



Hőszolgáltatási
Szakosztály

34. Távhő Vándorgyűlés

Szeged, 2021. szeptember 15 -16.

Hűtés termálvízzel

Dr. Zsebik Albin
zsebik@jomuti.hu



Az előadás felépítése

- **Bevezető gondolatok**
 - **Az alacsony hőmérsékletű közeggel hajtott hűtés működik - hűtés napenergiával**
 - **Fűtési és hűtési tartamdiagram**
- **Hűtés termálvízzel - példa**
 - **Kapcsolási vázlat**
 - **t – Q diagram**
 - **Gazdasági elemzés**



Energiaárak: Magyarország tartja vezető pozícióját

A MEKH legfrissebb nemzetközi ár-összehasonlító vizsgálata szerint augusztusban az európai uniós fővárosok közül **Magyarországon számolhattak a legalacsonyabb energiaárakkal a lakossági fogyasztók.**

- Az elmúlt hónapban a magyar fővárosban a villamos energia átlagára 10,74 eurócent/kWh volt, ami az uniós országok közül a legolcsóbb árat jelenti. A Magyarországgal határos Romániában 13%-kal, Horvátországban 26%-kal, Szlovéniában 41%-kal, Szlovákiában majdnem 60%-kal volt magasabb az áram átlagára, Ausztriában pedig közel a duplája.
- A lakossági fogyasztók földgáz átlagárának tekintetében is vezető pozíciót foglal el Budapest az augusztusban mért 2,95 eurócent/kilowattóránkénti árral. Pozsonyban, Prágában, Ljubljanában és Bécsben több mint 60%-kal volt magasabb a gáz átlagára augusztusban.



Hűtés napenergiával

Napkollektorok

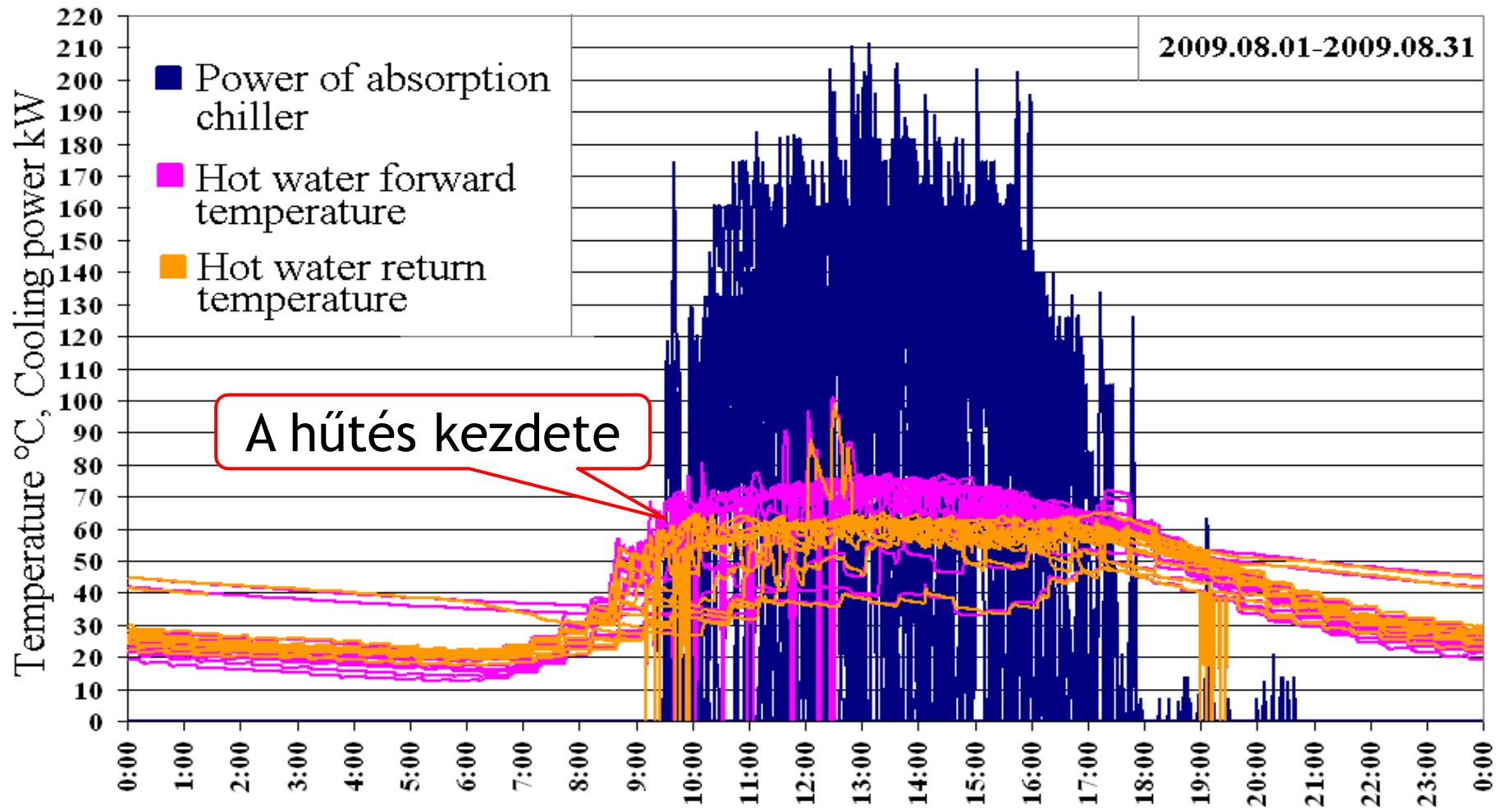
Abszorpciós hűtő

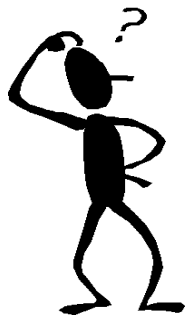
Hűtőtorny



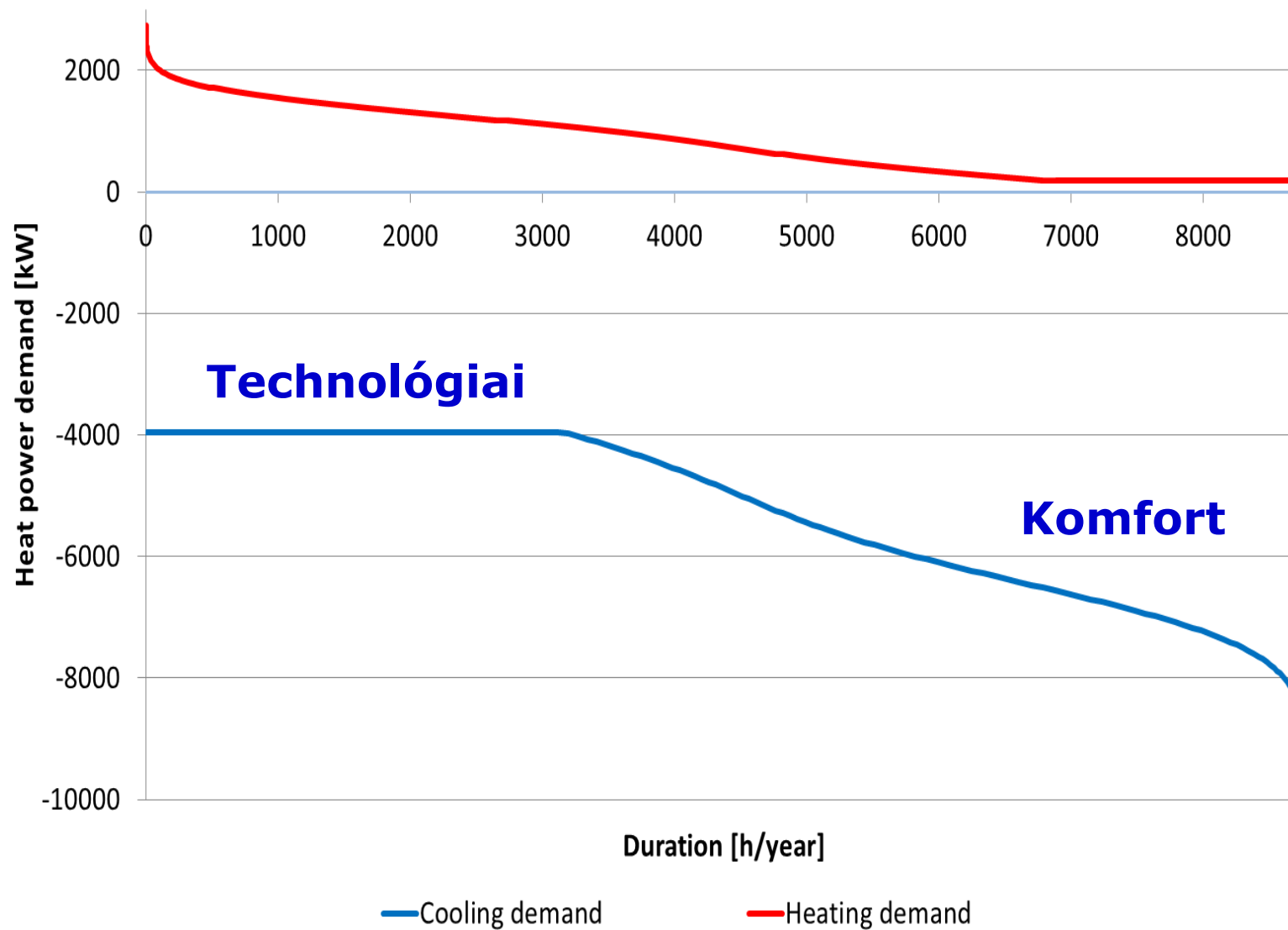


A hűtési teljesítmény változása a fűtőközeg hőmérsékletének függvényében



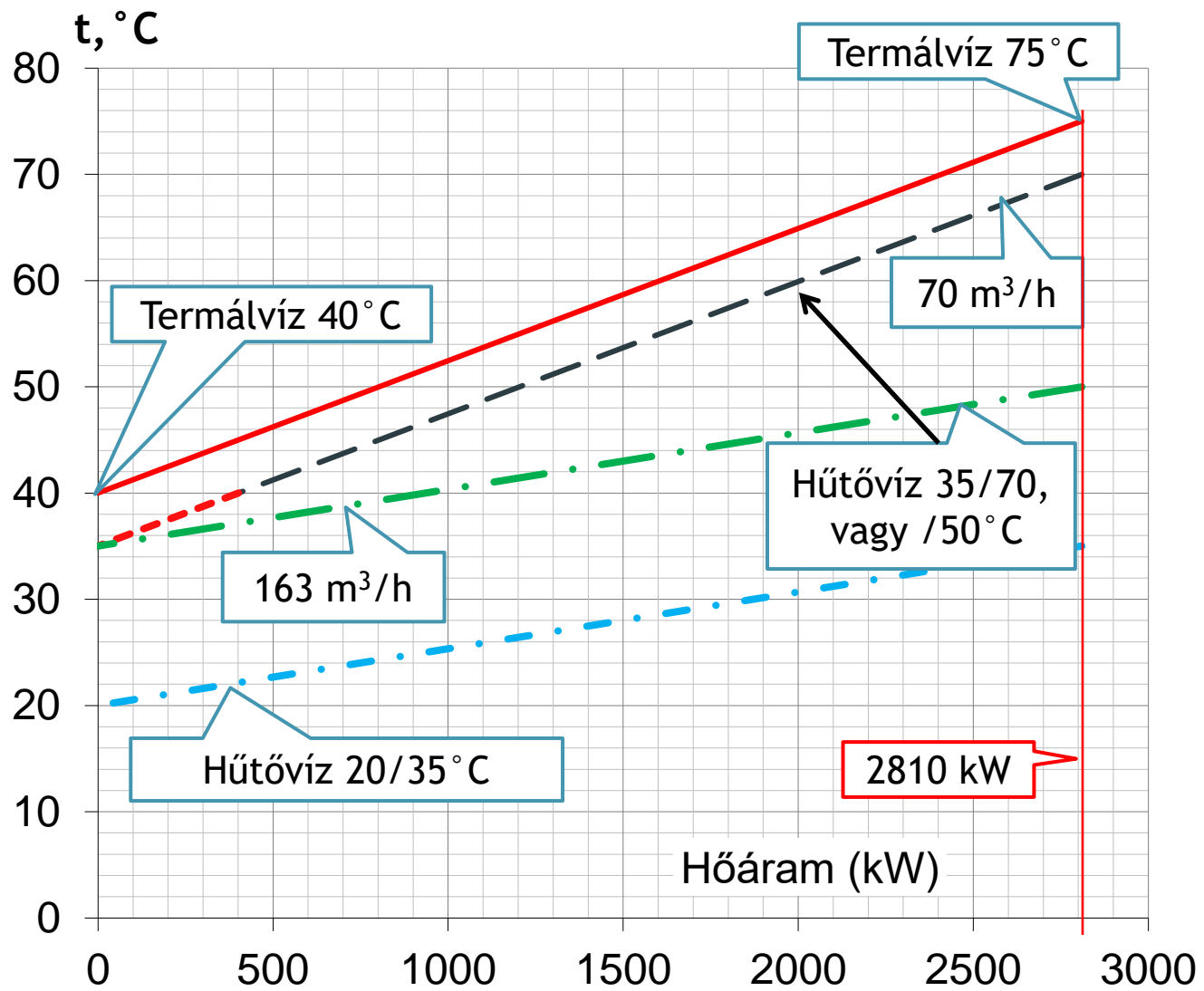
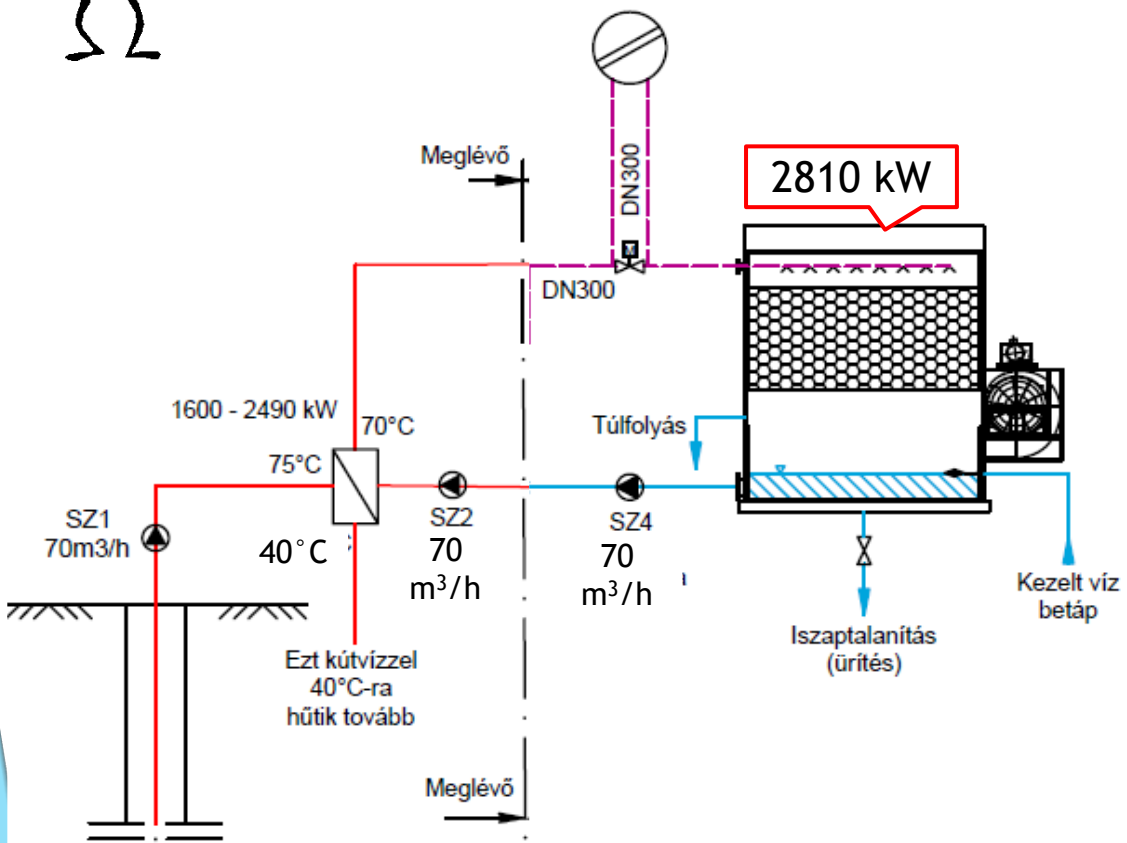


Fűtési és hűtési tartamdiagram



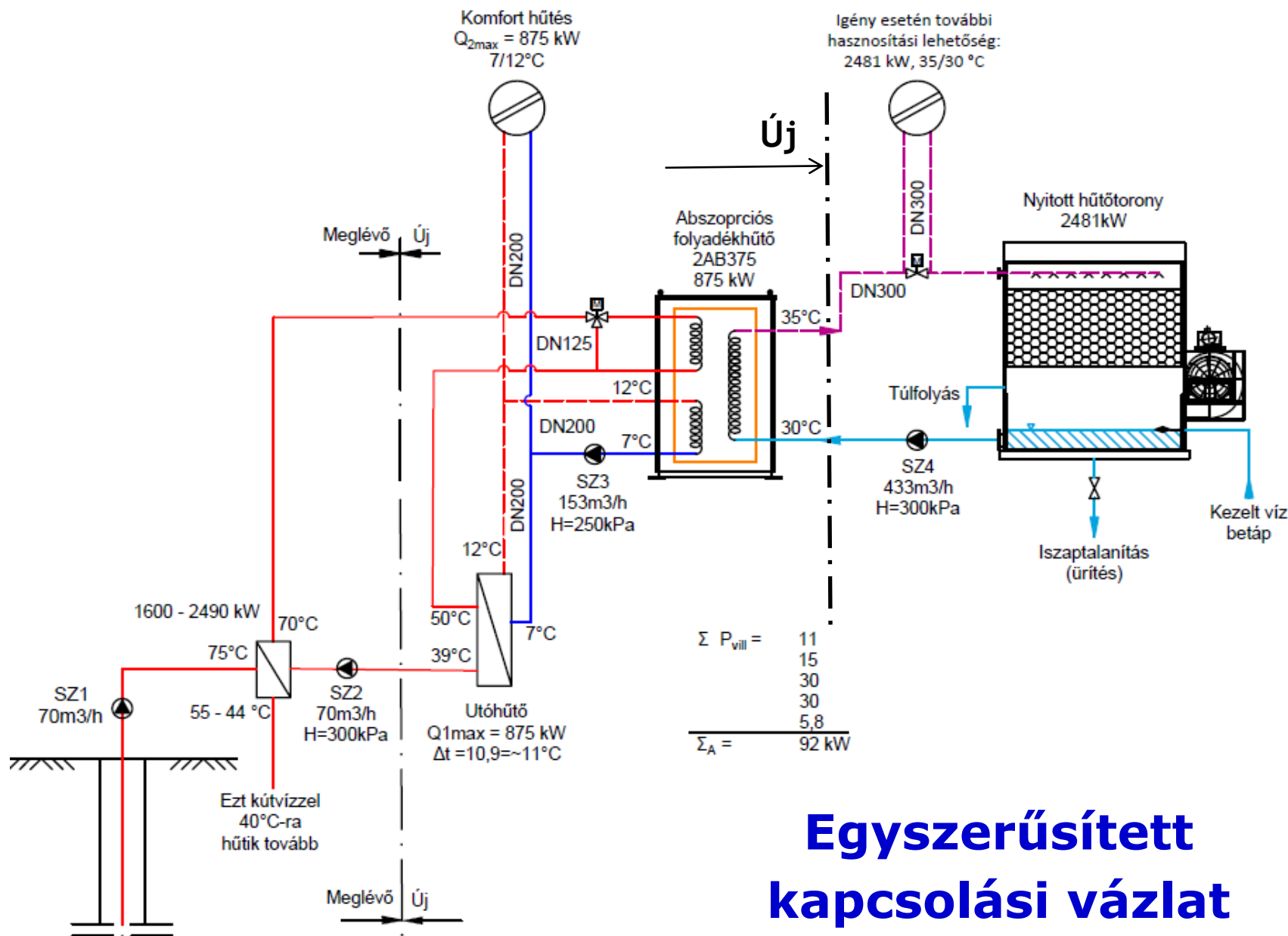


Termásvíz hűtése – jelenlegi megoldás





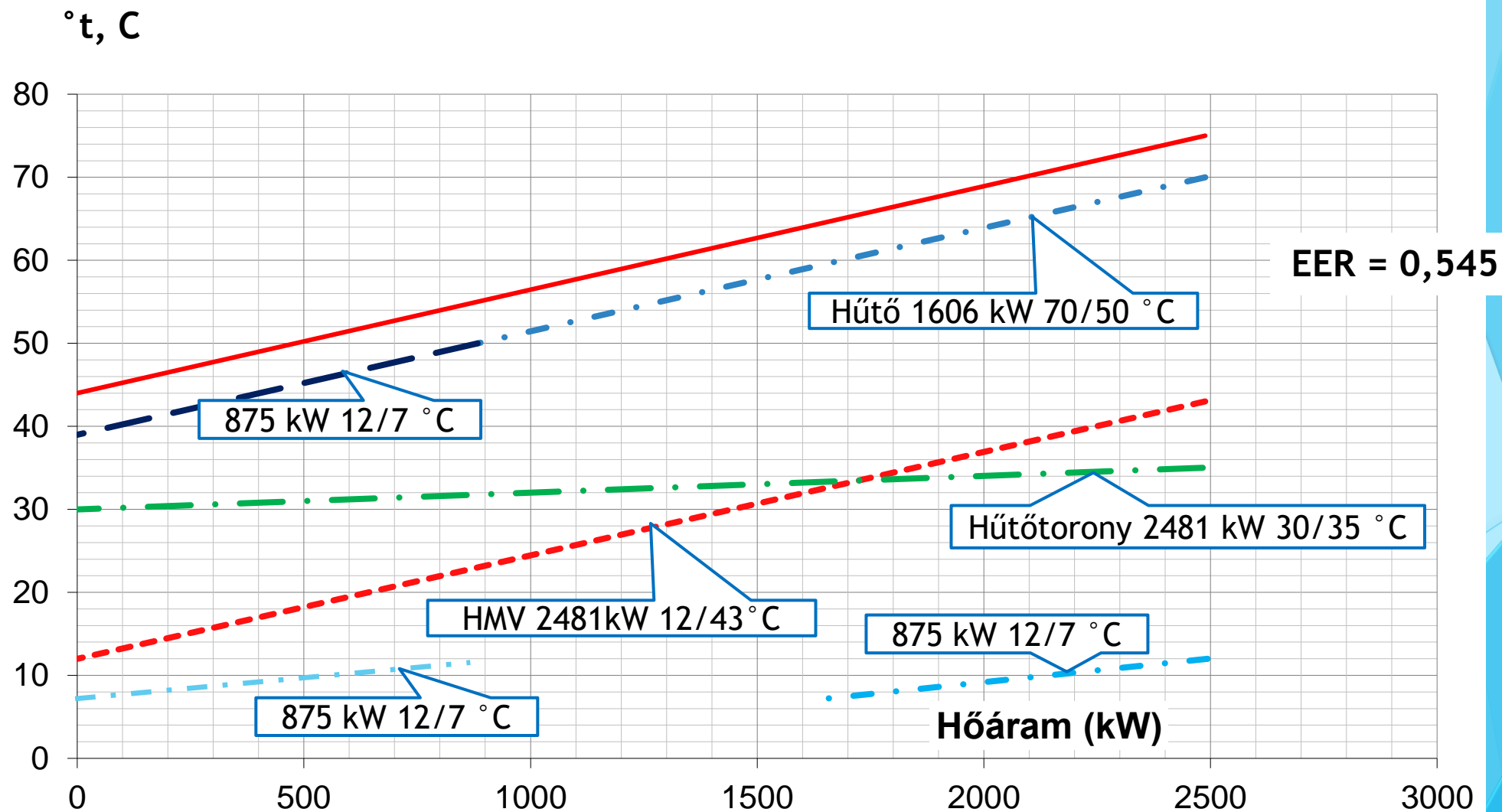
Hűtés termálvízzel – 1.



**Egyszerűsített
kapcsolási vázlat**



Hűtés termálvízzel – 2.





Hűtés termálvízzel – 3.

Becsült beruházási költség

Tevékenység	Nettó, Ft
Műszaki előkészítés/tervezés	11 752 000
Anyag, berendezés	110 600 000
Díj	36 300 000
Üzembe helyezés/próbaüzem	320 000
Tartalék	15 897 200
Külső projektvezetés	874 346
Műszaki ellenőrzés	874 346
Összesen:	176 617 892

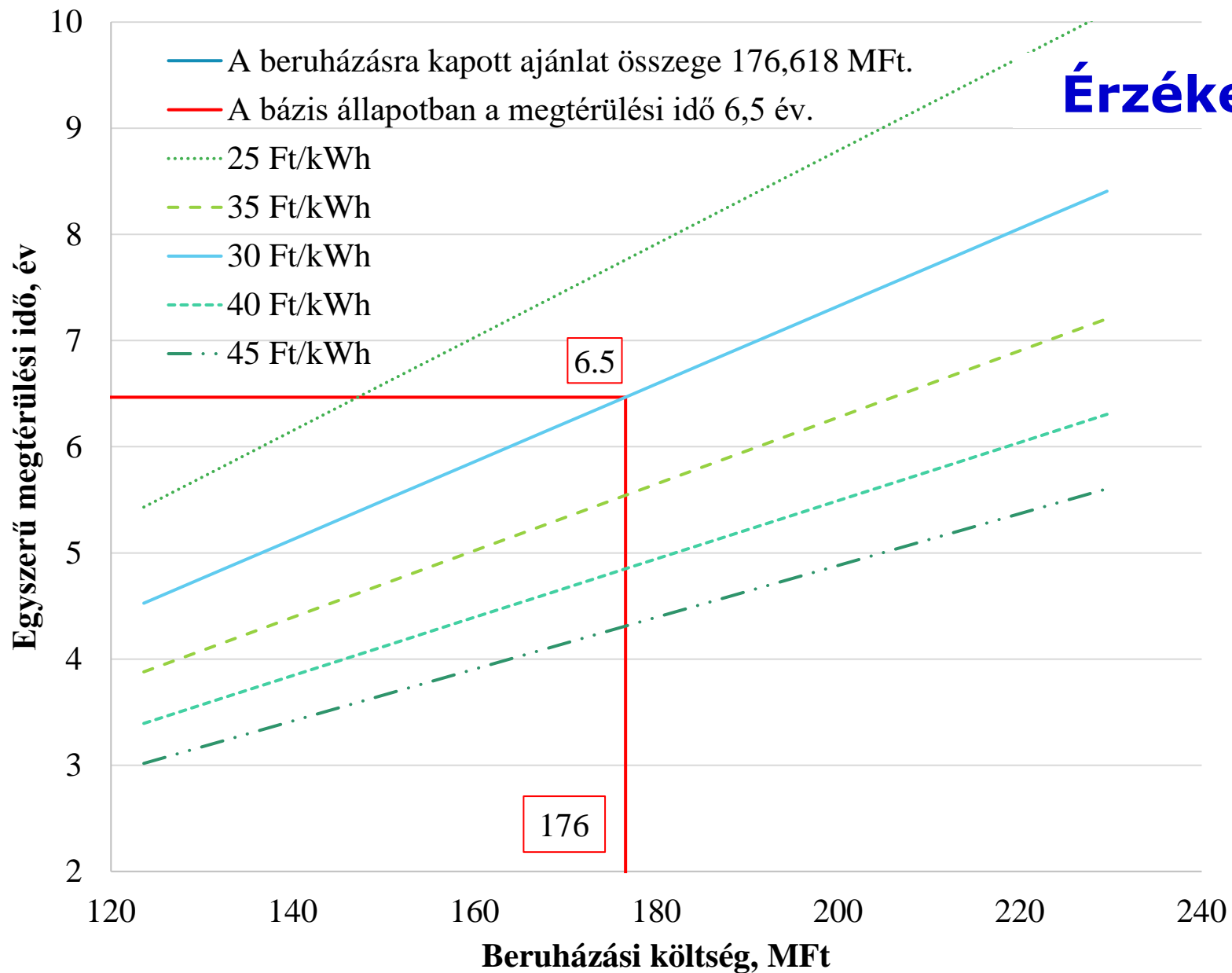
A várható megtakarítás

27,313.000,- Ft/év,

- ha a hő a hűtőberendezés hajtására 500 Ft/GJ,
- a villanyt 30 Ft/kWh áron veszik
- és évi 180 napot üzemel.

**Az egyszerű megtérülési idő
6,47 év**

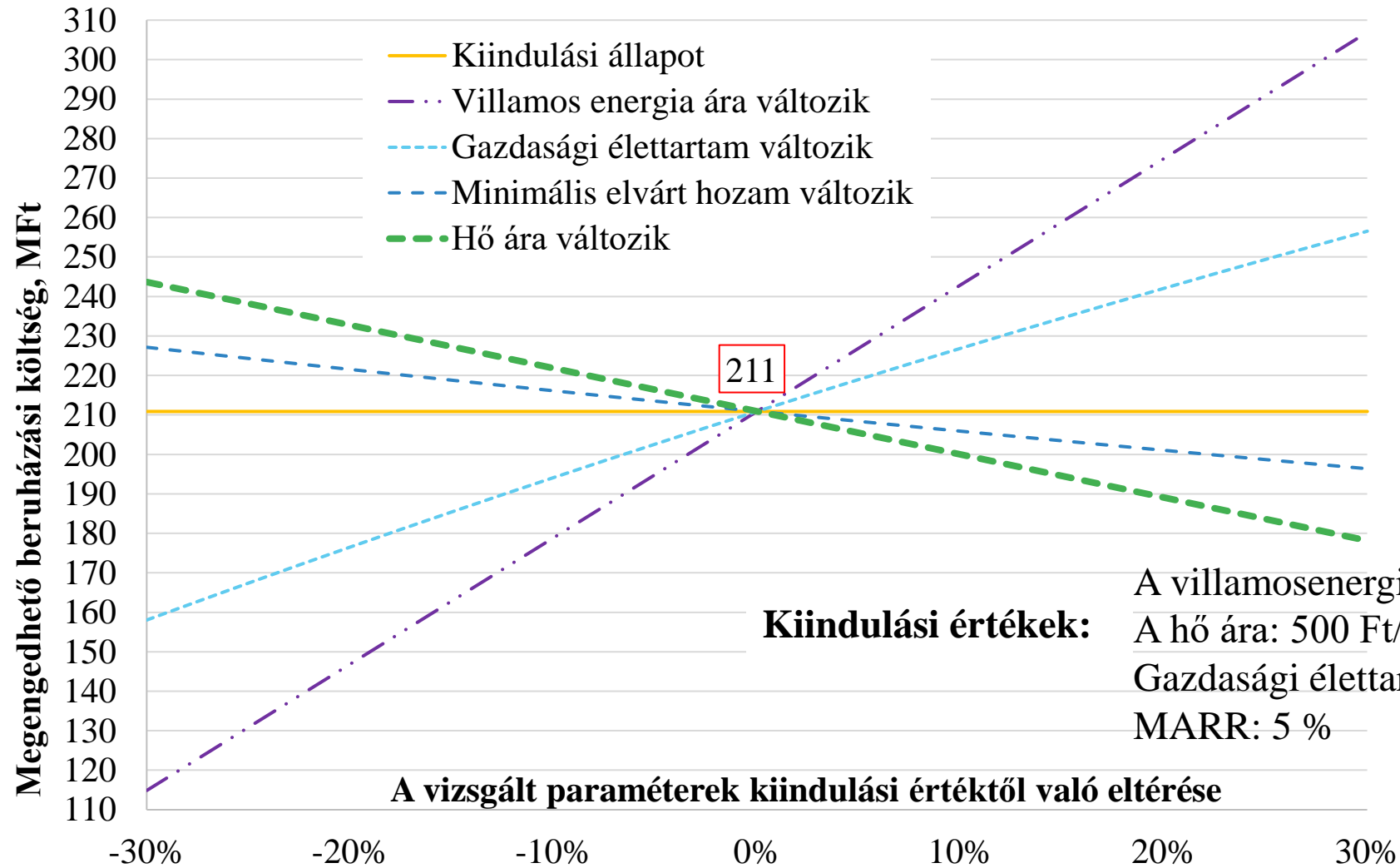
Hűtés termálvízzel – 4.





Hűtés termálvízzel – 5.

A megengedhető beruházási költség





Összefoglalás

- 1. Az alacsony hőmérsékletű közeggel hajtott hűtés működik**
- 2. A 70 °C hőmérsékletű termálvíz nyáron nem hasznosított hőjét hűtési igény esetén célszerű abszorpciós hűtőberendezésekkel hűtésre hasznosítani.**



Hőszolgáltatási
Szakosztály

33. Távhő Vándorgyűlés

On-line konferencia, 2020. szeptember 15.

Köszönöm a figyelmet !

Dr. Zsebik Albin
zsebik@jomuti.hu