



ÉPÜLETGÉPÉSZETI ÉS GÉPÉSZETI ELJÁRÁSTECHNIKA TANSZÉK





ÉPÜLETGÉPÉSZETI ÉS
GÉPÉSZETI ELJÁRÁSTECHNIKA
TANSZÉK

Épületenergetika B.Sc. szakiránytájékoztató



Dr. Csoknyai Tamás

egyetemi docens,
tanszékvezető

Dr. Szánthó Zoltán

egyetemi docens,
oktatási felelős

Dr. Bokor Balázs

egyetemi adjunktus

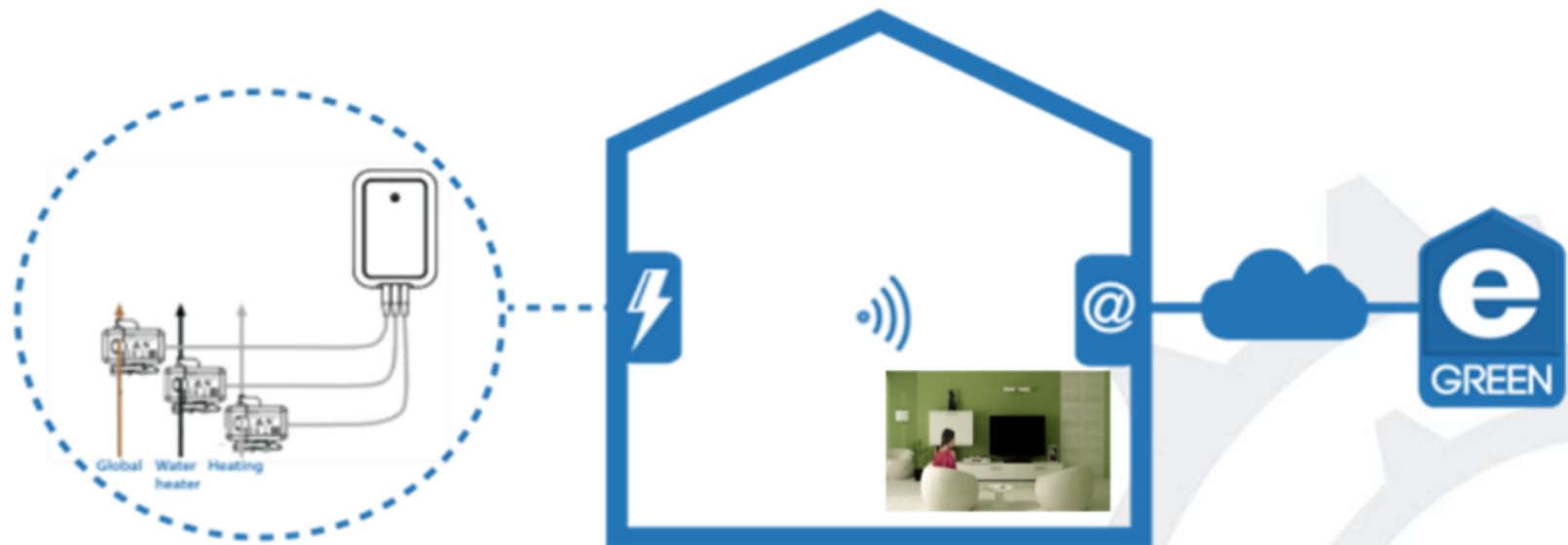
Csapó Dániel

ESZO ex-elnök
építésvezető, KÉSZ Zrt.



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

AZ ÉPÜLETENERGETIKÁRÓL



BEVEZETÉS

Az emberek nagy része élete 85-90%-át zárt terekben tölti.

A zárt tereknek biztosítaniuk kell az optimális körülményeket

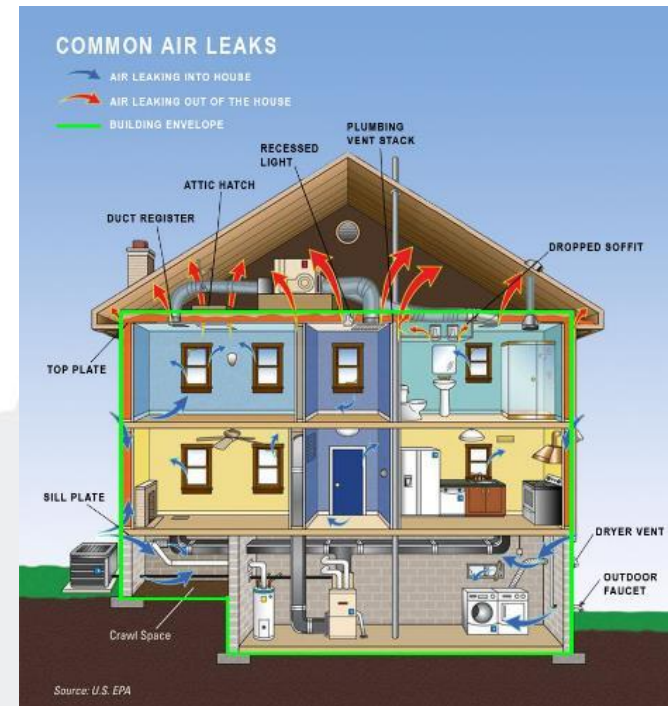
- a szórakozáshoz, kikapcsolódáshoz, pihenéshez
- a szellemi és fizikai munkavégzéshez



BEVEZETÉS

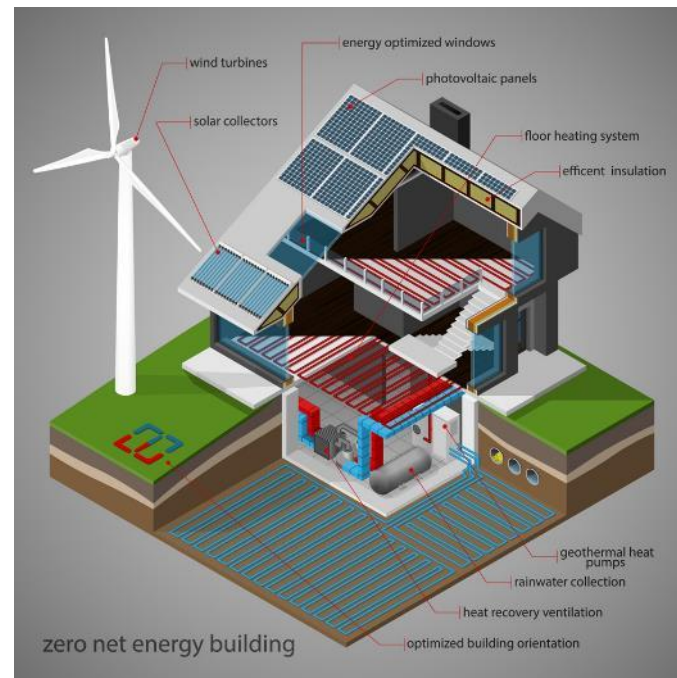
Az épületgépészet feladata, hogy

- energiahatékony
 - környezetbarát módon
 - biztonságosan
- biztosítsa az épület használói számára
- a komfortérzetet
 - a megfelelő hőmérsékletet
 - a megfelelő minőségű és páratartalmú levegőt
 - az ivóvizet
 - a keletkező szennyvíz elvezetését

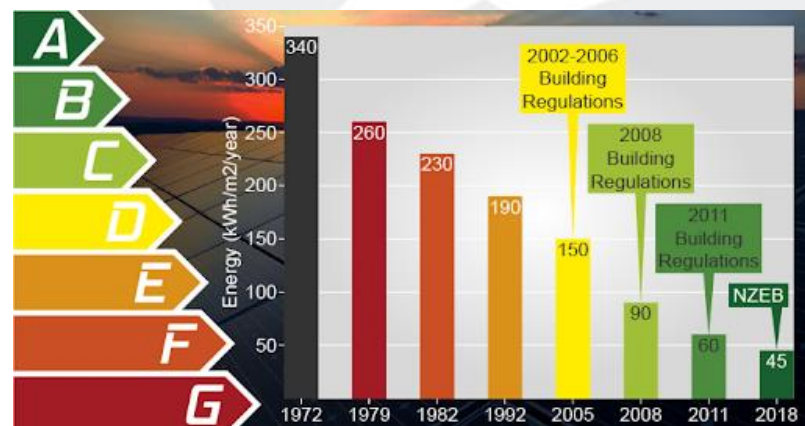


KLÍMAVÉDELEM

- IPCC (Intergovernmental Panel for Climate Change): szerint az **épületszektorban** lehet a leghatékonyabban és **legnagyobb mértékben üvegházhatású gázkibocsátás csökkentést** elérni
- 2021-től az Európai Unióban csak közel nulla energiaszükségletű épületeket lehet létesíteni
- 2050-re az EU a dekarbonizált gazdaság, épületszektor szerepe döntő



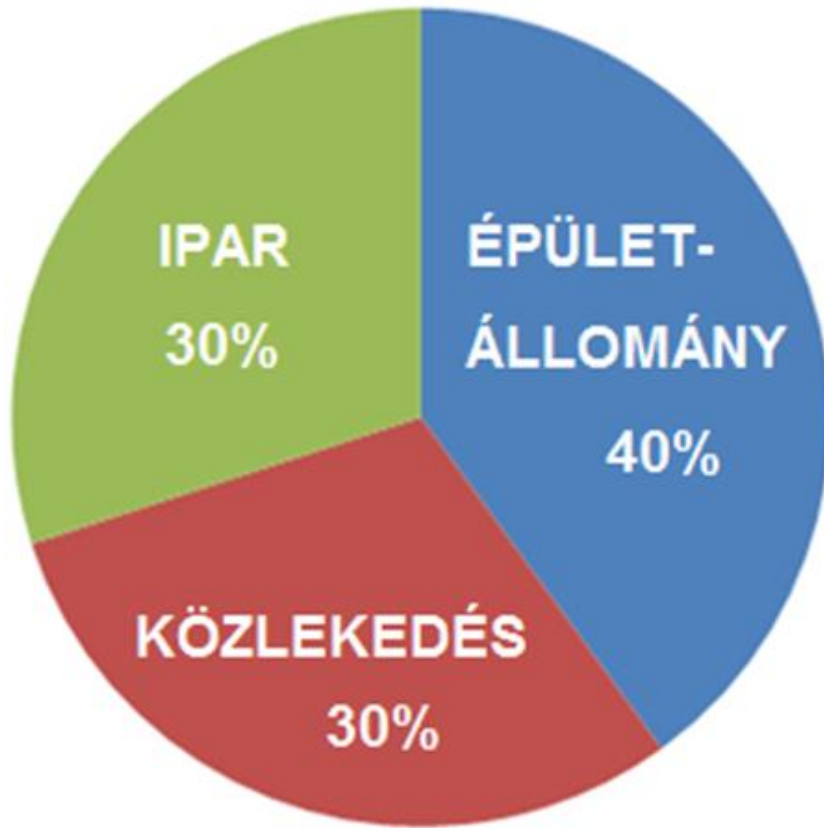
<https://www.energyintime.eu/>



<http://www.hessionenergy.ie/> 1871

AZ ÉPÜLETÁLLOMÁNY ENERGETIKÁJA

Az EU energiafelhasználása
fogyasztócsoporthozként

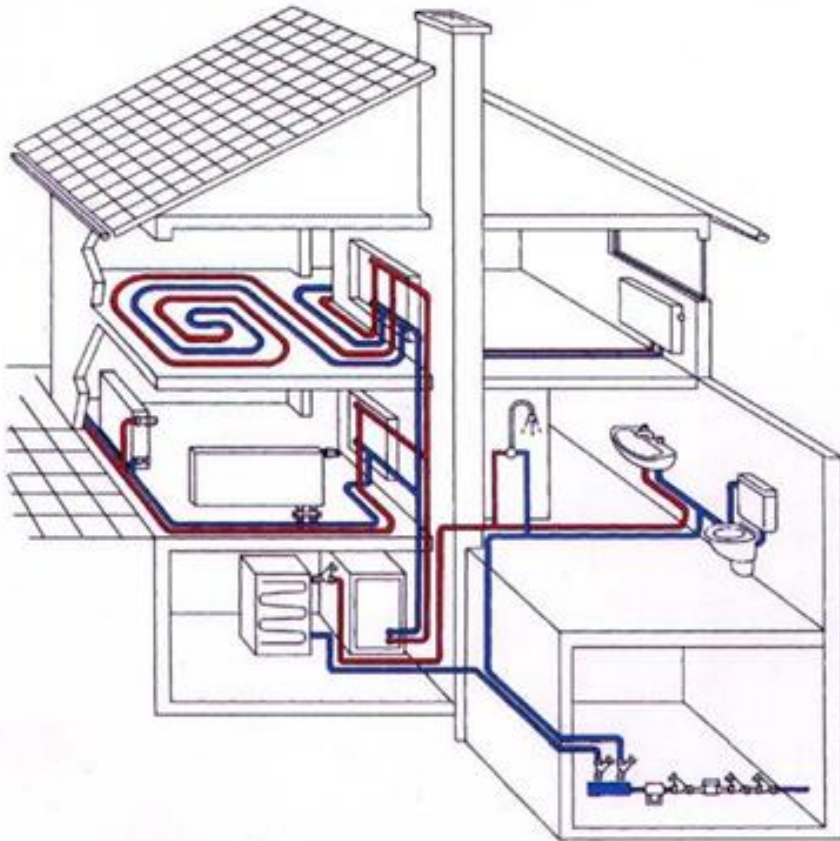


ENERGIAHATÉKONY ÉPÜLETBUROK



ENERGIAELLÁTÁS LEHETŐSÉGEI

Központi fűtés



Hőleadók

- radiátorok
- felületfűtés
- légkezelők hőcserélői

Elosztórendszer

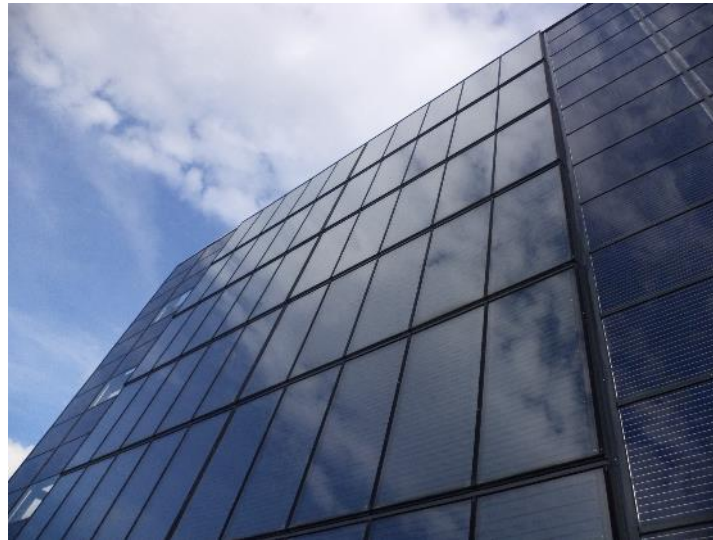
- csőhálózat és szerelvények
- szivattyúk
- szelepek
- stb.

ENERGIAELLÁTÁS LEHETŐSÉGEI

Napkollektoros rendszerek



Fotovillamos rendszerek



Kondenzációs gázkazán



ENERGIAELLÁTÁS LEHETŐSÉGEI

Hőszivattyú

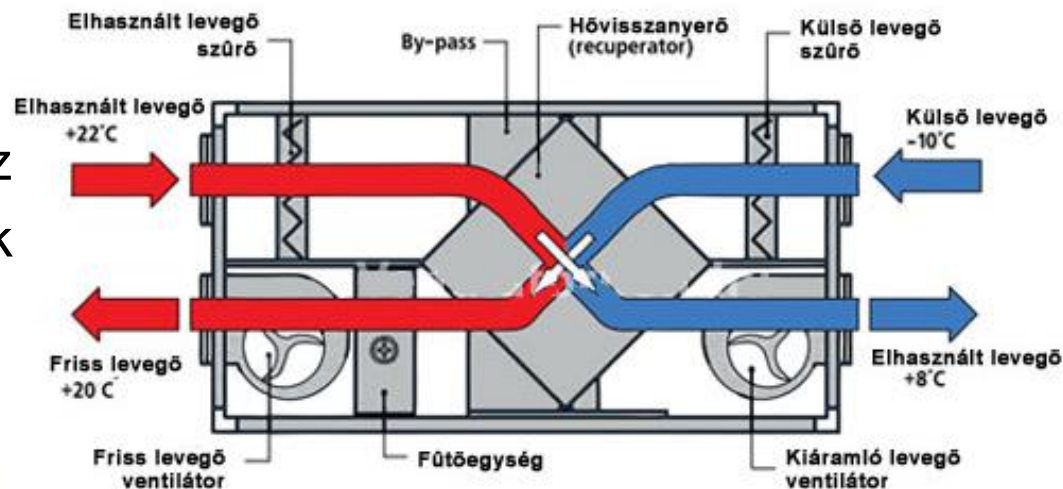
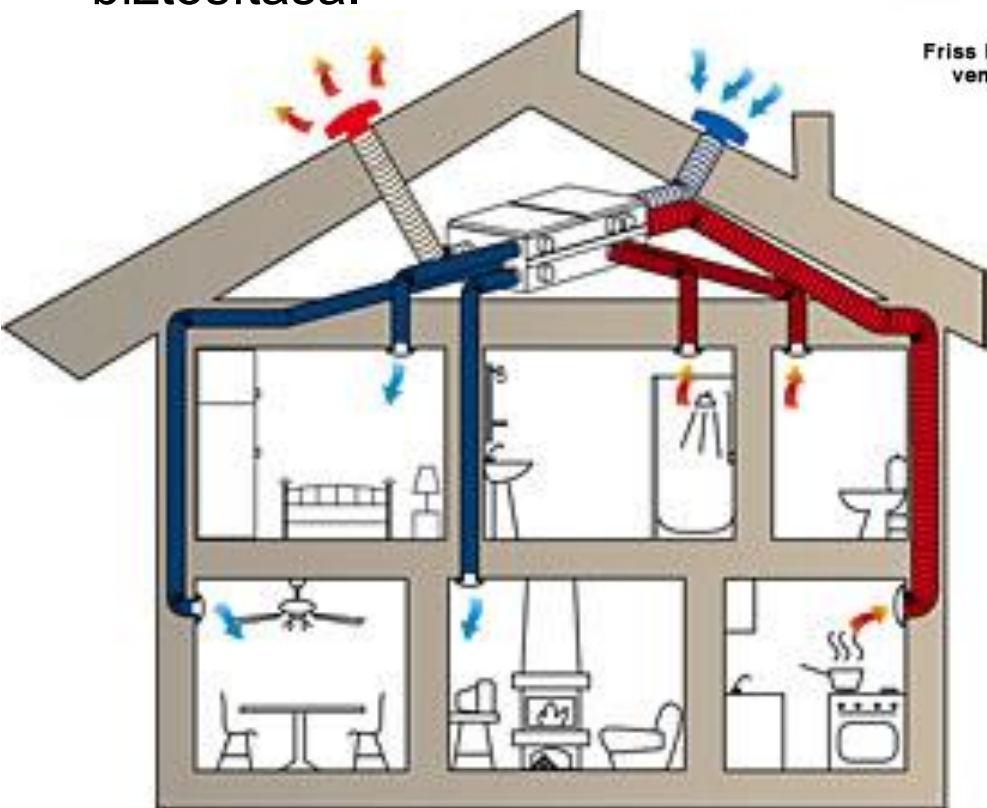
- A környezet energiáját használja fel hőforrásként
- Hőforrások: külső levegő, talaj, felszín alatti vizek



SZELLŐZÉSTECHNIKA, KLÍMATECHNIKA

Levegőkezelő központok

- Az épülethasználók vagy az épületben zajló ipari folyamatok frisslevegő-igényének biztosítása.



A szellőztetés formái

- Természetes szellőztetés
 - Ablaknyitás, nem energiahatékony
- Mesterséges szellőztetés
 - Levegőkezelő központtal
 - A szellőző levegő mennyisége, hőmérséklete, nedvességtartalma beállítható
 - Hővisszanyerés lehetséges

INTELLIGENS ÉPÜLETEK



- Intelligens szabályozási rendszerek
- Smart mérés
- Energiaközösségek építése
- Veszteségek minimalizálása, hulladékhő felhasználása

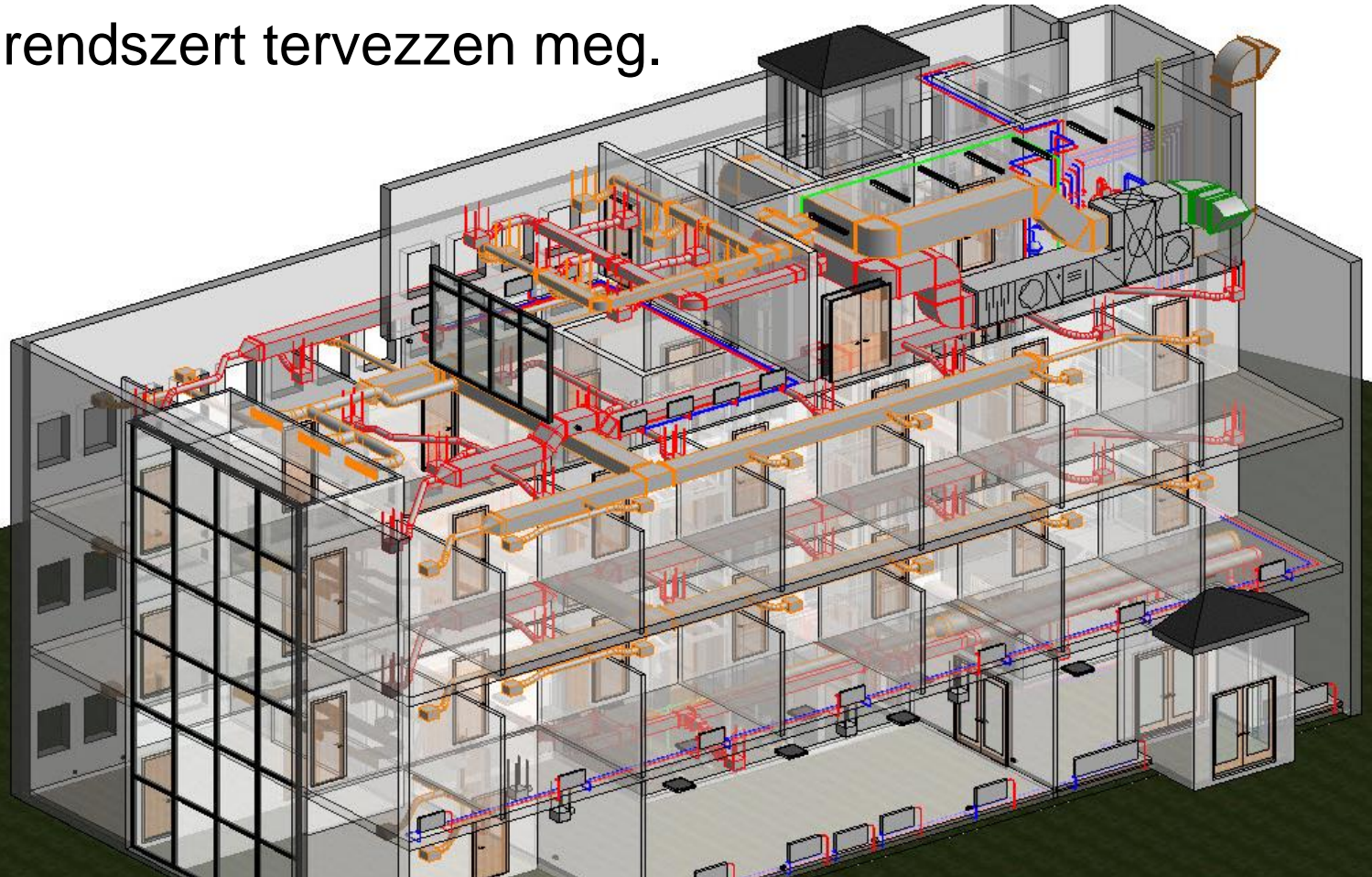
KARRIER LEHETŐSÉGEK



ELHELYEZKEDÉSI LEHETŐSÉGEK

Tervezőmérnök

- Munkája, hogy a megrendelő igényei szerint, az épületenergetikai és komfortkövetelményeket szem előtt tartva optimális rendszert tervezzen meg.



ELHELYEZKEDÉSI LEHETŐSÉGEK

Kivitelezés



- A tervező által megalkotott rendszert építi meg.
- Beszerzi a berendezéseket, beüzemeli azokat.

- Teljes mértékben értenie kell a rendszer üzemét.
- Szakkivitelező



ELHELYEZKEDÉSI LEHETŐSÉGEK

Műszaki ellenőrzés



- A megrendelő építéshelyszíni képviselője.
- Feladata a munkák szakszerűségének ellenőrzése, az építési folyamat figyelemmel kísérése.

ELHELYEZKEDÉSI LEHETŐSÉGEK

Épületüzemeltetés



- Komplex épületgépészeti rendszerek üzemben tartása.
- Optimális üzemi paraméterek betartása.
- Változtatások vezénylése, új optimum keresés

ELHELYEZKEDÉSI LEHETŐSÉGEK

Márkaképviselet

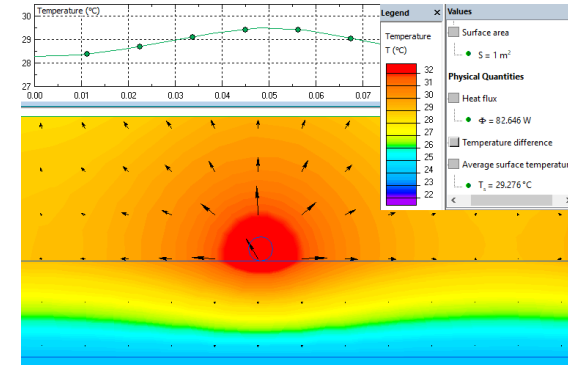
- Egy gyártó cég magyarországi képviselte, szakmai háttértámogatás nyújtása tervezőknek.
- Üzletemberi és mérnöki feladat, nyelvtudás szükséges.



ELHELYEZKEDÉSI LEHETŐSÉGEK

Szakértő

- Speciális problémákra szakosodás: épületfizika, épületenergetika, tűzvédelem, biztonságtechnika, akusztika, stb.
- Igazságügyi szakértő: bírósági ügyekben (pl. szén-monoxid mérgezés, penészesedő lakás, zajos épületgépészeti rendszer)
- Energetikai tanúsító: Minden eladott lakásra (évente kb. 200ezer) energiatanúsítvány
- Energetikai auditor, pályázat előkészítő: komplexebb épületek energetikai átvilágítása, korszerűsítési javaslatok kidolgozása, felújítási pályázatok előkészítése



ELHELYEZKEDÉSI LEHETŐSÉGEK

Ha mégis meggondolod magad...

Számos épületgépész komoly karriert futott be a szűk épületgépészeti szakterületen kívül, pl.

- energiaszektor
- menedzsment, consulting
- ingatlanfejlesztés
- környezetvédelem
- államigazgatás

KÉPZÉS, TANSZÉK



ÉPÜLETGÉPÉSZETI ÉS
GÉPÉSZETI ELJÁRÁSTECHNIKA
TANSZÉK



FELVÉTELI KRITÉRIUM KÖVETELMÉNYEK ENYHÜLTEK

Jelenleg

Műszaki termodinamika E (BMEGEENBETD)

Korábban

Áramlástan (BMEGEÁTBE11)

és

Hőközlés E (BMEGEENBEHK)

KÉPZÉSI STRUKTÚRA

	5. félév	6.félév	7.félév
Épületfizika épületenergetikusoknak			
Fűtéstechnika alapjai			
Épületgépészeti rendszerek			
Klímatechnika			
Hűtés- és légtechnika			
Épületgépészeti mérések I.			
Épületgépészeti tervezés I.			
Épületgépészeti rendszerek kivitelezése			
Épületüzemeltetés			
Megújuló energiaforrások			
Specializáció kötvál. tárgy 1.			

OKTATÁSFEJLESZTÉSI PRIORITÁSOK (BSC, MSC ÉS PHD)

- Közel nulla energiaigényű épületek
- Megújuló energiaforrások
- Intelligens (smart) épületek
- BIM (Building information modeling), REVIT
- Dinamikus szimuláció
- Tervezői szoftverek
- Projektszemlélet, csapatmunka erősítése
- Hallgatóbarát oktatás

LABORATÓRIUMAINK

Stokes Hidraulikai Laboratórium



Szilárd- és gáztüzelésű kazánok

Különböző szivattyútípusok, hőtárolás, hidraulika

Padlófűtési rendszer, melegvíz-készítés

LABORATÓRIUMAINK

Macskásy Komfort és Klímatechnikai Laboratórium

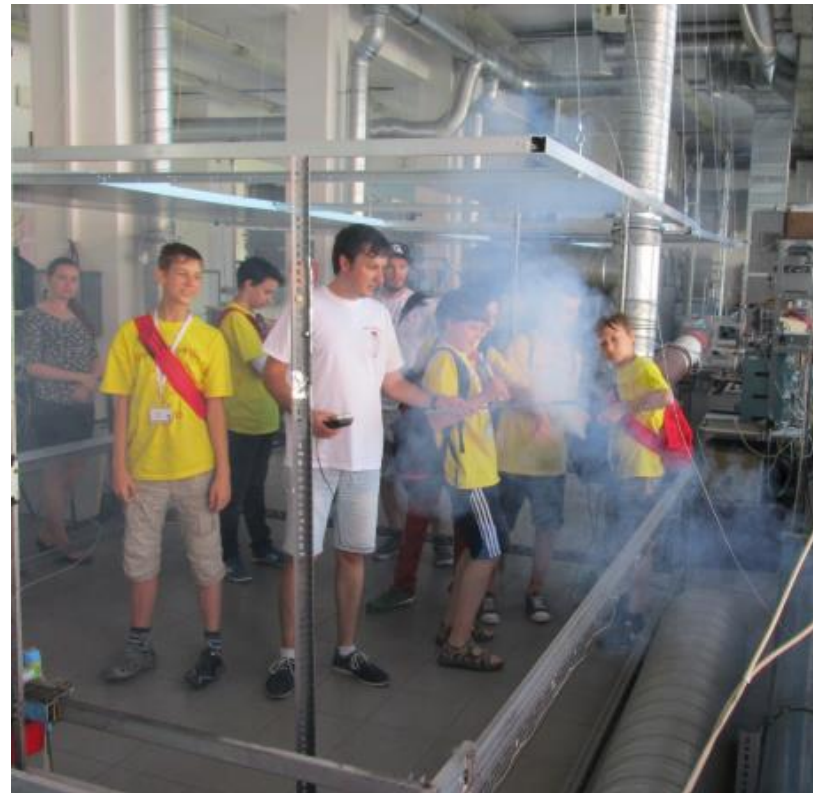


Source: epget.bme.hu, workmed.hu

- Hőérzeti és levegőminőség mérőkamrák
- Hőellátás hőszivattyúval. Épületautomatika.

LABORATÓRIUMAINK

Légtechnikai Laboratórium



- Épületszellőztetési rendszerek vizsgálata
- Áramképek szemléltetése füstöléssel
- Levegőkezelő központ

TEHETSÉGGONDOZÁS

Hallgatók bevonása a projektmunkákba

Energiafogyasztási és felhasználói profilok létrehozása jellegzetes épülettípusokra nagyméretű okos mérőkre épülő adatbázis alapján



Az ÉPGET Tanszék által vezetett „Energiafogyasztási és felhasználói profilok létrehozása jellegzetes épülettípusokra nagyméretű okos mérőkre épülő adatbázis alapján” című kutatási projekt 2018. októberében indult és várhatóan 2021. szeptemberéig tart. A projekt célja a KOM Zrt. által vezetett 2018. szeptemberében zárult "Központi Intelligens Hálózat Mintaprojekt" keretében 8.859 épületben mért és összegyűjtött adatok

HI-SMART – EDUCATION FOR SMART BUILDINGS



The main objective of HI-SMART (Higher Education Package for Nearly Zero Energy and Smart Building Design / **Közel nulla energiaigényű és okos épületekhez kapcsolódó képzési anyag kidolgozása**) project is to develop an innovative educational package targeting higher education students and professionals in Hungary, Slovakia and Germany to support design, construction and operation of intelligent, energy efficient buildings.

Az épületenergetikai irányelv 2018/844 szerinti módosításának hazai implementációjához kapcsolódó háttéranyagok kidolgozása

Az Európai Unió 2018-ban immár második alkalommal módosította a 2002/31 épületek energiahatékonyságáról szóló irányelvét. Az Innovációs és Technológia Minisztérium tanszékünket bízta meg az irányelv hazai implementációjához kapcsolódó egyes feladatok, háttéranyagok kidolgozásával:

TEHETSÉGGONDOZÁS

Nemzetközi projektek, külföldi szakmai gyakorlat



ÉPÜLETGÉPÉSZETI ÉS
GÉPÉSZETI ELJÁRÁSTECHNIKA
TANSZÉK



TEHETSÉGGONDOZÁS

TDK konferencia, szakmai díjak, ösztöndíjak



TANSZÉKI ÉLET

Épületgépész vetélkedő



TANSZÉKI ÉLET

ÉPGÉP All Stars koncert



TANSZÉKI ÉLET

Műegyetemi csapolás: véradás a Stokes Laboratóriumban



Köszönjük mindazok részvételét, akik a
II. MŰEGYETEMI CSAPOLÁS
rendezvényünk sikeréhez hozzájárultak!



SZAKKOLLÉGIUMI ÉLET

A Groupama Stadion bejárása szakmai vezetéssel



SZAKKOLLÉGIUMI ÉLET

A Művészetek Palotájának bejárása a tervezővel



SZAKKOLLÉGIUMI ÉLET

Daikin gyárlátogatás Csehországban



SOLAR DECATHLON



solar
decathlon
europe



MIBEN MÁS, MINT A TÖBBI SZAKMA?

- Alkotás öröme, látható, kézzelfogható eredmény
- Személyes kapcsolat a felhasználóval
- Team munka: együttműködés a társszakmákkal (építész- villamos-építő, beruházó-tervező-kivitelező)
- Tervezői, szakértői jogosultságok – átjárás rokon szakterületekkel



MIBEN MÁS, MINT A TÖBBI SZAKMA?

- Jellemzően sok kisebb rugalmas cég, nem a multik világa
 - Nincs földrajzi megkötöttség (bárhol könnyű munkát találni), akár külföldre is lehet tervezni
 - Nem helyhez kötött, változatos helyszínek
 - Nem kell gyárban dolgozni (gyárak jellemzően külterületen)
 - Könnyű saját vállalkozást indítani
- Munkalehetőségek már BSc. alatt
- Gazdasági hullámvölgyektől független, stabil kereslet épületenergetikára (állam, EU szerepe)



KÖSZÖNJÜK A FIGYELMET.

Várunk az épületenergetika
specializáción.

-  D épület, 124 a
-  463-2535
-  bokor@epget.bme.hu
-  epget.bme.hu
-  facebook.hu/epget

Dr. Bokor Balázs
egyetemi adjunktus

Dr. Csoknyai Tamás
Tanszékvezető, egyetemi docens

Dr. Szánthó Zoltán
Oktatási felelős, egyetemi docens

Csapó Dániel
ESZO ex-elnök
építésvezető, KÉSZ Zrt.

