

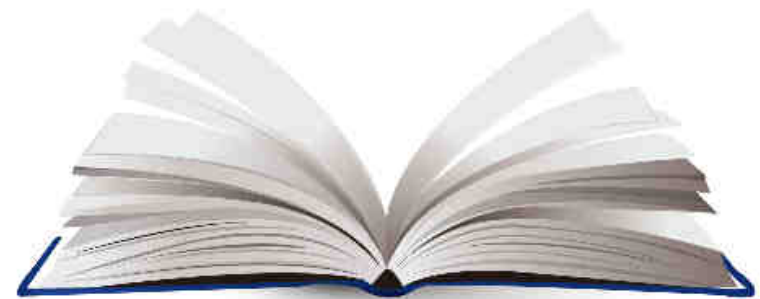
# Feszültségoptimalizálás

*Készítette: Kardos Ferenc*

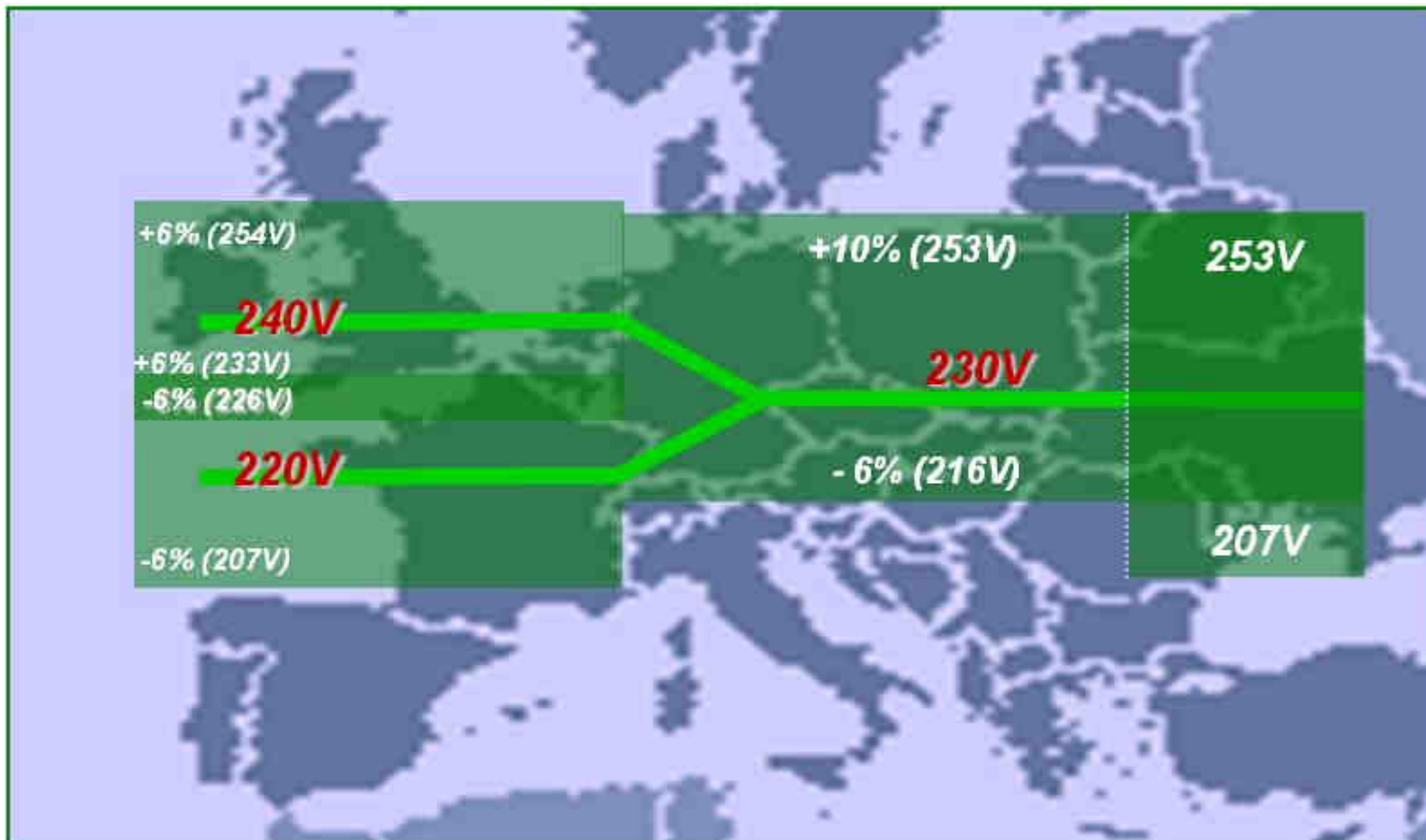


# Tartalom

1. Egy kis történelem...
2. Miért van szükség rá?
3. Mi az oka? / I.
4. Mi az oka? / II.
5. A túlfeszültség hatásai
6. Lehetséges optimalizációk
7. A technológia I.
8. A technológia II.
9. Előtte-utána
10. Adatgyűjtés
11. Bemutató projekt I.
12. Bemutató projekt II.
13. Bemutató projekt III.



## Egy kis történelem...



1995-től a szabvány szerinti tartomány 216V és 253V

2008-tól a szabvány szerinti tartomány 207V és 253V

# Miért van szükség rá?

Az ipari fogyasztók döntő hányada több energiát fogyaszt, mint amire aktuálisan szüksége lenne.

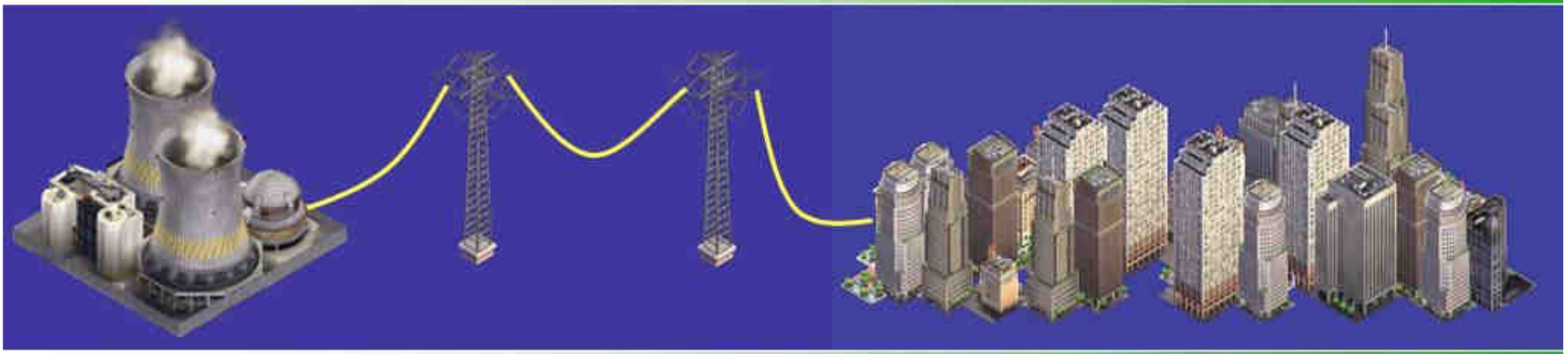
Magyarországon az átlagos hálózati feszültség 238V, annak ellenére, hogy az ipari berendezések többsége ennél sokkal kisebb ellátásra lett tervezve.

Rengeteg fogyasztó van kitéve a túlfeszültség negatív hatásainak.

Hálózati feszültségtől és fogyasztói struktúrától függően 5-20%-os átlagos megtakarítás érhető el a villamos fogyasztóknál, melyek élettartamára is kedvezően hat az optimalizálás.



# Mi az oka? / I.



Ahhoz, hogy az erőműtől a hálózat legvégén lévő fogyasztási pontig is eljusson a számára indokolt hálózati feszültség, magasabb feszültségen szükséges elindítani az energiát a hálózat elejéről.

Ebből következően a hálózat elején lévő fogyasztási pontokhoz gyakran a szükségesnél jóval nagyobb feszültségértéken fog a villamosenergia beérkezni.

## Mi az oka? / II.

Magyarországon a névleges hálózati feszültség 230V.

Az áramszolgáltatói szabvány szerint hosszú távon  $\pm 10\%$ -os differencia számít elfogadhatónak. Tehát a szolgáltató 207V és 253V között köteles a szolgáltatni.

Irracionális döntés lenne a szabvány szerinti alsó sávon üzemelni, mivel kevesebb áramot vennének fel a fogyasztók, ezáltal kevesebb villamosenergia kerülne értékesítésre.



# A túlfeszültség hatásai



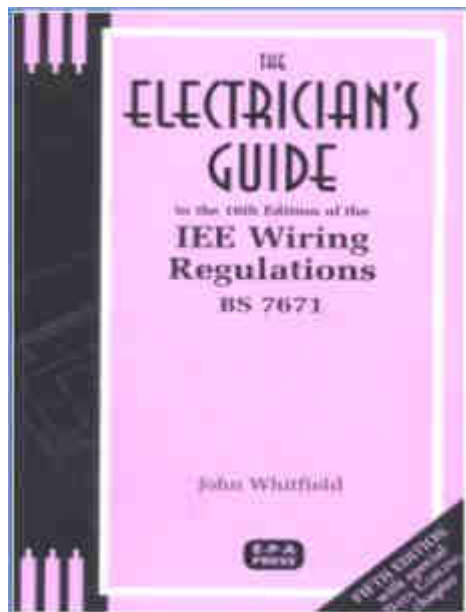
**Növekvő villamosenergia fogyasztás**



Csökkenő élettartam és növekvő karbantartási költségek a fogyasztóknál.



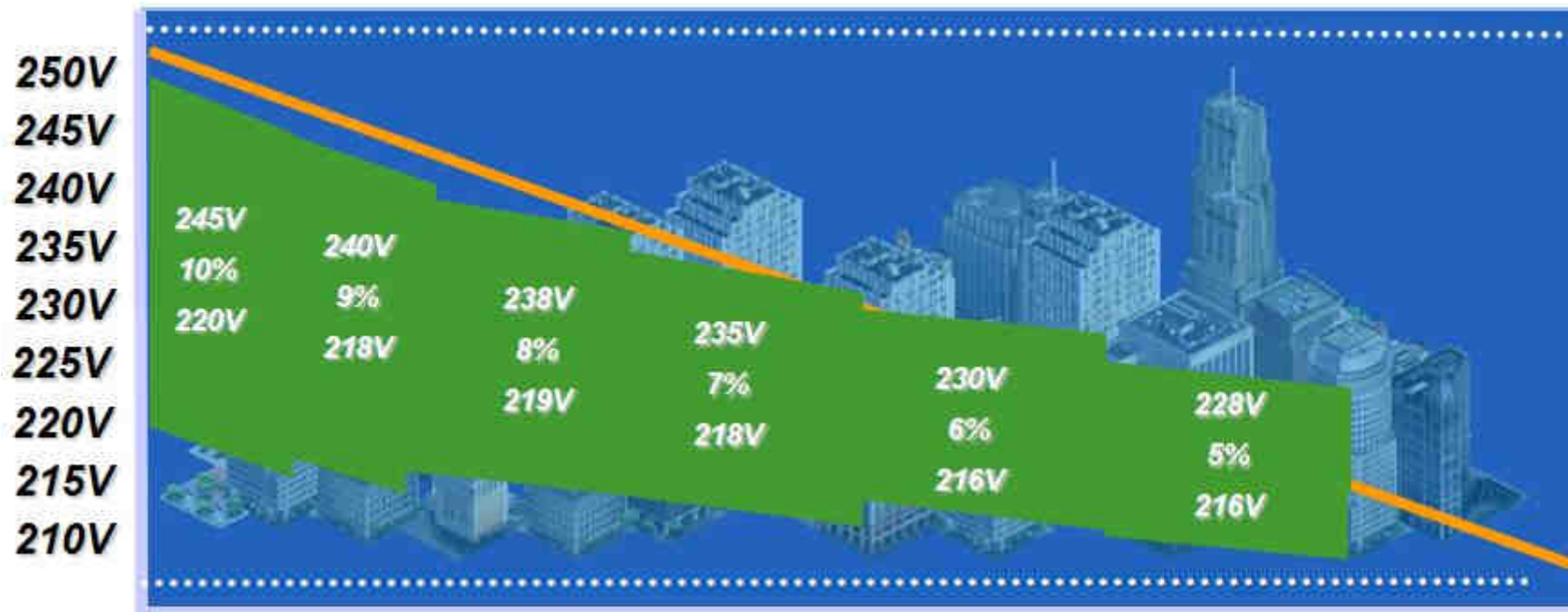
Erősen növekvő környezeti hő terhelés és CO<sub>2</sub> kibocsátás



„Hagyományos világítótesteknél 230 V-ról 240 V-ra történő feszültség emelkedés átlagosan 45%-al csökkenti a várható élettartamot.,,

"A 230 V helyett 240 V-on üzemelő inverter nélküli motoros fogyasztók közel 9%-os többletfogyasztást produkálnak."

# Lehetséges optimalizációk



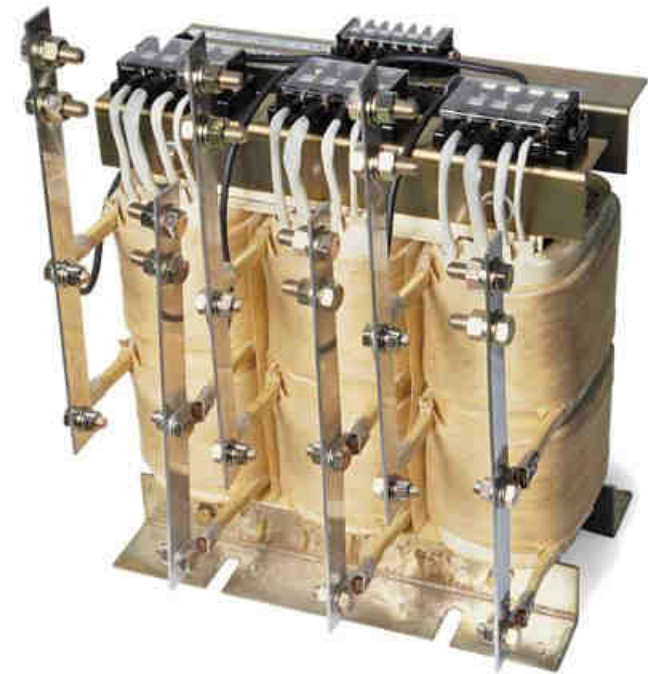
Ugyan a fogyasztók még ennél kisebb feszültségérték mellett is üzemképesek lennének, ám célszerű fenntartani egy biztonsági zónát, arra az esetre, ha a szolgáltatói oldalról feszültségcsökkentés esete állna fent.



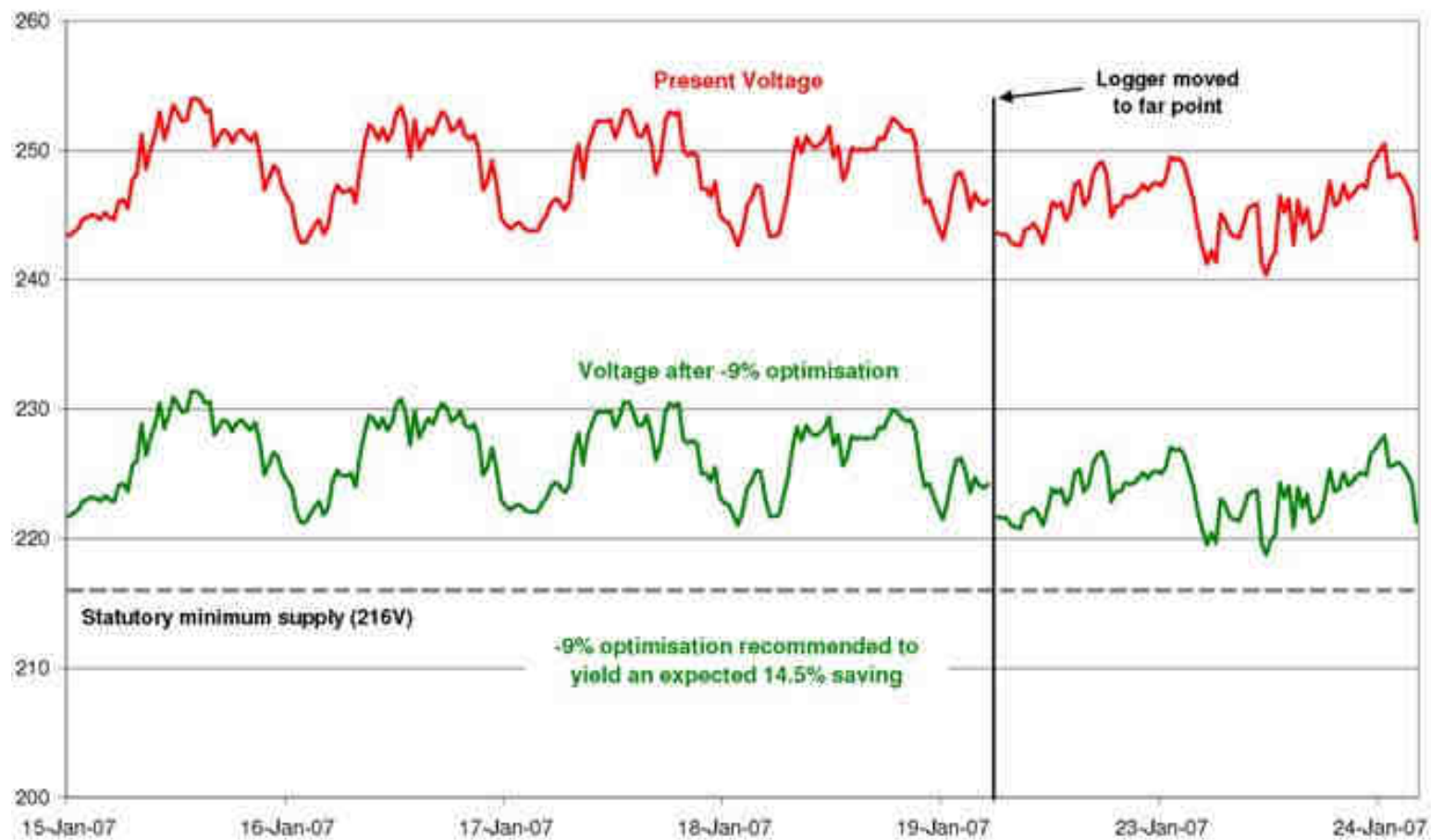
# A technológia I.

A feszültségoptimalizáló berendezés a szükséges szintre optimalizálja a fogyasztóhoz érkező hálózati feszültséget.

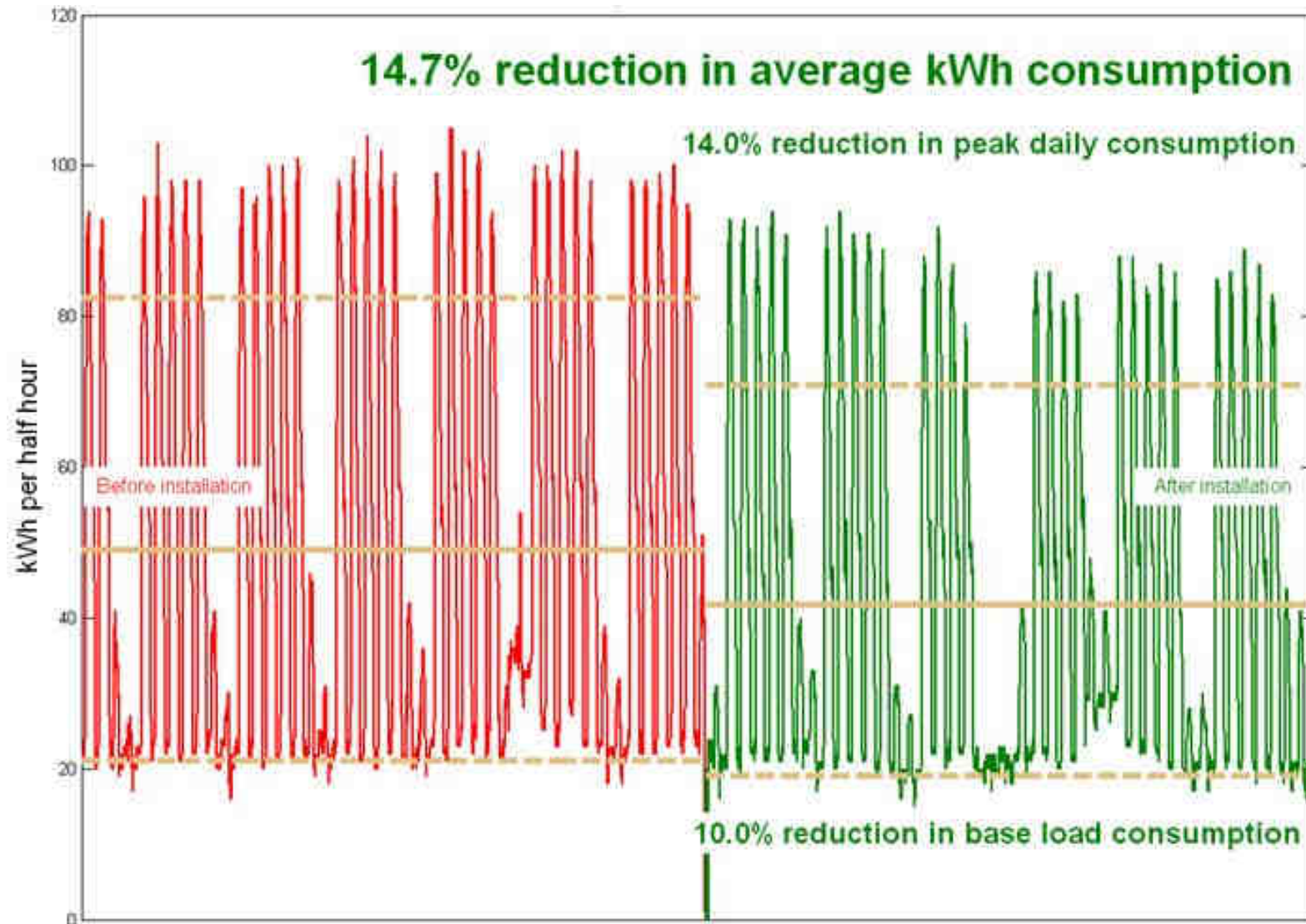
- Bejövő feszültséget optimalizálja
- Kiszűri a tranzienseket
- 99,9% hatásfok
- Csökkenti a meddő energiafogyasztást



# A technológia II.



# Előtte-utána

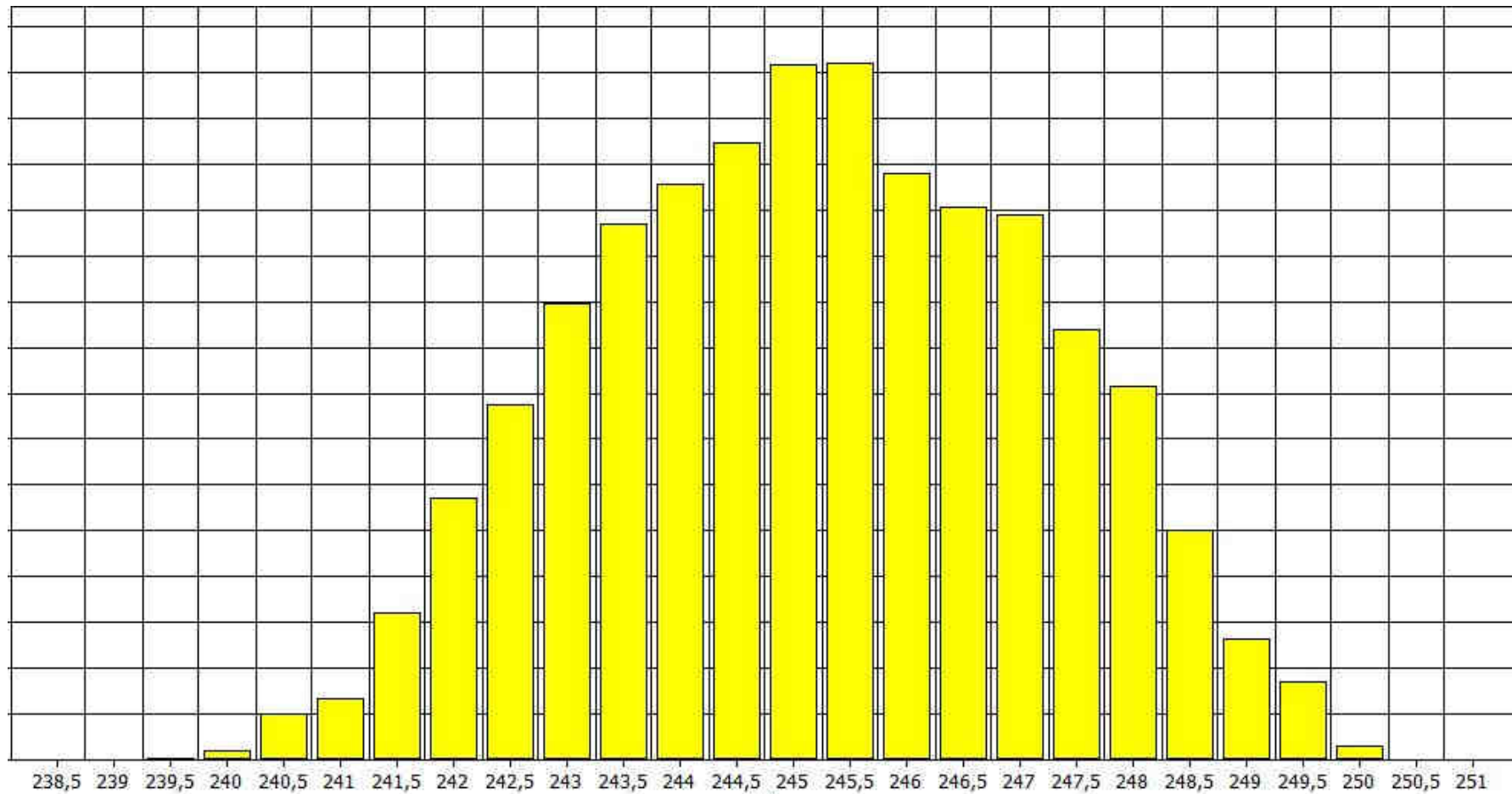


# Adatgyűjtés

Ahhoz, hogy kellően releváns kalkuláció készülhessen, a következő adatokra van szükség:

- Hálózati feszültség – legalább 1 hetes folyamatos mérés
- Negyedórás mérések – legalább 1 évre visszamenőleg
- Éves villamosenergia fogyasztás
- Fajlagos nettó villamosáram költség
- Fogyasztói struktúra
- Üzemeltetési szokások

# Bemutató projekt I.



## Bemutató projekt II.

Éves villanyfogyasztás: 400.000 kWh/év

Maximális óránkénti felvétel: 110 kW ---→ Javasolt gépméret: 160KVA

Nettó áramköltségek összesen: 15,2Ft + 18,3Ft + 0,29Ft + 2,08Ft = ~36Ft/kWh

Legalacsonyabb mért feszültség: 239V

Átlagos mért feszültség: 245V

Javasolt optimalizáció: 10%

A fogyasztói struktúra közel 95%-a kompresszor alapú.

A fogyasztói struktúra figyelembe vételével ez **18-20%-os megtakarítást** eredményez.

Tehát:

Éves nettó 14.400.000 Ft-os villanyszámla esetén az energetikai beruházásunk nettó 2.600.000 – 2.800,000 Ft megtakarítást eredményezhet évente.

## Bemutató projekt III.



„A gép forog, az alkotó pihen”

**Köszönöm a figyelmet!**

[www.kardoslabor.hu](http://www.kardoslabor.hu)

[info1@kardoslabor.hu](mailto:info1@kardoslabor.hu)

1172 Budapest, Rétifarkas utca 5.

