



Hőtárolás fázisváltó anyagokkal

Heatventors Kft.

Dr. Andrásy Zoltán

2024.12.04.



Felépítés

Tároló

- Speciális hőcserélő
- Szigetelés: napi max 2% veszteség

Fázisváltóanyag

- nem igényel speciális kezelést - környezetbarát
- nem korrozív
- 10.000 ciklus feletti élettartam (25+ év)

Szabályzó rendszer

- feltölt – kisüt amikor a leghatékonyabb
- adatokat gyűjt
- kapcsolat a felügyeleti rendszerekhez



Működési keretek

- - 30 + 120 Celsius fok között
- folyadék közeg
- egy tároló - egyféle hőmérséklet
- nem igényel karbantartást
- áramellátás (szelepek, szivattyú, vezérlés)



Jellemzők

- moduláris, nincs kapacitáskorlát
- modulok: 30 kWh, 60 kWh, 1,2 MWh
- 60 kWh, 2 m³, 1 m² alapterület
- kereken gurul, liftbe befér
- kültérre- beltérre egyaránt

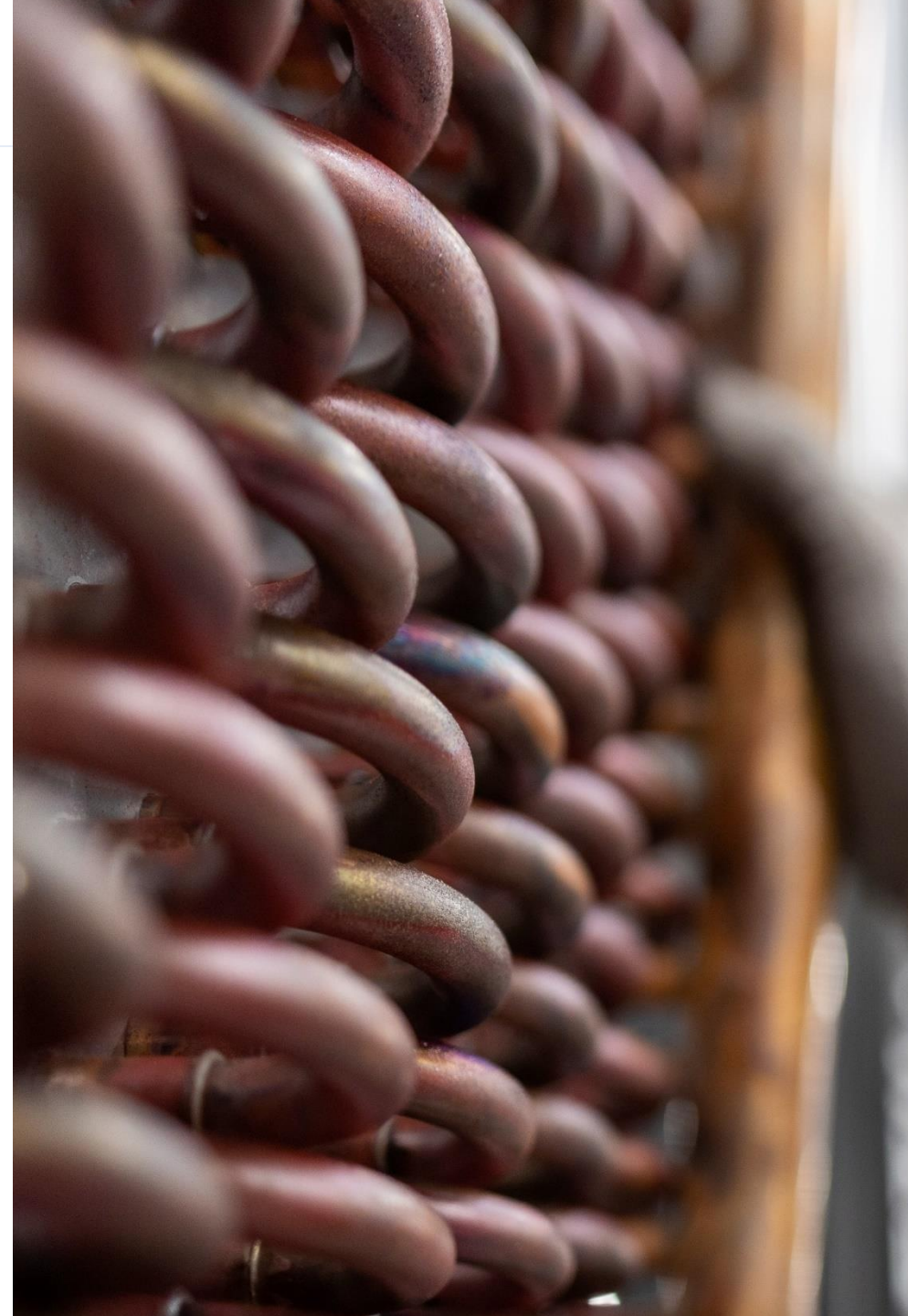


Előnyök

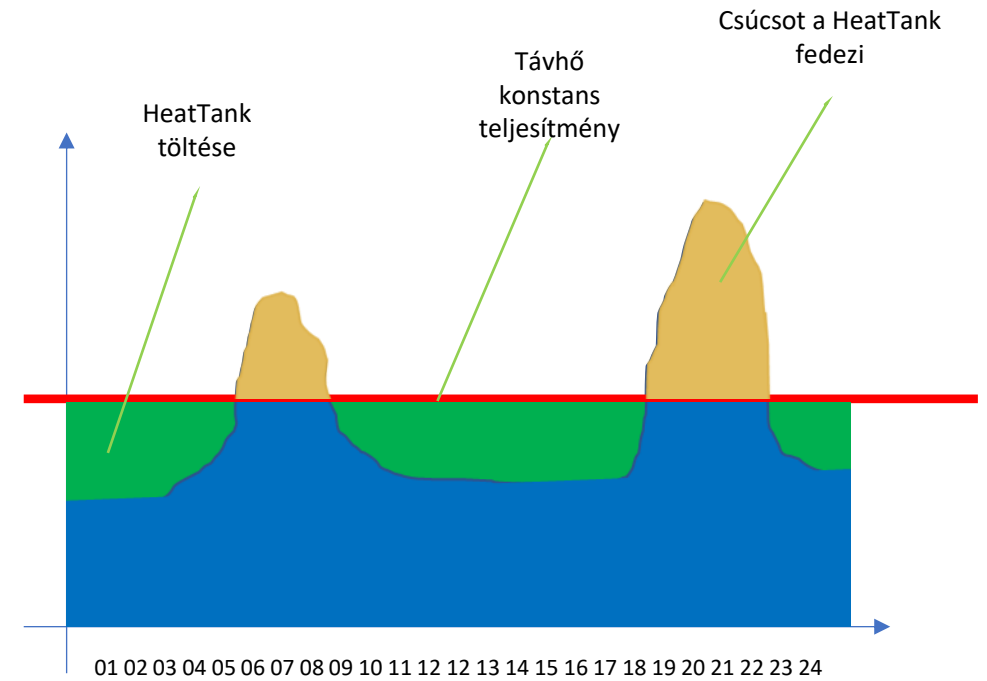
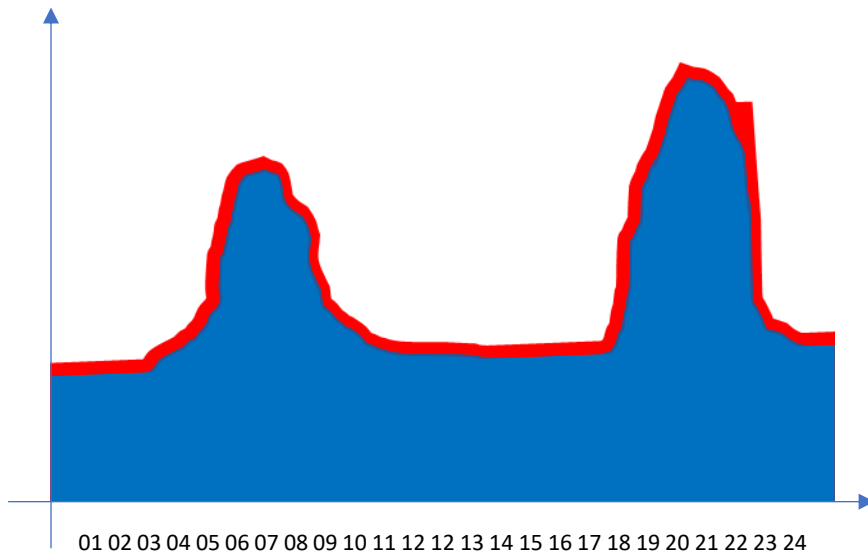
Hőközpontok optimalizálása - Csúcsigények csökkentése / túlterhelt ágak teljesítményének növelése

Hőtermelők üzemének optimalizálása

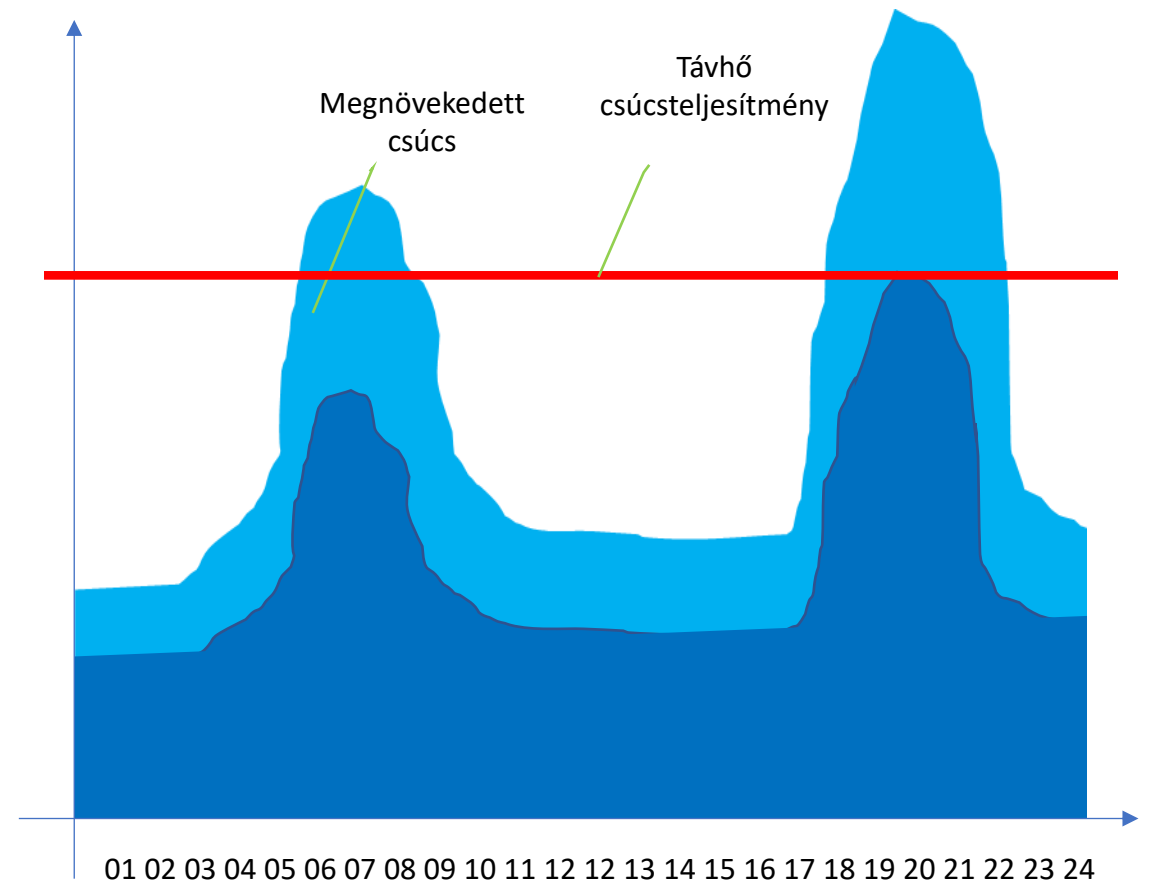
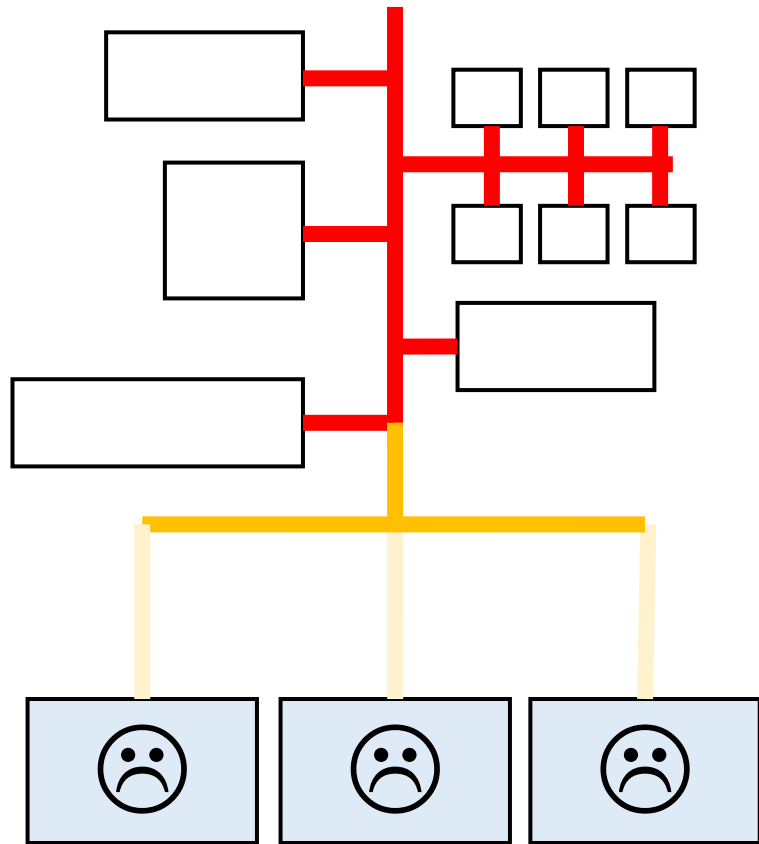
Egységköltség optimalizálás – Megújuló, nem szabályozható vagy hulladék hőforrás prioritizálása



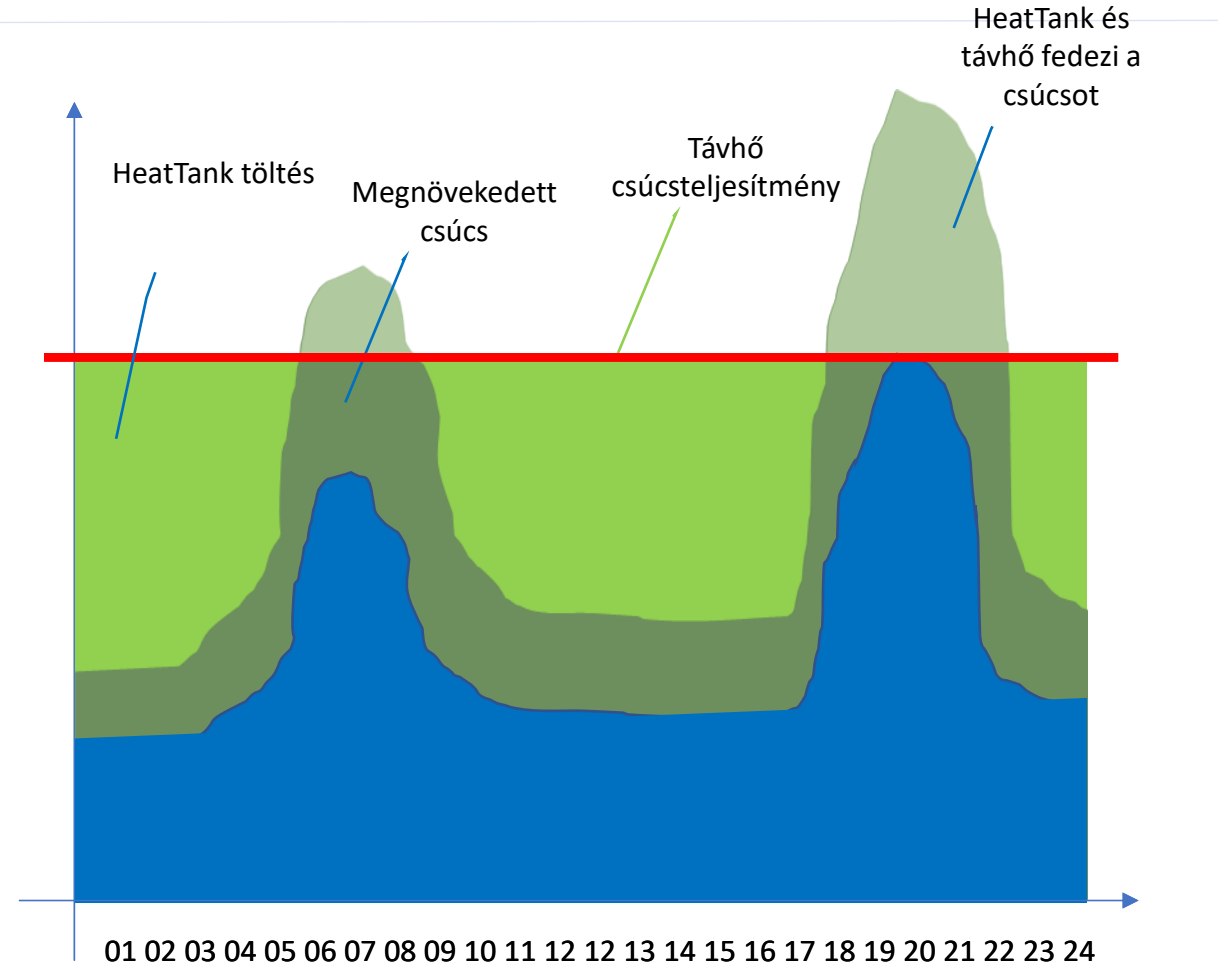
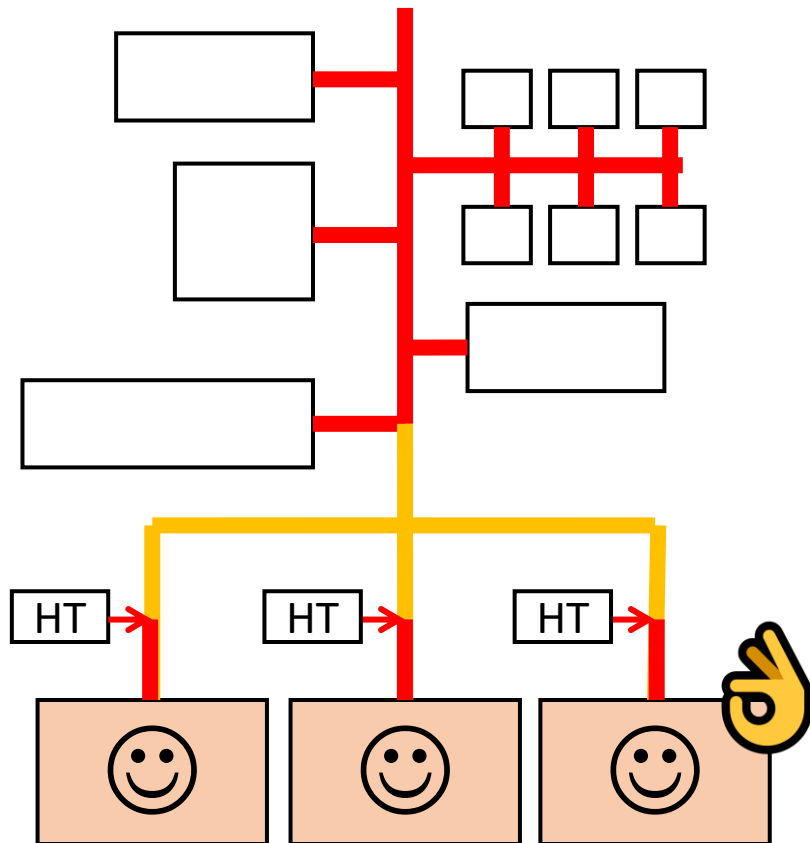
Fogyasztási csúcsok csökkentése



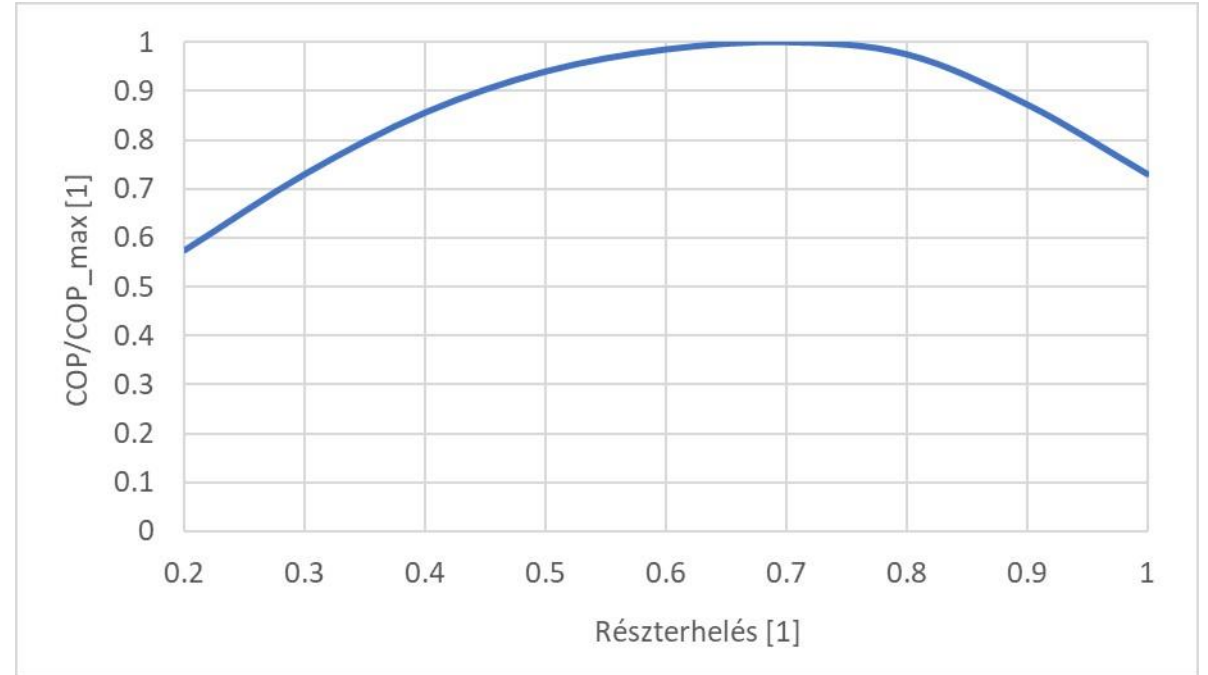
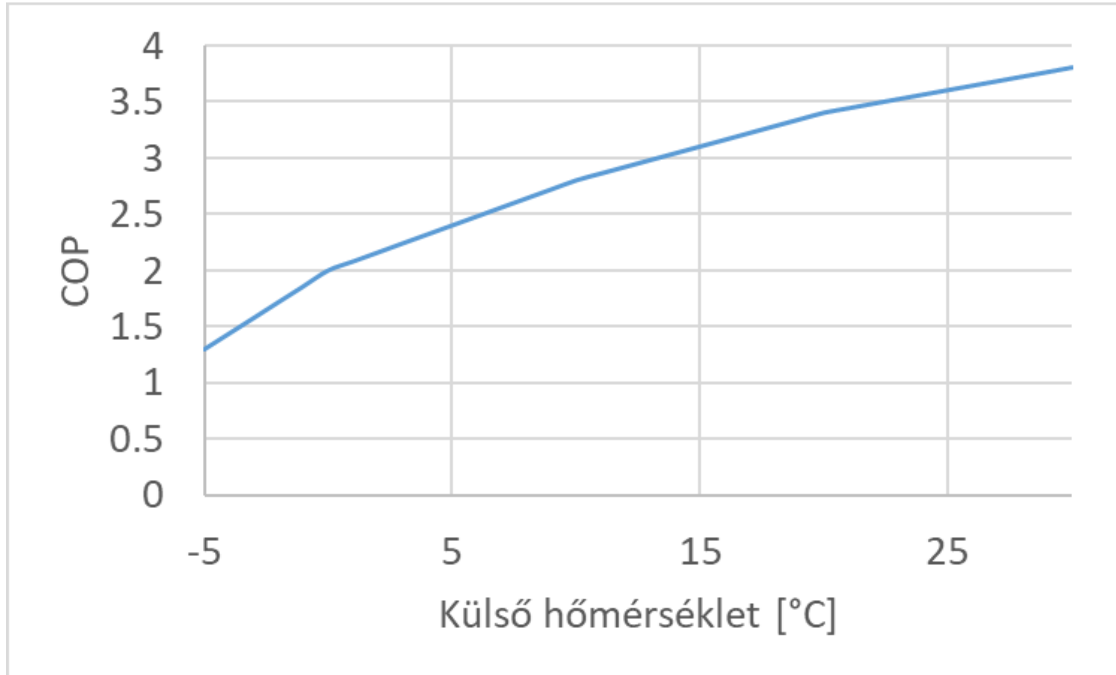
Adott csővezeték csúcsteljesítményének növelése



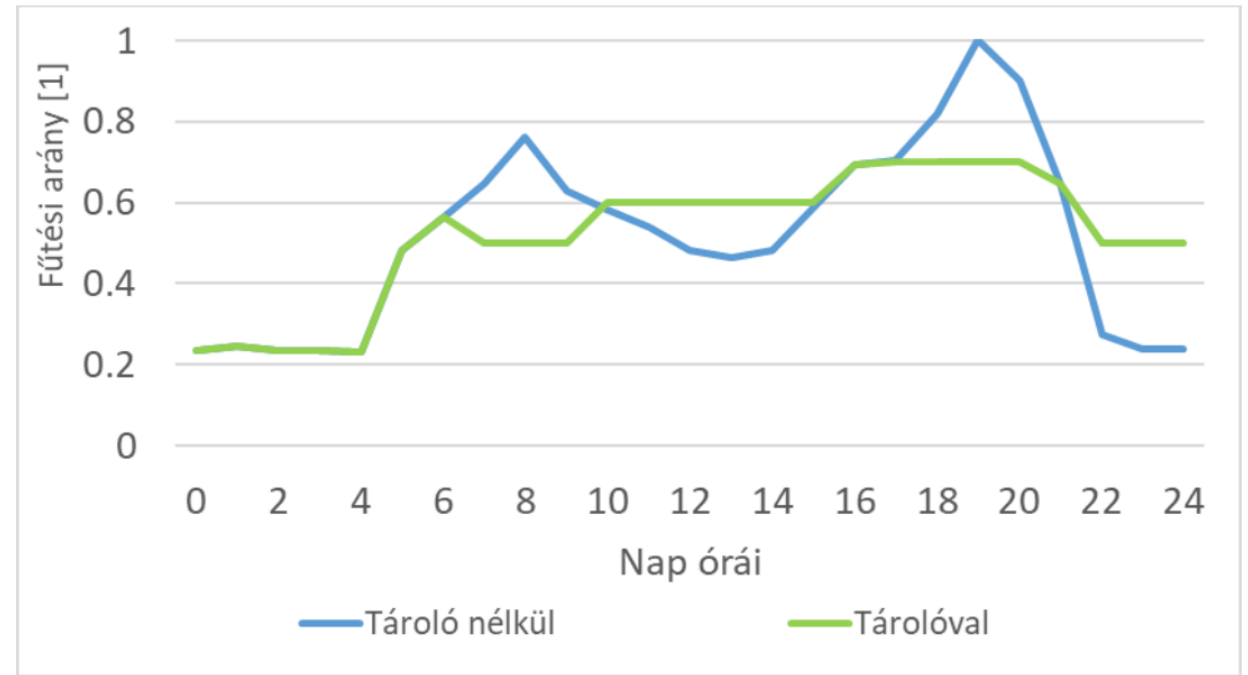
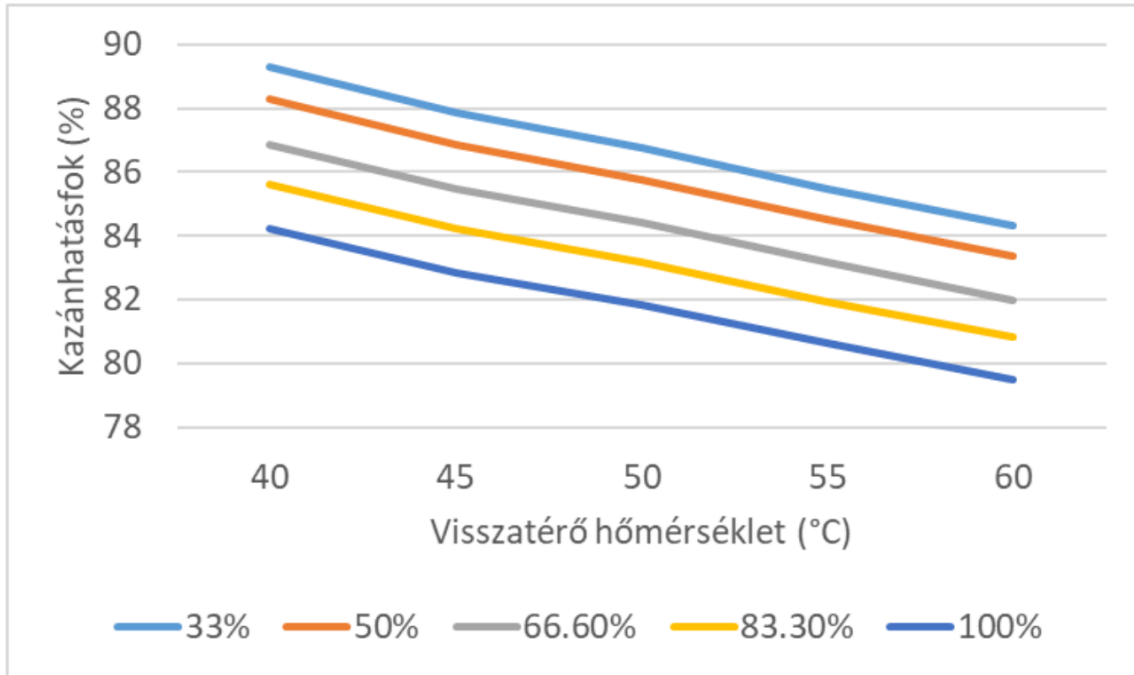
Adott csővezeték csúcsteljesítményének növelése



Hőtermelő optimalizálása - hőszivattyú

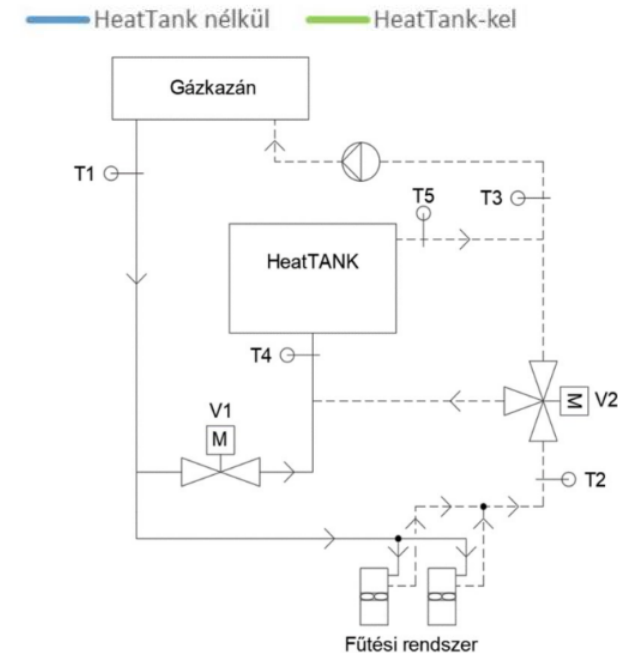


Hőtermelő optimalizálása - gázkazán

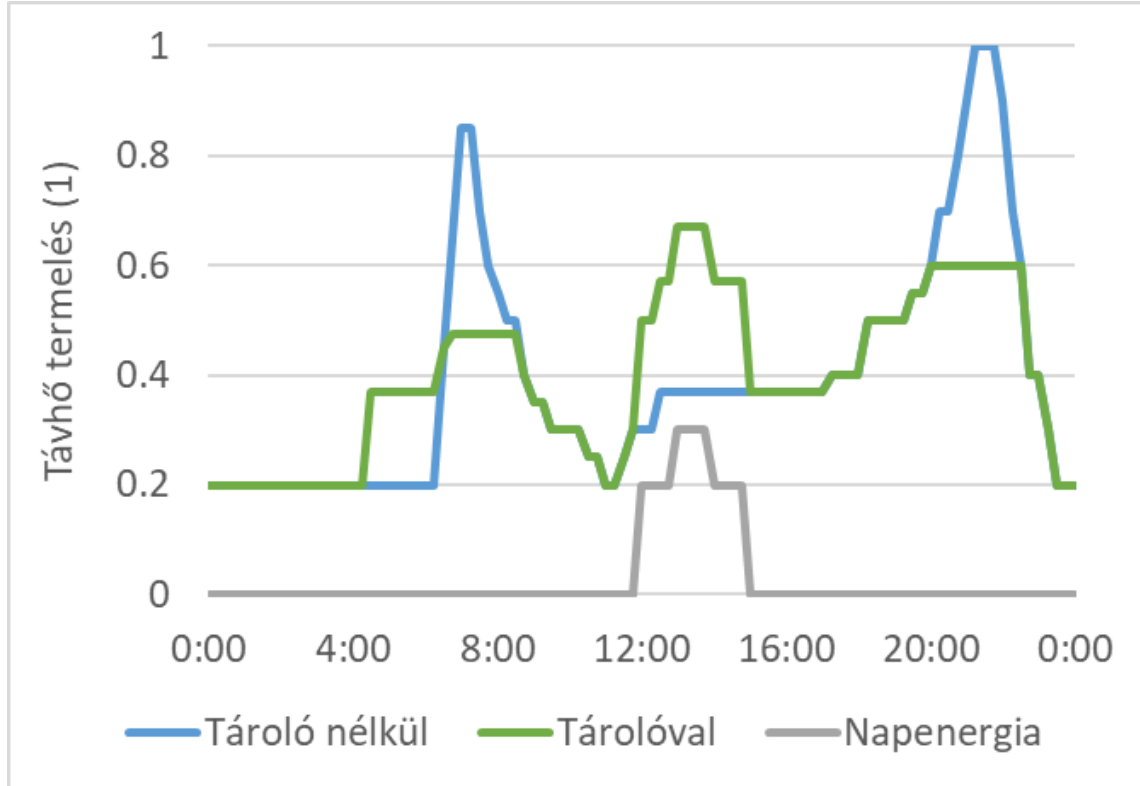


Bevásárló központ

- Energiatermelő: gázkazán
- Cél: energiamegtakarítás **fűtésben**
- Komfort
- Fűtési teljesítmény: 265 kW
- Tárolási kapacitás: 60 kWh
- Fázisváltási hőmérséklet 57-58,5 °C
- Fogyasztás: 158.000 kWh/ év
- Megtakarítás 14,7%



Megújuló vagy hulladék hő maximalizálás



A nem szabályozott és a hulladékforrások részaránya növelhető az energiamixben:

Például:

- Biomassza (szabályozás nélkül),
- napelem, napkollektor
- Ipari hulladék hő (időszakos rendelkezésre állás),
- hőszivattyú (napközben hatékonyan működtetve).

Az egységköltség alapú optimalizálás is támogatható a HeatTank segítségével.

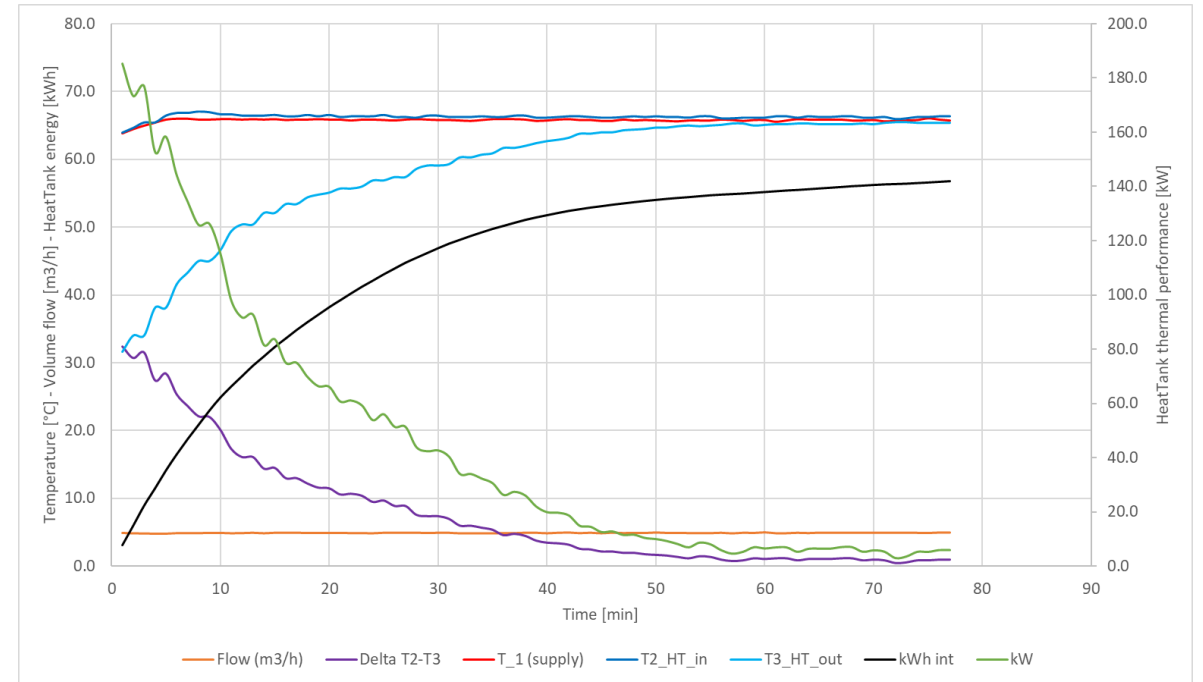
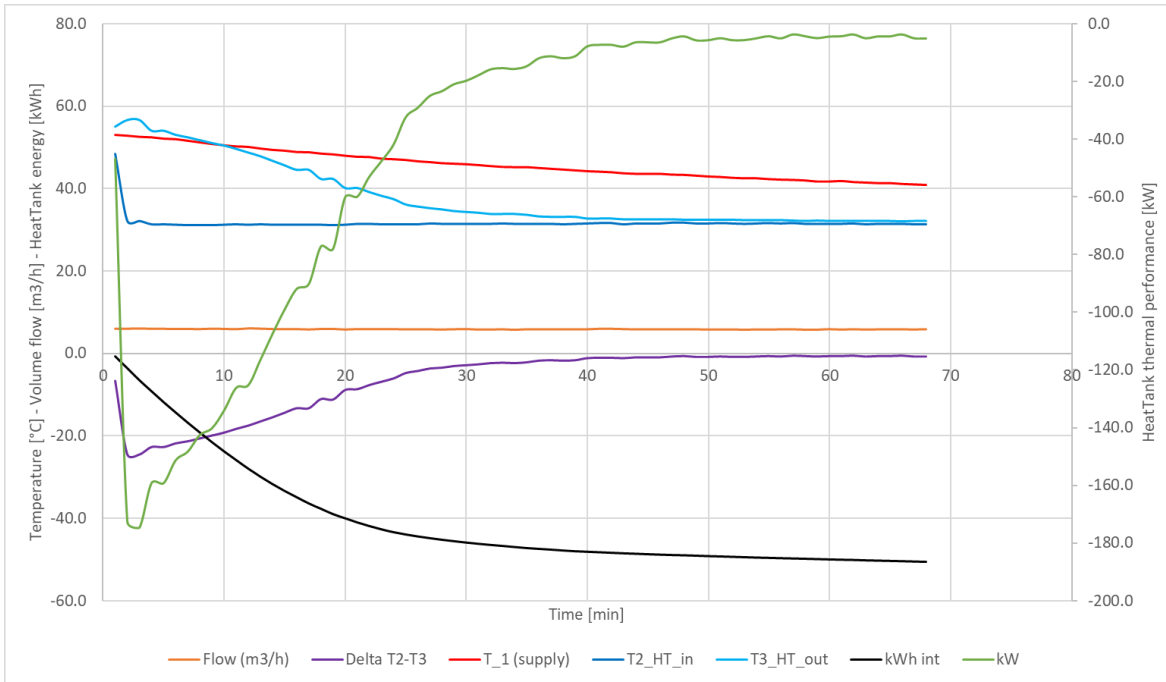
Referenciák távhőben



	Adatlap	Tesztek
HeatTank kapacitás [kWh]	60	≈60
HeatTank csúcsteljesítmény - feltöltés [kW]	200	204.57
HeatTank csúcsteljesítmény - kisütés [kW]	200	233.2
Feltöltési idő [h]	1-2	1,12÷1,78
Kisütési idő [h]	1-2	0,82÷1,12

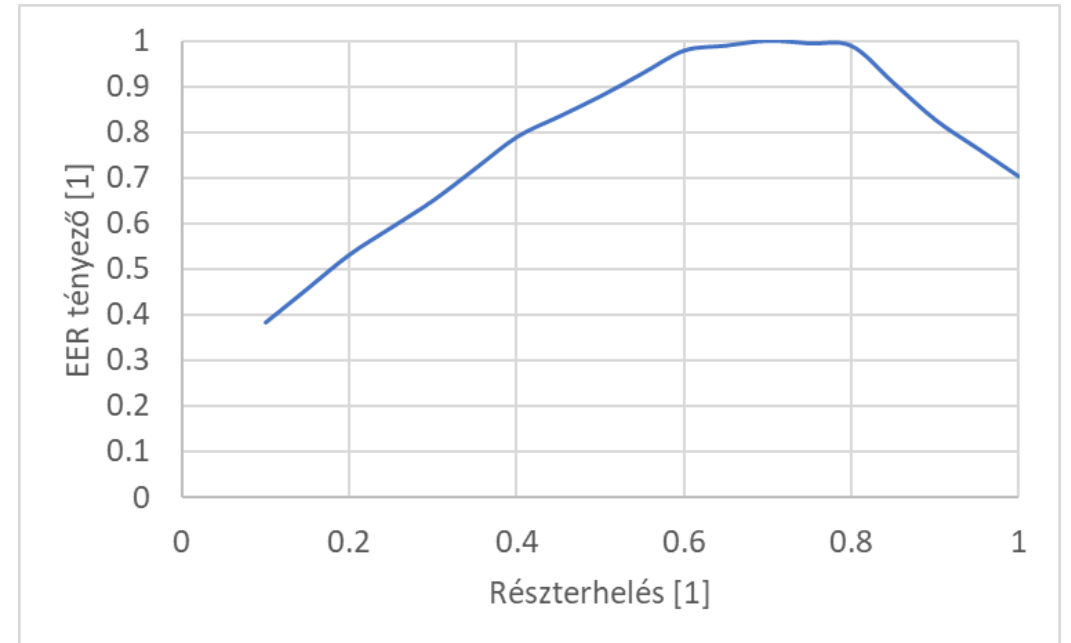
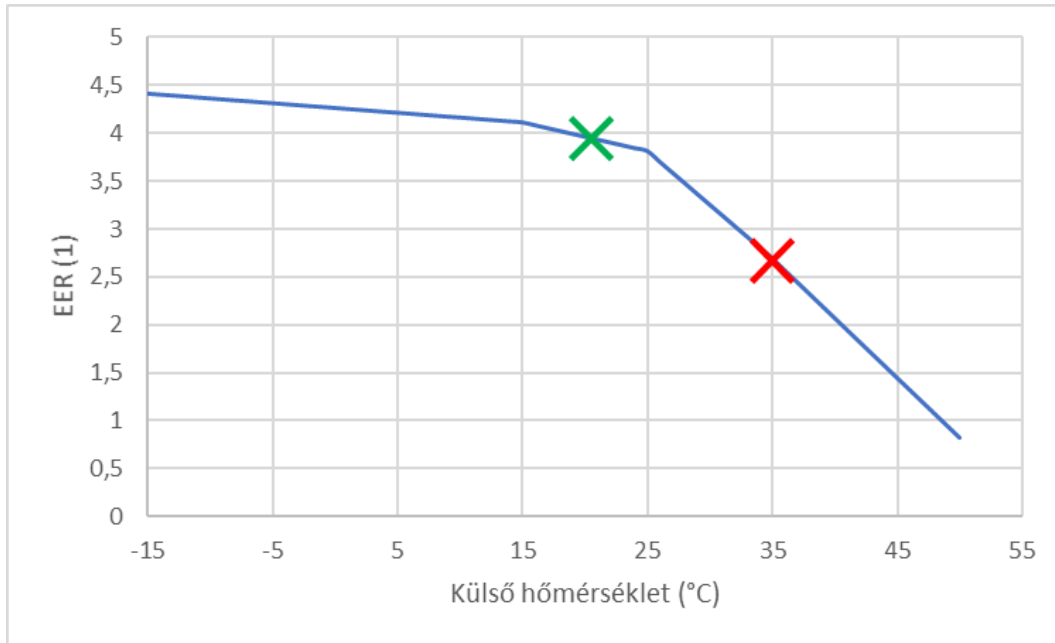


Referenciák távhőben



Távhűtés?

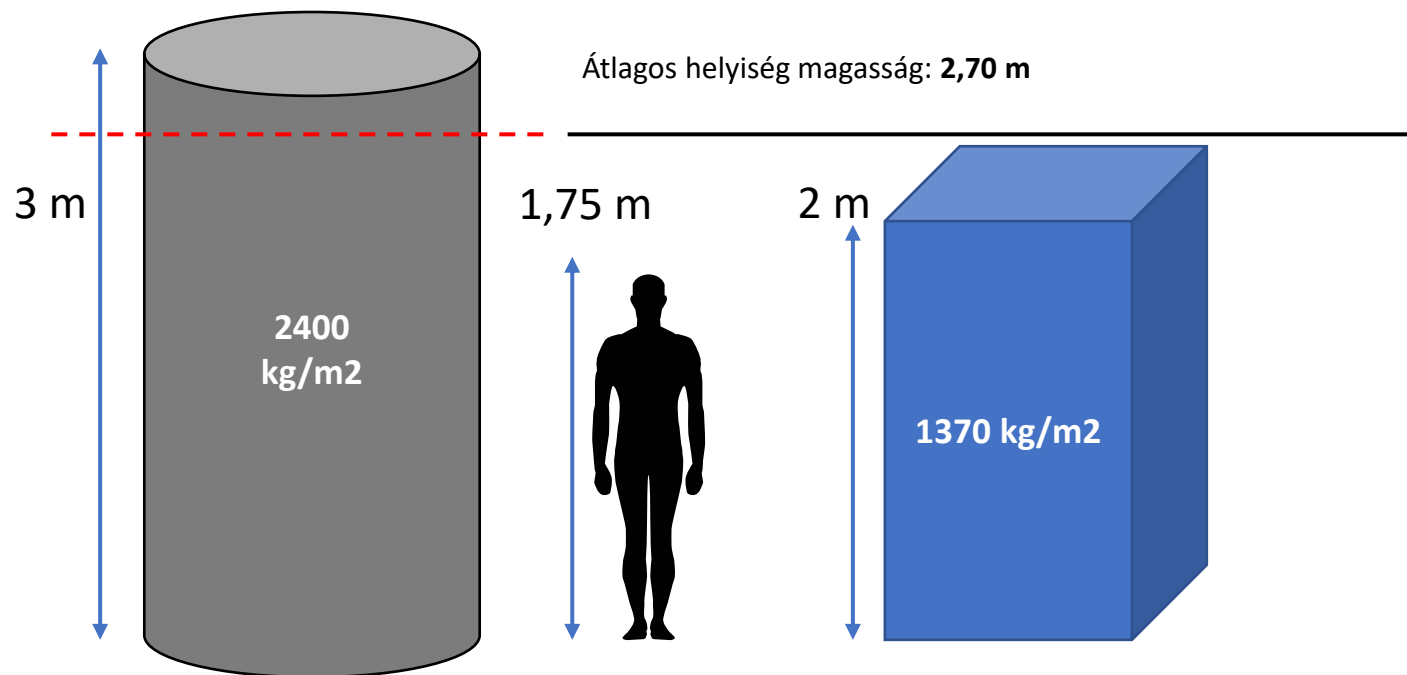
- Folyadékhűtőkkel kisebb-nagyobb épületek, területek ellátása?
- Abszorpciós hűtők?



Hőszállítás



Összehasonlítás vizes tárolóval



	5000 liter víz	60 kWh HeatTank
Kapacitás	60 kWh	60 kWh
Teljesítmény	120 kW	200 kW
Méret	6,4 m ³	1,77 m ³
Alapterület	2,4 m ²	0,9 m ²
<u>Kapacitás/terület</u>	<u>25 kWh/m²</u>	<u>55,56 kWh/m²</u>
Tömeg	5 800 kg	1 240 kg
<u>Tömeg/terület</u>	2400 kg/m ²	1371 kg/m ²
<u>Kapacitás/tömeg</u>	<u>10,3 kWh/t</u>	<u>34,48 kWh/t</u>

Méretezéshez szükséges adatok

- Cél definiálása
- Fűtési hőmérsékletek és azok változása (időjárásfüggése)
- Hőigény és annak változása (hőigény mérési adatok preferáltak)
- Éves fogyasztás
- Fűtési hőtermelő(k), ezek üzeme (kifejezetten megújulók vagy hulladékhő kapcsán)
- Fűtés egységköltsége
- Csúcs csökkentési/növelési igény (% vagy kW), mennyi ideig?

tavho@heatventors.com

Köszönöm a figyelmet!

<https://www.heatventors.com/>

tavho@heatventors.com