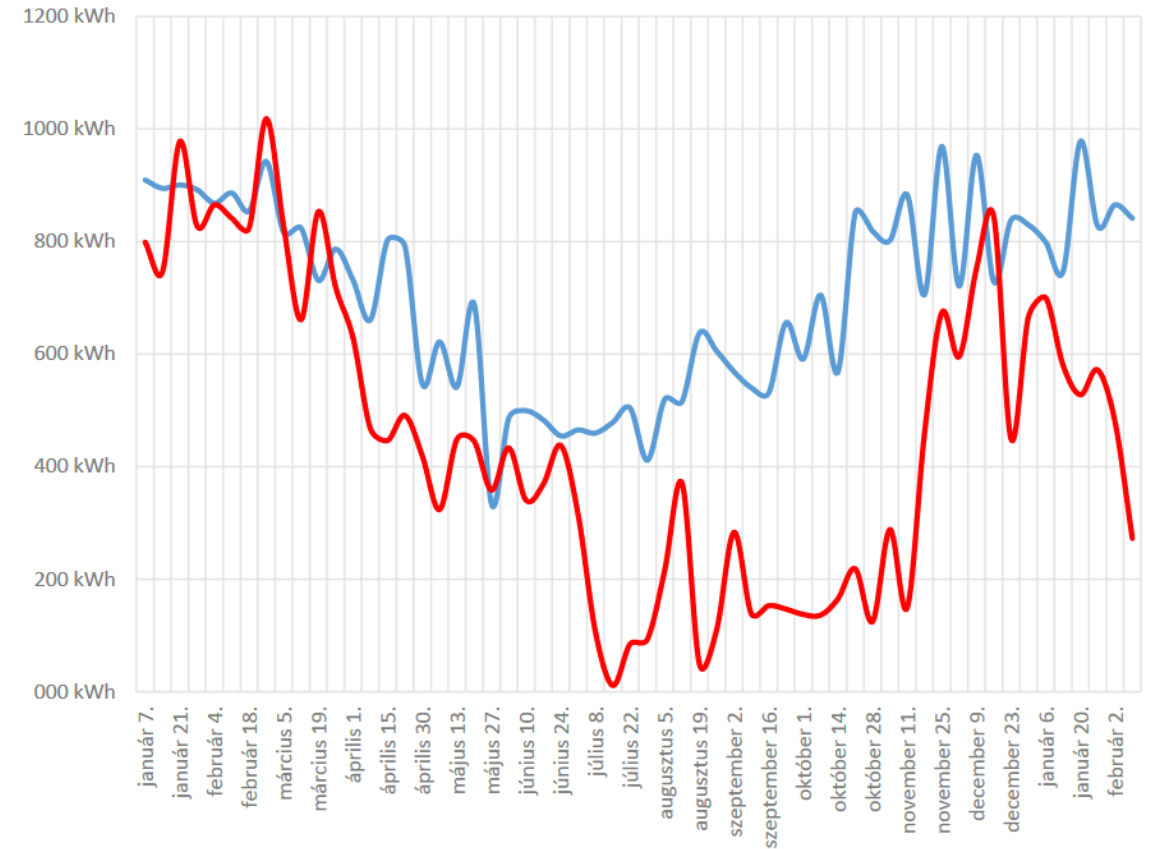
A nyilakkal egy db 220 kV-os mező érintett szekrényei vannak jelölve, az átalakítás az összes mezőt érintette!

A szekrényfűtések fogyasztása (előtte/utána, heti adatok)

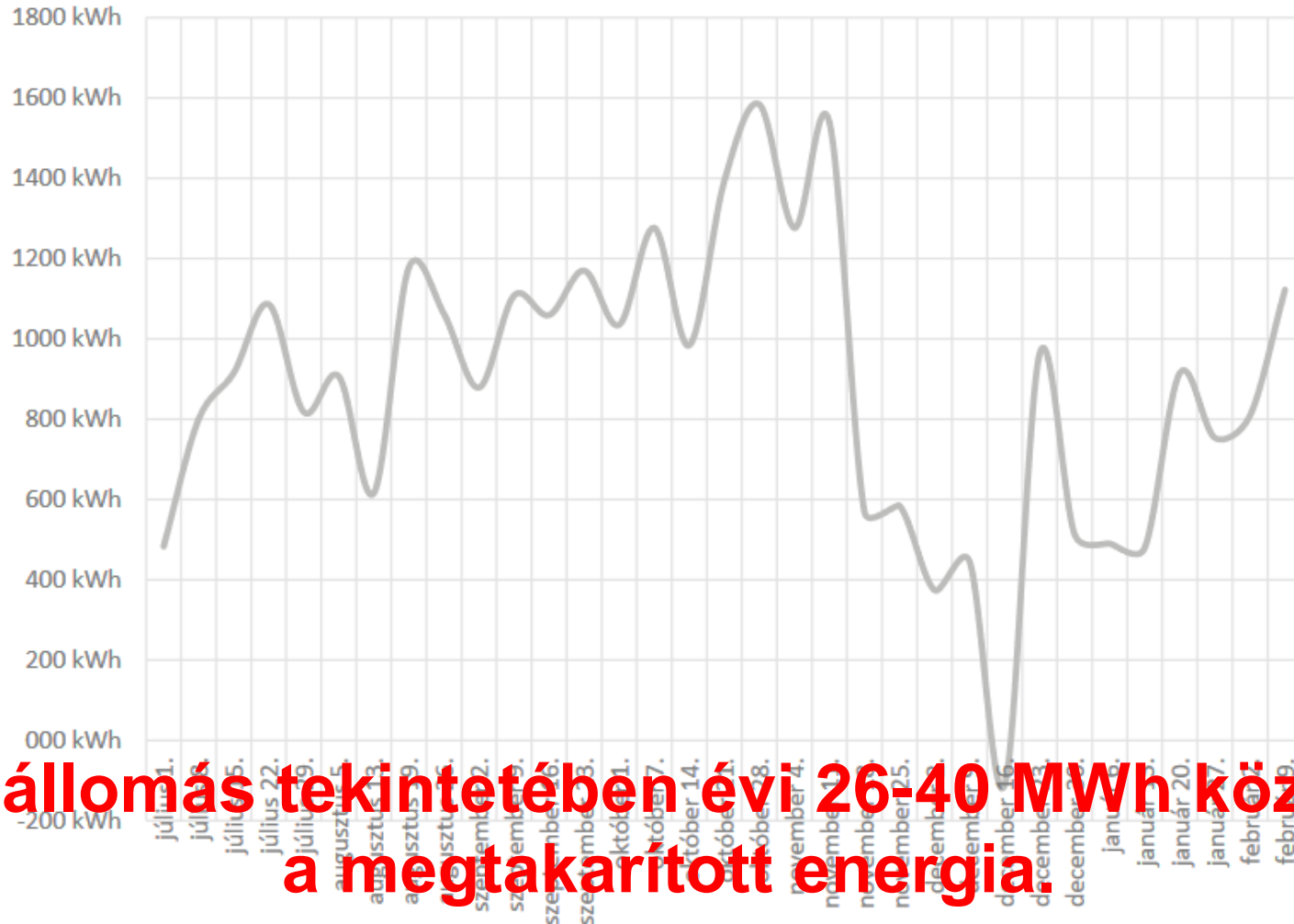
Szabadtéri szekrényfűtések fogyasztása (R1, R3) — 2017-2018 — 2018-2019



Szabadtéri szekrényfűtések fogyasztása (R2, R4, R6) — 2017-2018 — 2018-2019



A szekrényfűtések általi megtakarítás (heti adatok)



Ócsa Alállomás tekintetében évi 26-40 MWh közé tehető a megtakarított energia.

Elismerés, további lépések

A
2018. ÉVBEN
MEGVALÓSULT,
ELISMERÉSBEN
RÉSZESÍTETT,
SIKERES INNOVÁCIÓK
ÉS
INNOVÁCIÓS STARTUPOK

27. Magyar Innovációs Nagydíj

Állomási szekrényfűtések intelligens vezérlése
(18. kód)

Szakterület: villamosipar

Megvalósító: **MAVIR Magyar Villamosenergia-ipari Átviteli Rendszerirányító ZRt.**

The show must go on...

A kedvező tapasztalatok okán mára a MAVIR állomások kb. 1/3-a átessett az átalakításon, a fejlesztési célok között szerepel, hogy 2 éven belül az összes állomás átalakítása saját erőss beavatkozásként befejeződjön.



Köszönöm a figyelmet!

