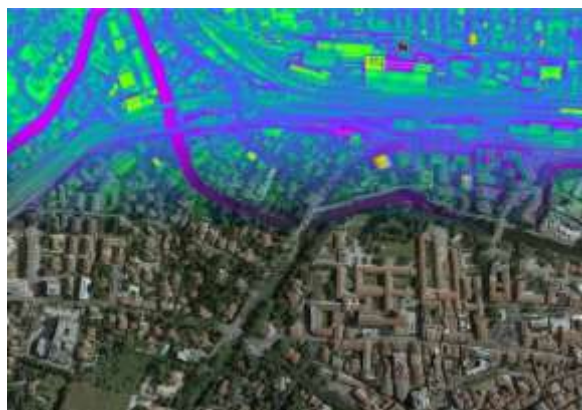




Épületenergetikai és vegyipari energetikai kutatások a BME Gépészmérnöki Karán

Dr. Csoknyai Tamás
tanszékvezető





Technológia
Audit
Távhűtés
Napenergia
Keverés
Automatizálás
Klímatechnika
Hidraulika
Abszorpció
Nyomástartó edény
Hőcserélő
Környezetvédelem
Passzívházak
Okos városok
Hűtéstechnika
Fűtéstechnika
Hulladék hő hasznosítás
Smart
Közel nulla energiafelhasználású épületek
Desztilláció
Szellőzéstechnika
Párolgás
Folyamatirányítás
Épületgépészet
Hővisszanyerős szellőzés
Épülettömeg temperálás
Okos mérés
Hulladékkezelés
Szennyvíztisztítás
Belső környezet minősége
Korrózióvédelem
Energiahatékonyság
Rektifikálás
Biomassza
Megújuló energiaforrások
Vegyipari gépek
Energiatanúsítás
Készüléktervezés
CO2 emisszió csökkentés
Belső levegő minőség
Gőz és kondenz
Biztonságos épületgépészet
Élelmiszertechnológia
Komfort
Intelligens épület
Szimuláció
Fotovoltaikus rendszerek
Vízkezelés
Ivóvízhigiéniá



Richter Debrecen



MOL Százhalombatta

Épületenergetika Kutatócsoport (EiBRGroup)

- Közel és nettó nulla energiaigényű/ kibocsátású épületek
- Épületenergetikai követelmények, háttérkutatások
- Épületekben alkalmazott megújuló energiás rendszerek
- Épületek / épületparkok energetikai átvilágítása, korszerűsítési koncepció kialakítása
- Üzemeltetési hatékonyság elemzése, épületmenedzsment tanácsadás
- Épületfogyasztási adatok statisztikai elemzése
- Fogyasztói magatartás, profilanalízis
- Épületek dinamikus szimulációja
- Épületállomány modellezés
- Lakóépületek napelemes önfogyasztásának vizsgálata, optimalizációja

Főbb nemzetközi projektek

[KNOWnNEBs](#): Integration of non-energy benefits into energy audit practices to accelerate the uptake of recommended measures, LIFE-PJG / LIFE-2021-CET-AUDITS, 2022-2025 (szerződés-kötés folyamatban)

[QualDeEPC](#): High-quality Energy Performance Assessment and Certification in Europe Accelerating Deep Energy Renovation, Horizon2020, 2019-2023

[EPBD implementáció](#): Az épületenergetikai irányelv 2018/844 szerinti módosításának hazai implementációjához kapcsolódó háttéranyagok kidolgozása, 2019-2020

[Greenplay](#), objective: monitoring of the impact on energy using habits of people by the application of a serious game, Horizon2020, 2015-2018

[HI-SMART](#): Higher Education Package for Nearly Zero Energy and Smart Building Design, Erasmus+, 2019-2022

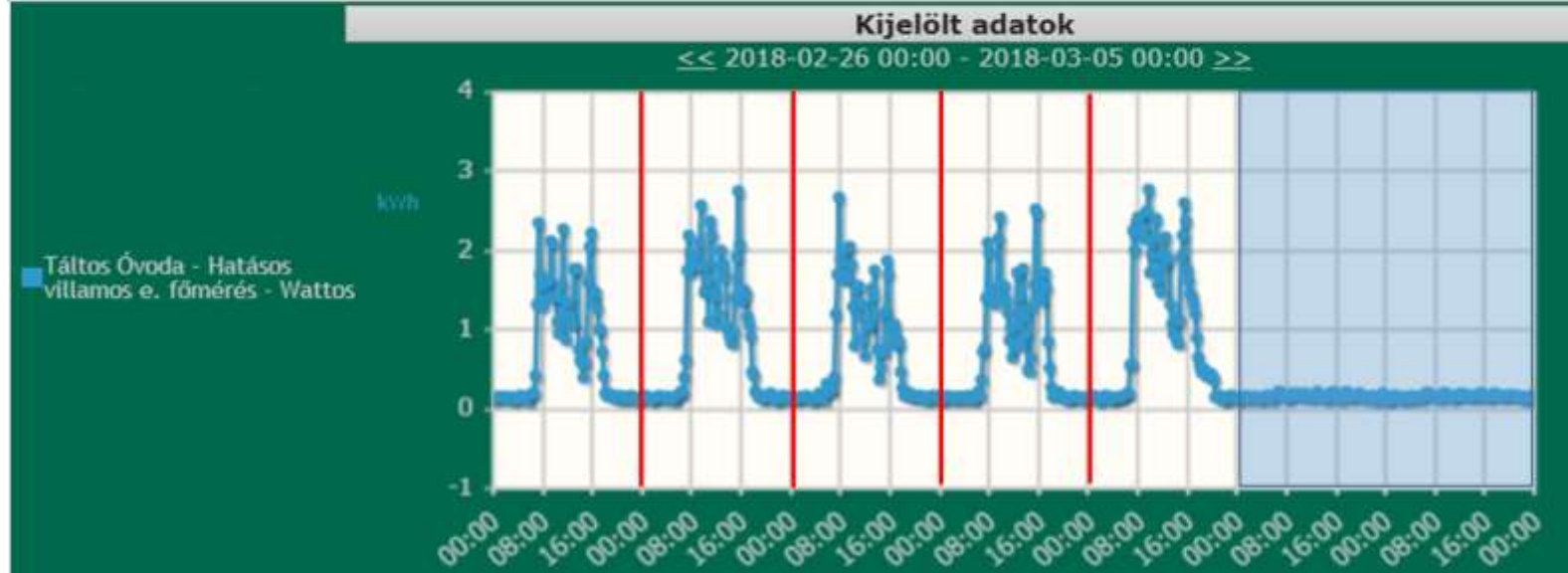
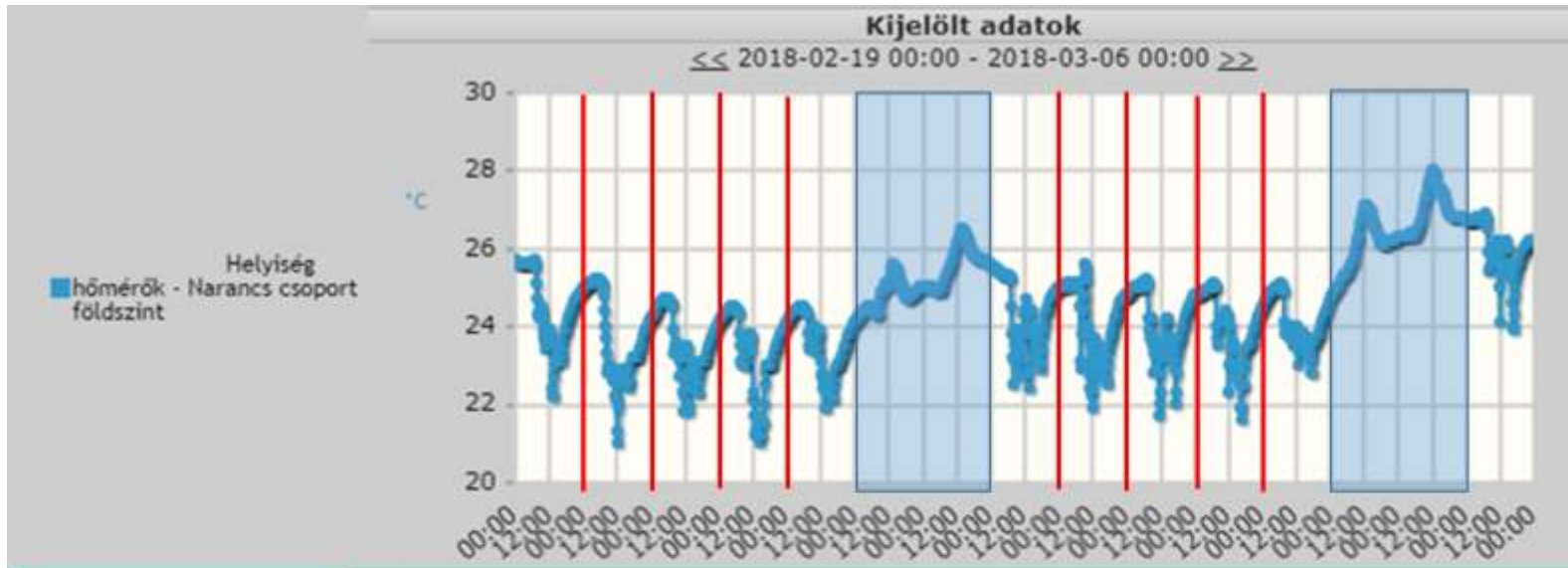
[EPISCOPE/TABULA](#): Typology Approach for Building Stock Energy Assessment / Energy Performance Indicator Tracking Schemes for the Continuous Optimisation of Refurbishment Processes in European Housing Stocks, Intelligent Energy Europe Programme, 2012-16

[SLED](#): Support for Low-Emission Development Strategies in South Eastern Europe; Austrian Development Agency, 2013-2016

Together projekt



Together projekt



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

Komfort és épületgépészet

- Irodaházak, üzlethelyiségek, egyéb terek belső **komfort** vizsgálatai kitelepített műszerekkel:
 - **Hőérzeti vizsgálatok** műszeres adatgyűjtése, kiértékelése
 - **Huzatérzeti vizsgálatok** műszeres vizsgálata, kiértékelése
 - **Sugárzási aszimmetria** vizsgálata, adatgyűjtése, kiértékelése
 - **Belső levegőminőségi vizsgálatok**, adatgyűjtés



- Működő épületek **üzemviteli** vizsgálata, szakértése:
 - **Fűtési, hűtési rendszerek** felülvizsgálata hőtermelői és hőleadói oldalon
 - **Légtechnikai rendszerek** felülvizsgálata, mérése
 - **Gáz és szilárd tüzelésű hőtermelőinek, rendszereinek, égéstermék elvezetőinek** vizsgálata
 - **Hőkamerás épületfizikai elemzések**
 - Blower door **légtömörség mérés**

Néhány referencia:

MVM Zrt. irodaház

MKB Dévai

Paksi Atomerőmű

„K3” IRODAHÁZ

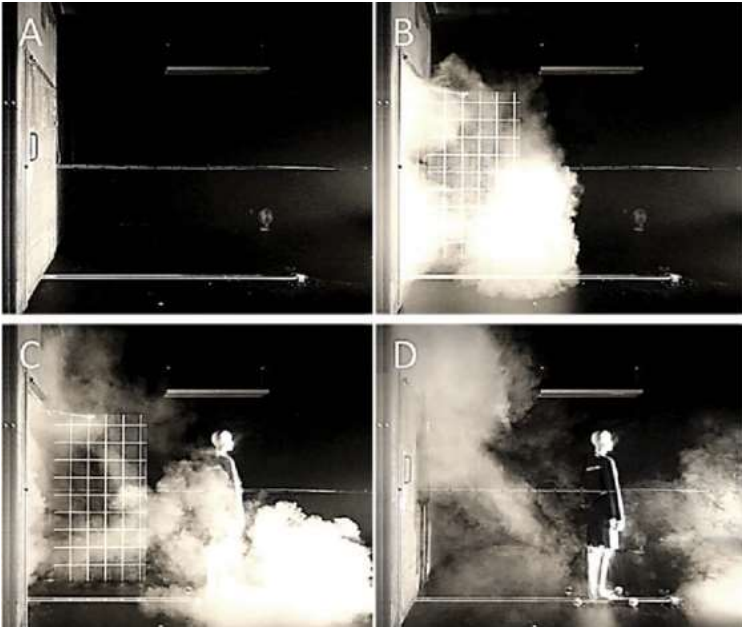
PICK Rt. Szalámi
szárító klímák



Laboratóriumi háttér

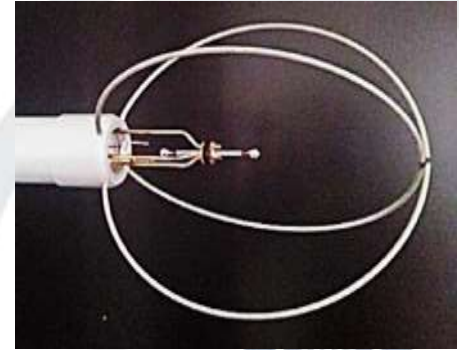
- Stokes laboratórium
- Macskásy Komfort és Klímatechnikai Laboratórium
- Légtechnikai laboratórium





Mérőkamrákban végezhető vizsgálatok:

- Hő- és huzatérzeti vizsgálatok (előalanyos, műemberes)
- Diszkomfort tényezők vizsgálata
- Áramlási viszonyok vizualizációja (füstölés)
- Szellőzési hatékonyság (CO_2)
- Olfaktometriai (TVOC, stb.) vizsgálatok



• Légtechnikai műszeres mérések:

- Anemosztátok, hangcsillapítók, szűrők, vezetékek vizsgálata
- Befúvó szerkezetek különleges létesítménybe (ellenállás, sebesség leépülés, stb.)
- Akusztika
- Hidraulikai ellenállás, karakterisztikák
- Áramlási viszonyok: leépülés, eloszlás vizualizációja (füstölés)

Hibadiagnosztika és tanácsadás nagyberuházások komplex rendszereinél:

- hibás rendszerkapcsolás
- hőtermelők, fogyasztók és tárolók nem megfelelő összhangja
- a szabályozás nem megfelelő kialakítása



Távhőrendszerek korszerűsítése, tanácsadás:

- egycsöves fűtések korszerűsítési stratégiájának kidolgozása
- használati melegvíz fogyasztás kockázati elvű méretezése
- alacsony hőmérsékletű és megújuló energiaforrások integrálása távhőrendszerekbe
- hőközponti kapcsolás fejlesztése (Főtáv, Budapest)
- távhőrendszerek hidraulikai és hőtechnikai modellezése (Debrecen, Szombathely, Keszthely)
- távhőrendszerek üzemviteli paramétereinek optimalizálása (Debrecen, Nyíregyháza, Pécs, Ajka, Keszthely)



SZÁRÍTÁS

Vákuum szárítókamra

Konvekciós szárító

Keverős dobszárító

Fluidizációs szárító

Porlasztvaszárító



DESZTILLÁCIÓ

Szakaszos rektifikálás

Folyamatos rektifikálás

Élelmiszeripari desztilláció



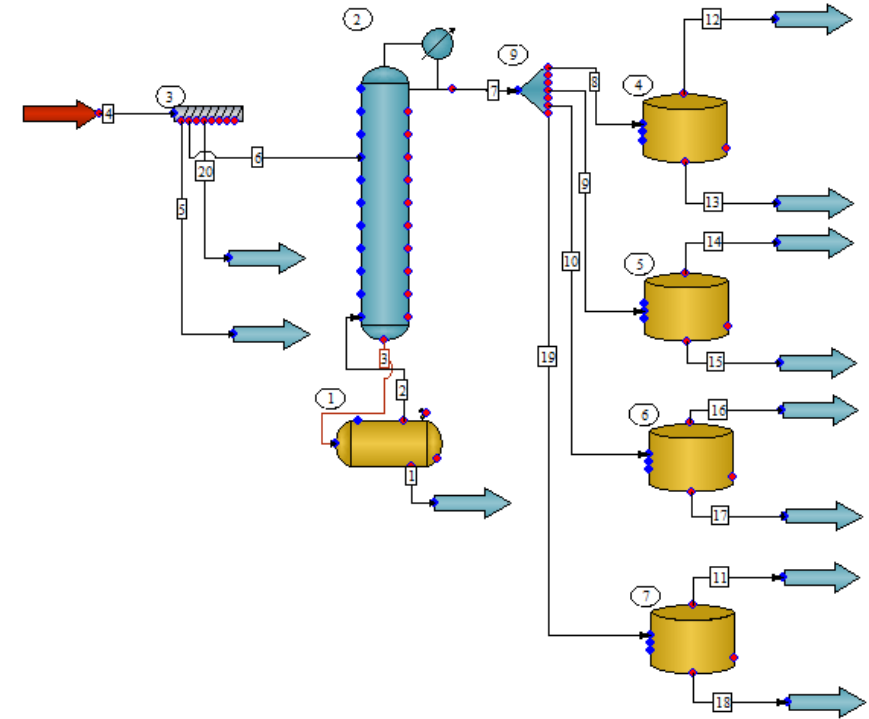
PÁROLGÁS

Nyílt felszínű
folyadékok párolgása

Élelmiszeripari
besűrités/bepárlás



*Folyamatos morfolinregeneráló kolonna az EGIS-ben
(kapacitás: 12 m³/nap)
Technológiai koncepcióterv*



Szakaszos extraktív desztilláció Chemcad modellje

Köszönöm megtisztelő figyelmüket!



-  1111 Budapest, Bertalan Lajos u. 4-6.
-  +36-1-463-1106
-  tanszek@epget.bme.hu
-  epget.bme.hu
-  facebook.hu/epget