

M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

# **Különböző tájolású napelemek energiatermelésének korreláció analízise vízszintes felületen mért globálsugárzás adatokkal**

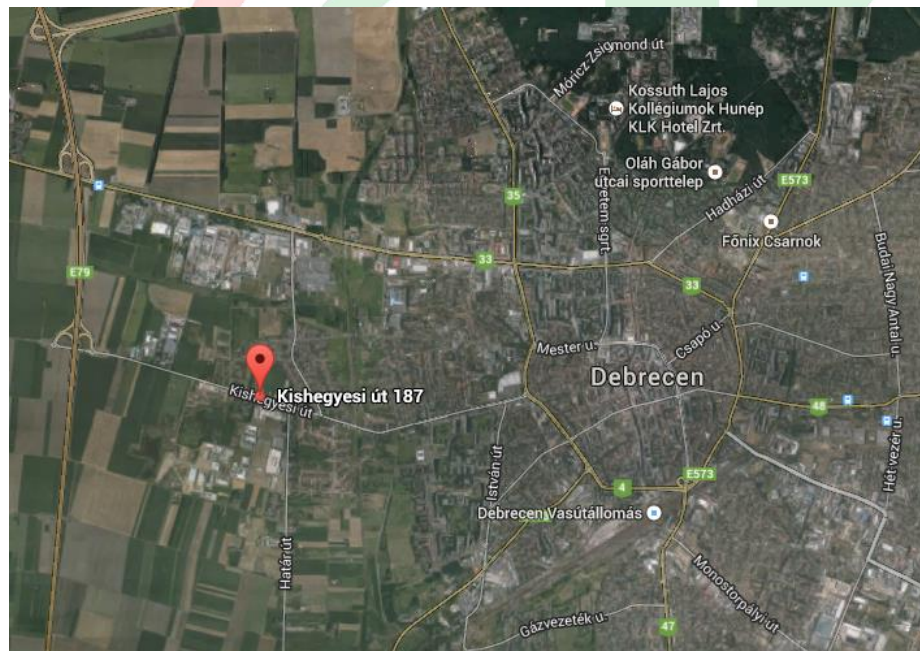
Az MTA MTB Légtörő Erőforrás Albizottságának és az  
MMT Nap- és Szélenergia Szakosztálynak előadó ülése

2015. november 5.

Horváth Miklós

# Mérés célja, helyszín, időtartam

- Különböző tájolású és dőlésszögű energiagyűjtő szerkezetek energiahozamának vizsgálata
- Adatok: 2014. 09. 20. – 2015. 01. 18.



# Mérőelrendezés

- Napsugárzás intenzitás: Campbell CM3 piranométer
  - Elhelyezés: 2 m
  - Mintavétel: 1 s
  - Regisztrálás: 10 min átlagintenzitás
- Napelemek: Istar Solar® IS4000P (210 W csúcs)
  - Elhelyezés:
    - Vízszintes
    - 45° - dél, kelet, nyugat
    - 90° - dél, kelet, nyugat
  - Regisztrálás: 10 min átlagintenzitás



**Forrás:**  
[www.kippzonen.com/Download/56/CM-3-Pyranometer-Manual](http://www.kippzonen.com/Download/56/CM-3-Pyranometer-Manual)



**Forrás:**  
[http://www.istarsolar.com/upload/prodotti/1\\_Modulo\\_Fotovoltaico\\_IS4000P\\_200\\_210\\_20\\_Wp\\_grande.jpg](http://www.istarsolar.com/upload/prodotti/1_Modulo_Fotovoltaico_IS4000P_200_210_20_Wp_grande.jpg)



# Mérőelrendezés



2016.05.23.



# Mérőelrendezés



2016.05.23.



# Mérőelrendezés



2016.05.23.

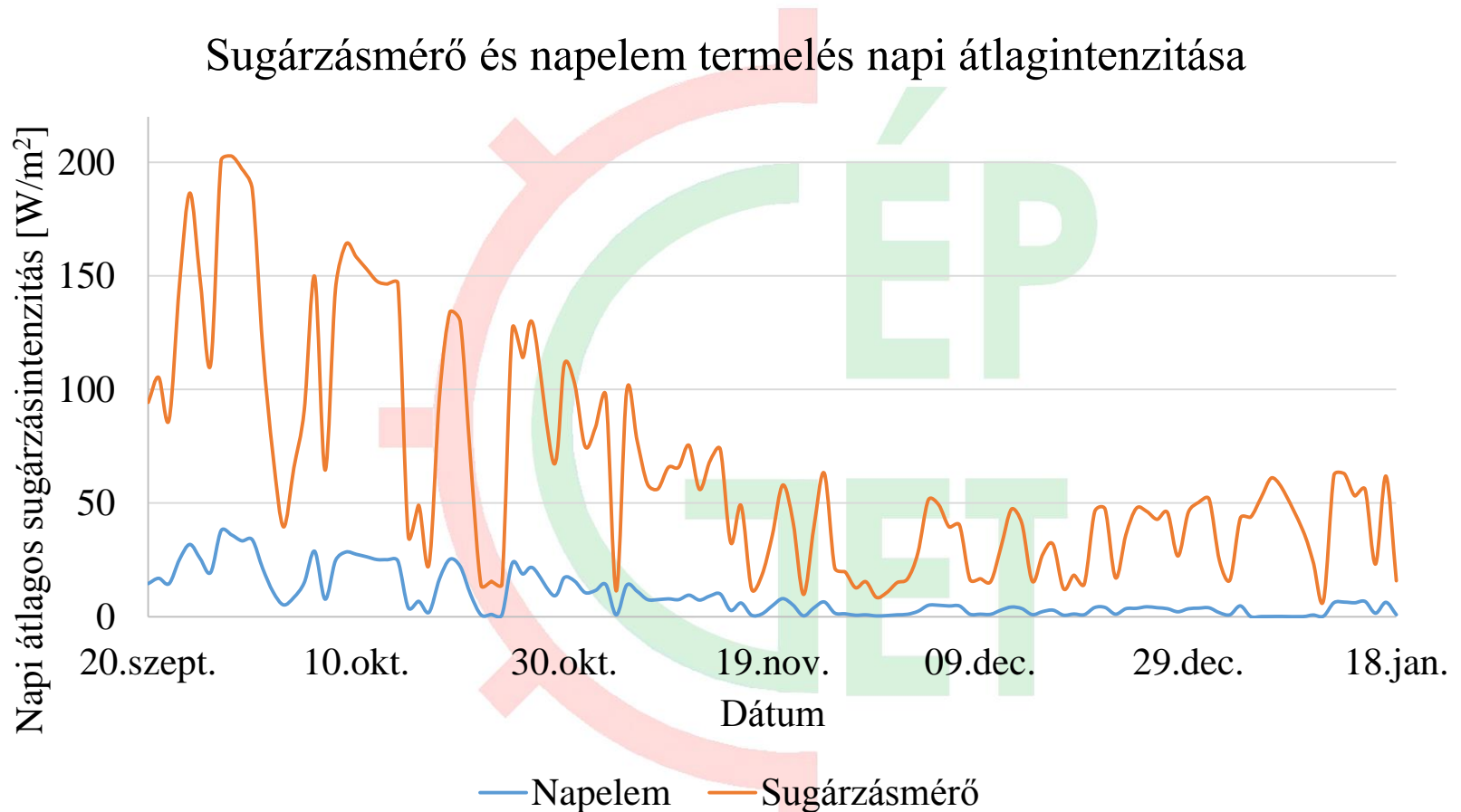


# Mérőelrendezés



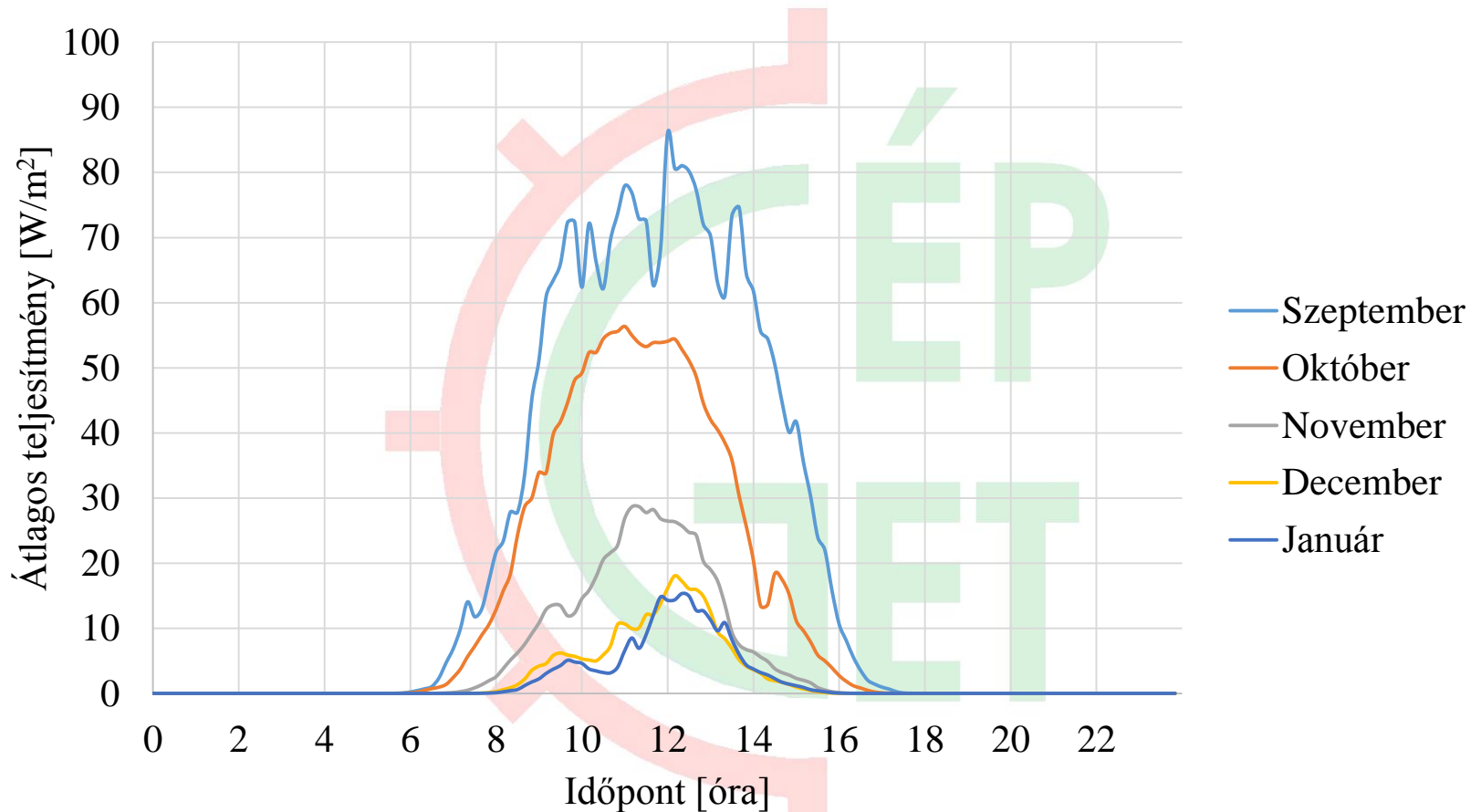
2016.05.23.

# Vízszintes felület, globálsugárzás és napelem termelés

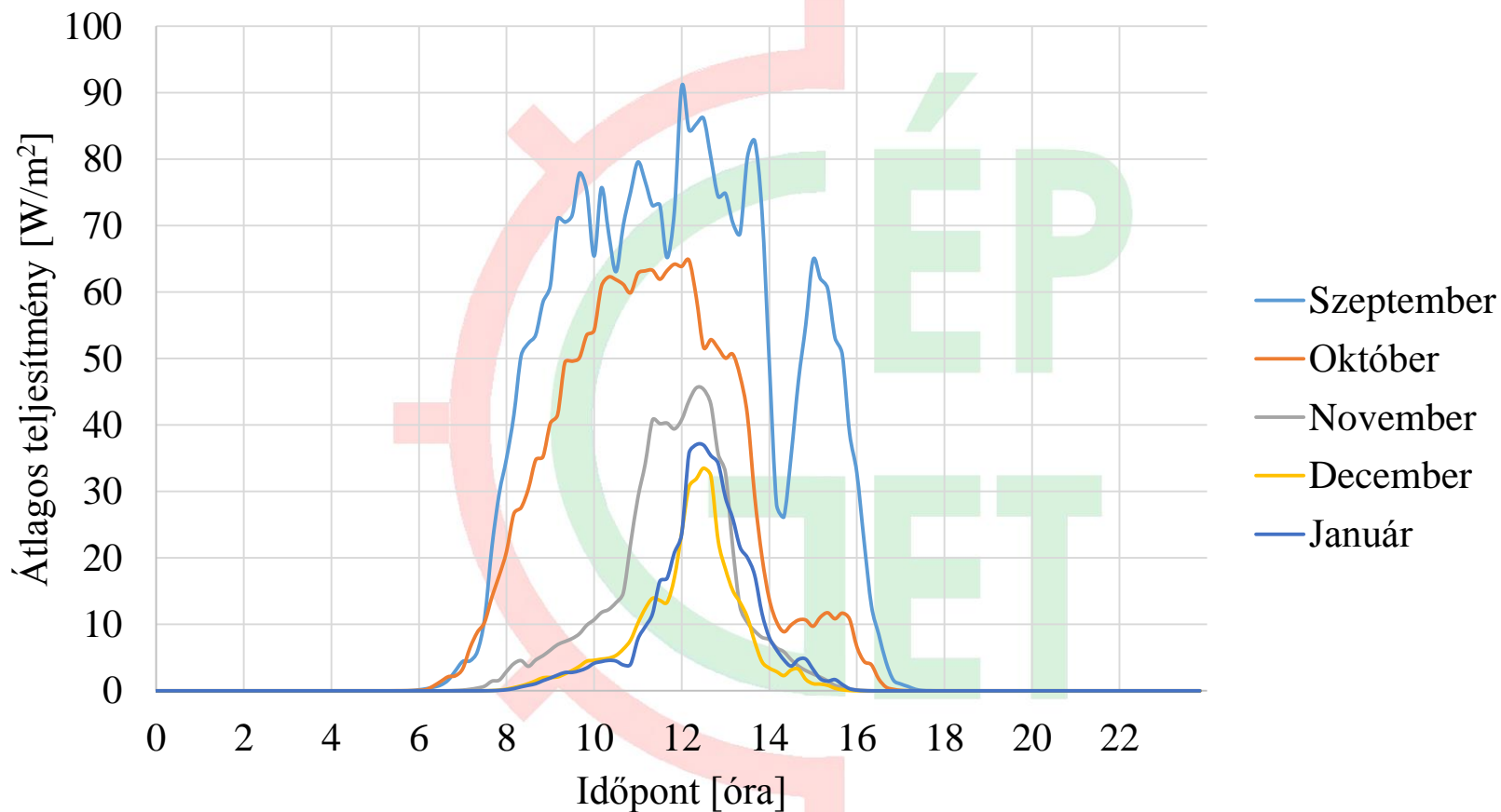




# Vízszintesen elhelyezett napelem

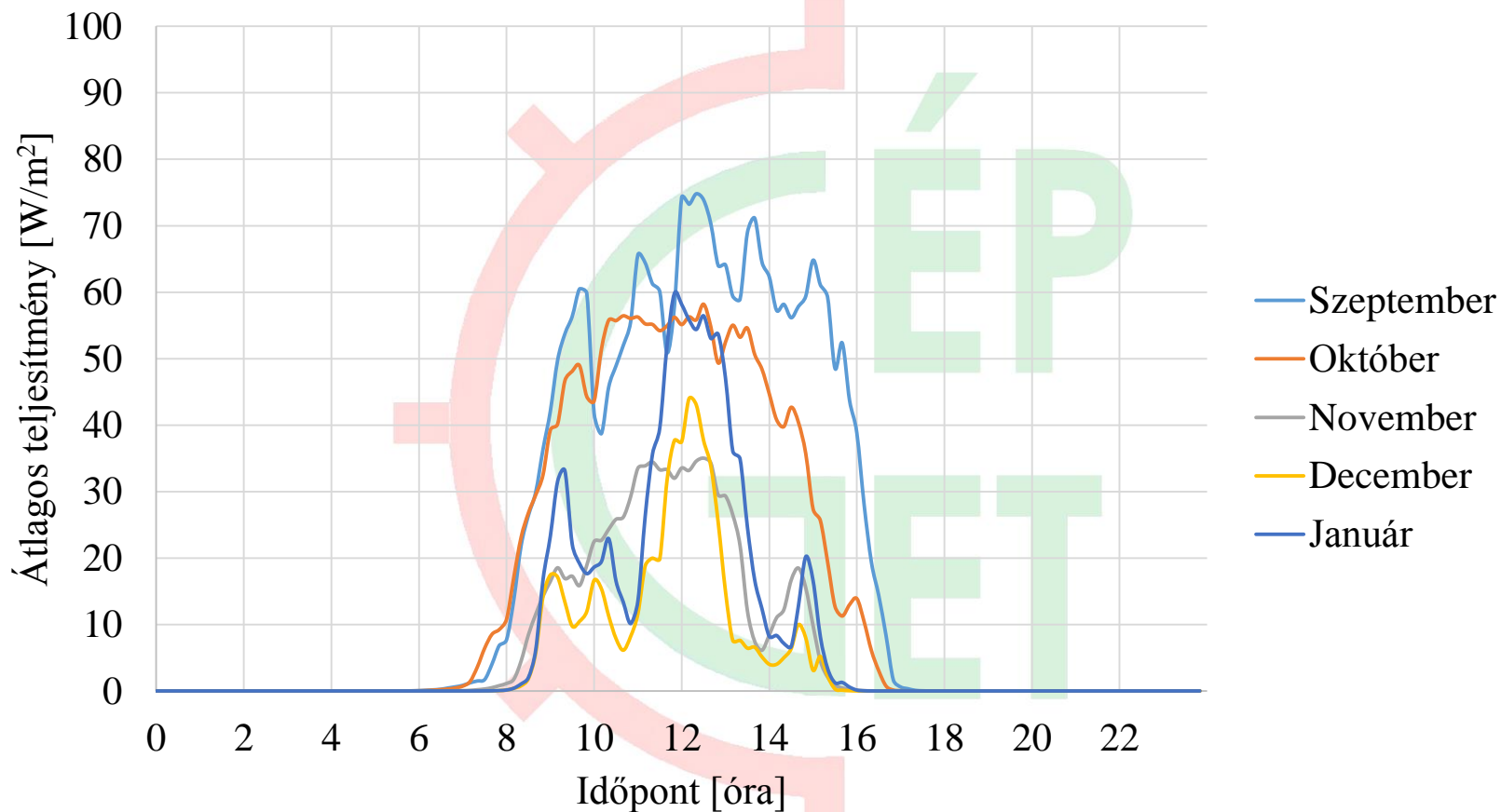


# 45°-os, déli tájolású napelem

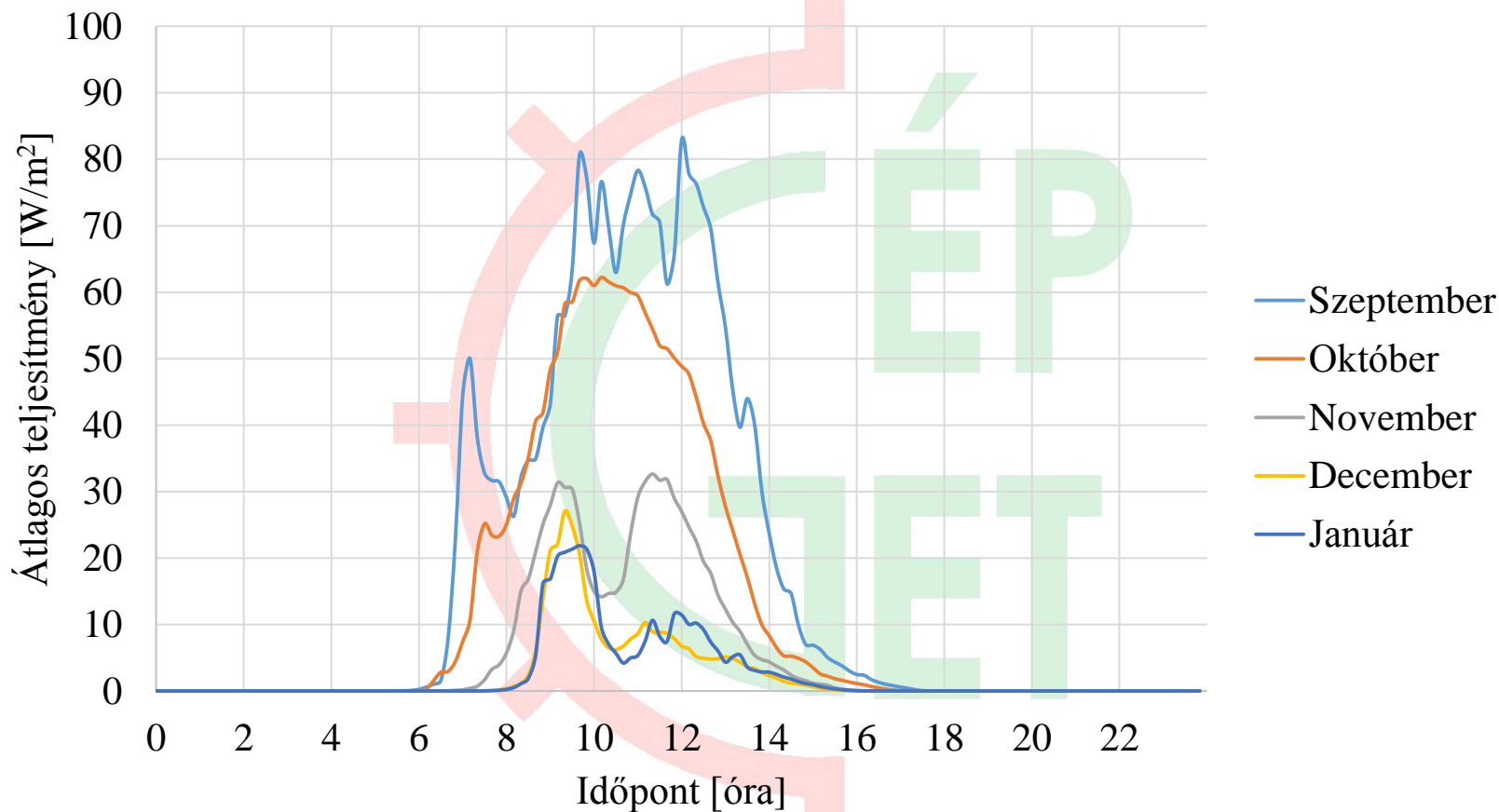




# 90°-os, déli tájolású napelem

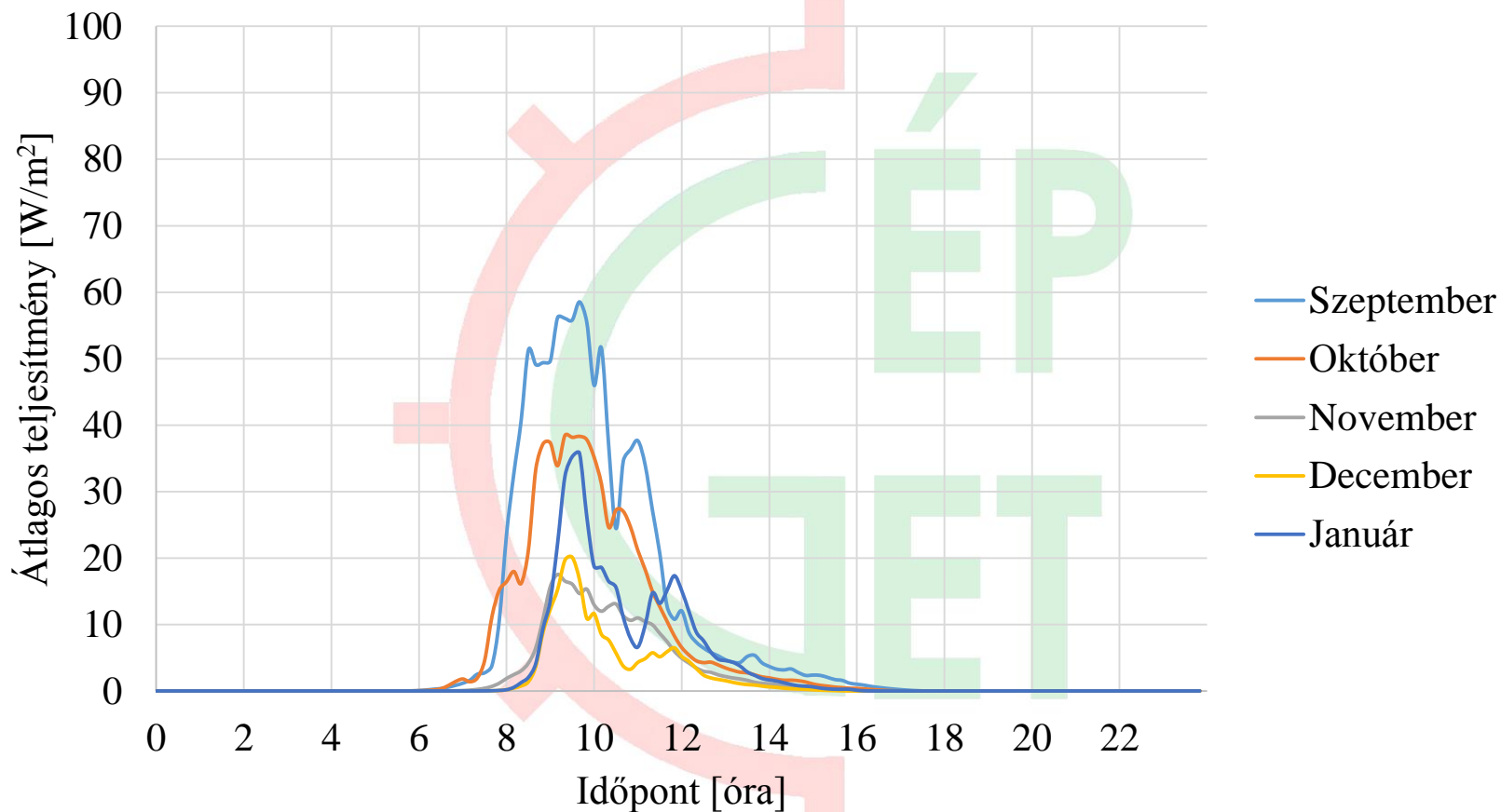


# 45°-os, keleti tájolású napelem

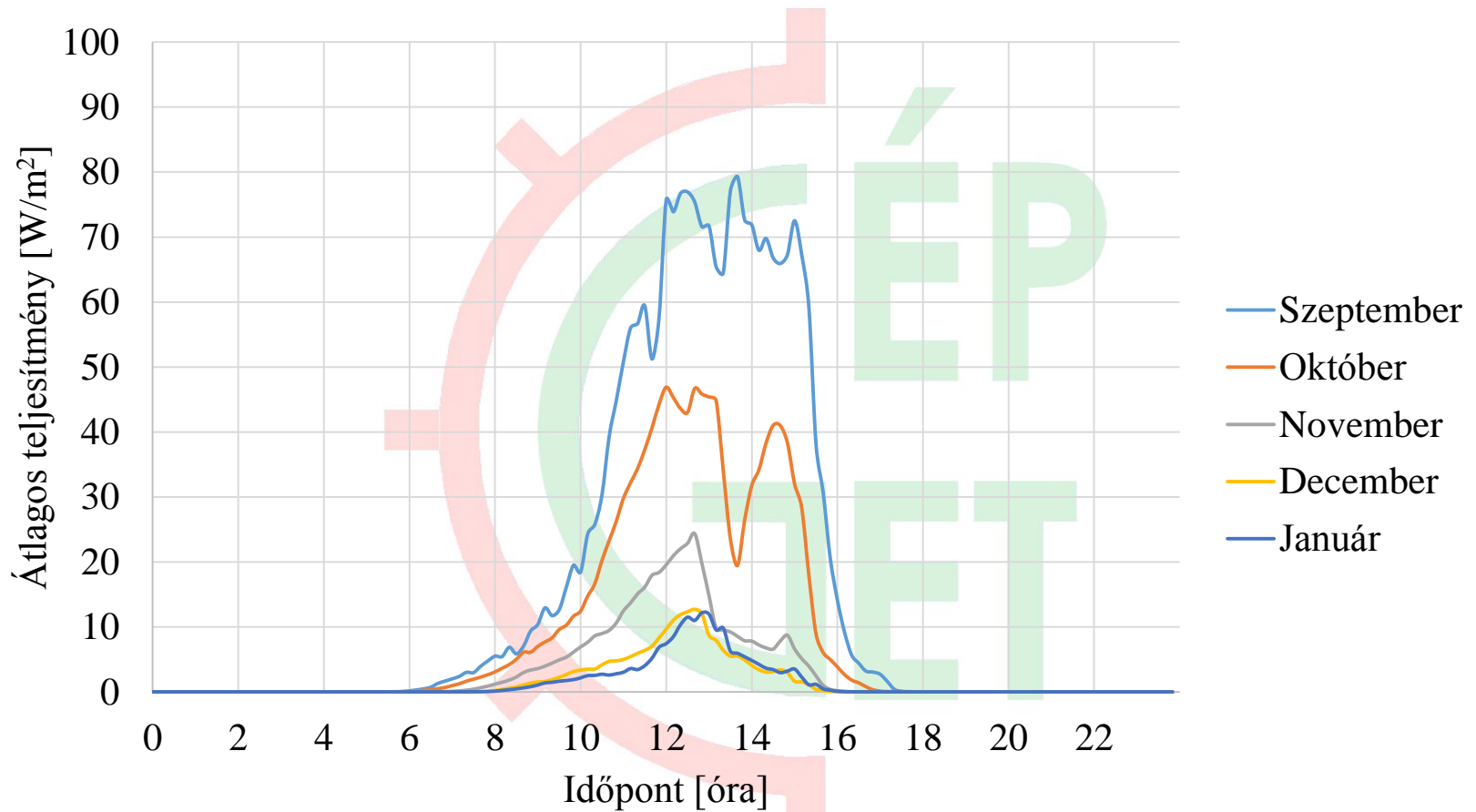




# 90°-os, keleti tájolású napelem

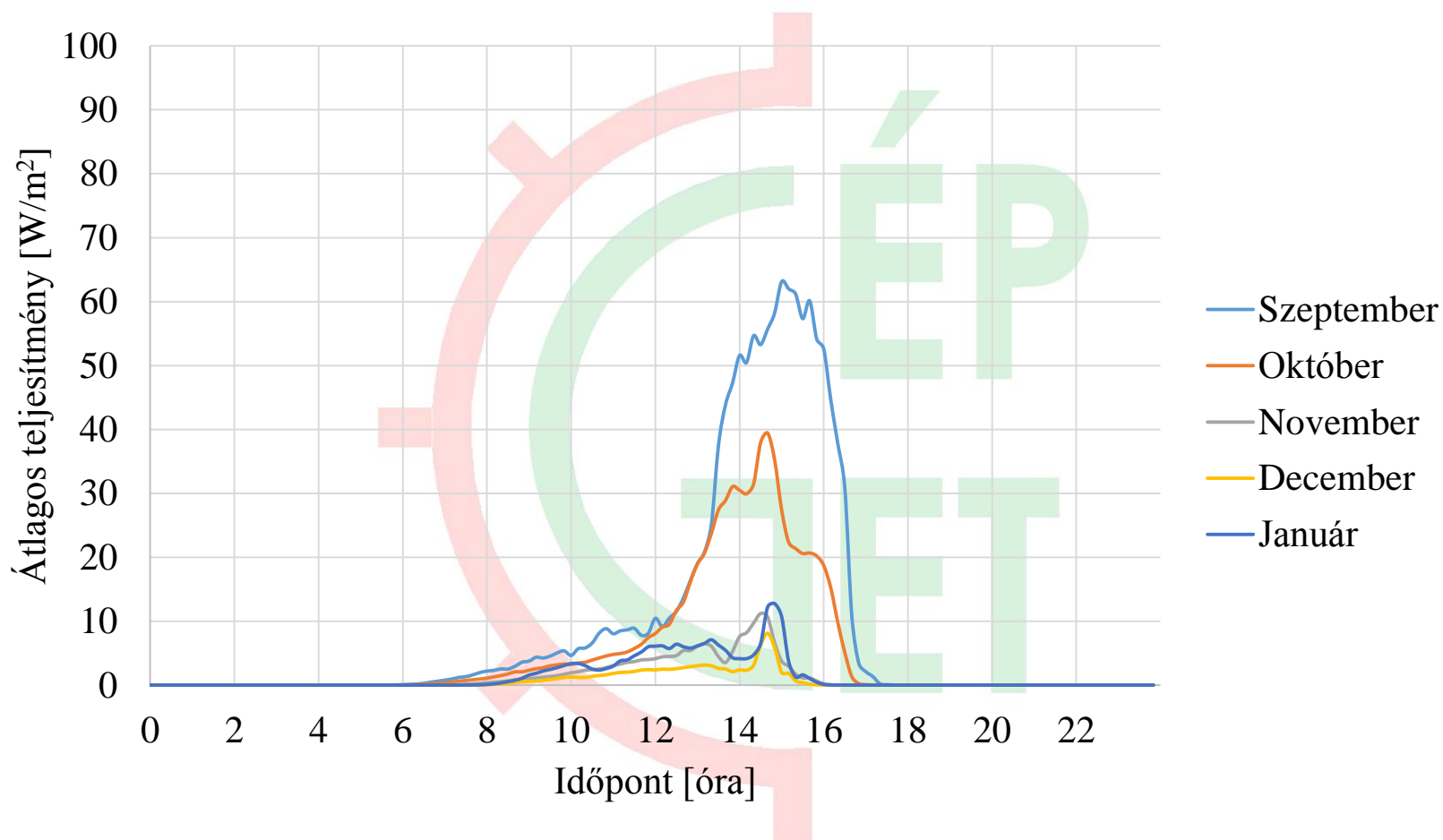


# 45°-os, nyugati tájolású napelem

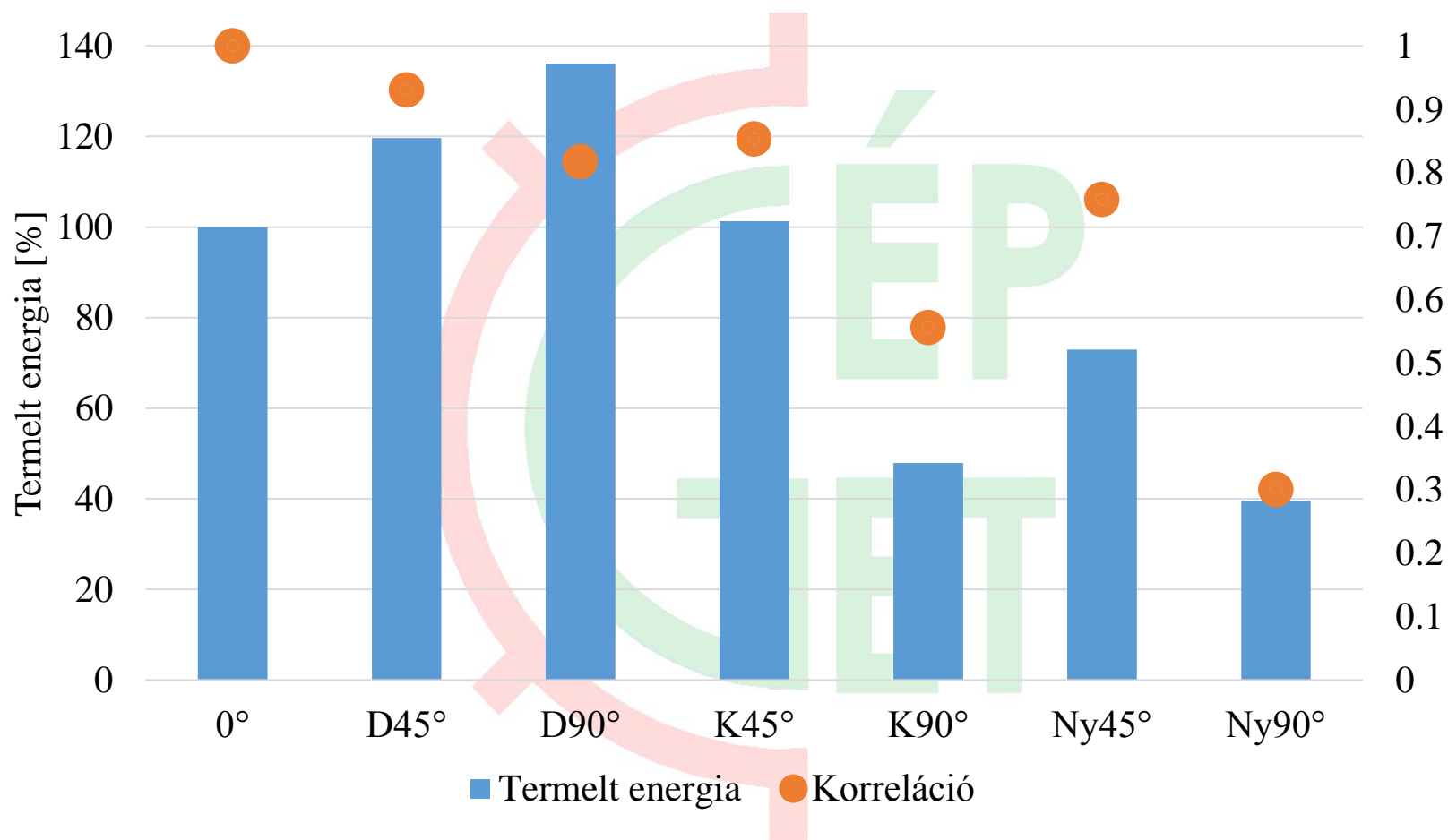




# 90°-os, nyugati tájolású napelem



# Napelemek termelésének összehasonlítása





# Összefoglalás

- Napelem hatásfok – vízszintes felület
  - 13,8%
- Termelés időbeli eloszlása
- Termelés visszaesés – árnyékok?
  - $D45^\circ$ ;  $D90^\circ$ ;  $K45^\circ$ ;  $Ny45^\circ$
- Termelés irány- és dőlésszög függése
  - Legtöbb termelt energia:  $D90^\circ$
  - Legkevesebb termelt energia:  $Ny90^\circ$

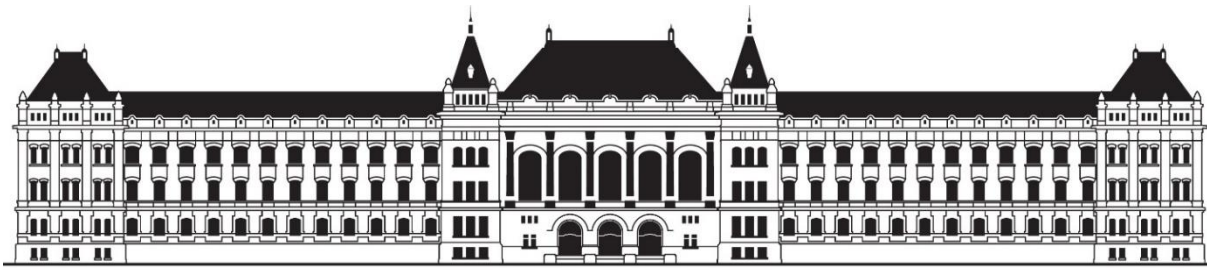
# Köszönetnyilvánítás

- Megújuló Energiapark



Forrás: [http://www.megujuloenergiapark.hu/userfiles/images/kep\\_2.jpg](http://www.megujuloenergiapark.hu/userfiles/images/kep_2.jpg)





M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

# Köszönöm a megtisztelő figyelmet!

Az MTA MTB Légekőri Erőforrás Albizottságának és az  
MMT Nap- és Széleenergia Szakosztálynak előadó ülése

2015. november 5.

Horváth Miklós