


---



# Science Building

## Fenntartható épületgépészet

Szigyártó Gábor okl. Gépészmérnök, vezető tervező  
SMG-SISU Budapest kft.

---



Tények:

- 9000 m<sup>2</sup> hasznos szintterület
- Oktatóterek, konferenciaterem
- Kutatószobák
- Biztonsági labor . Bakterológiai kutatások
- Irodák

Kutató épület – Kutatható épület

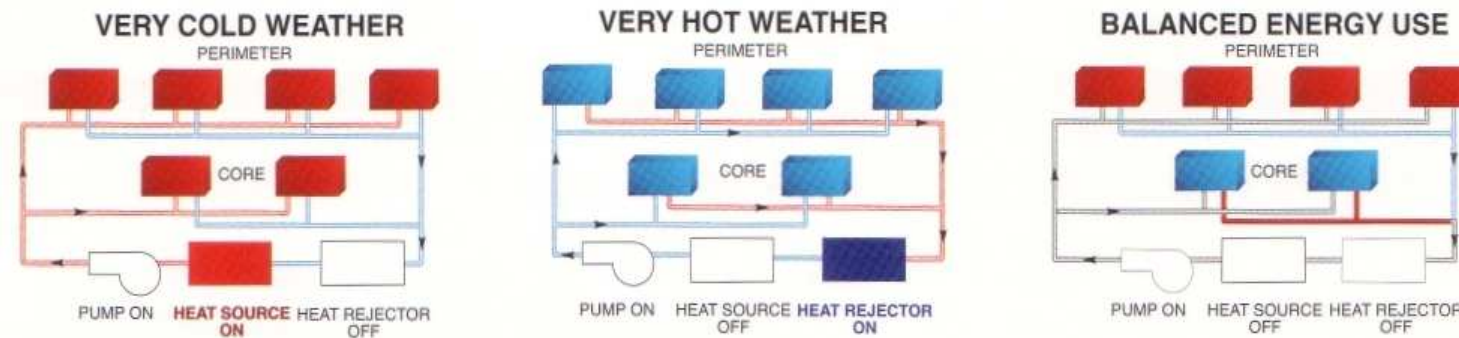


Fenntarthatóság érdekében:

- **Épületszerkezet**
  - Falszerkezetek –  $U=0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$
  - Tetőszerkezet -  $U=0,12 - 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$  – Zöldtető
  - Üvegezés -  $U=1,1 - 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $g<0,4$  - Árnyékolás
- **Talajhő hőszivattyúzás** – fűtés, hűtés hőszivattyúval
- Napenergia – napkollektor, napcella (Photovoltaikus)
- Szélenergia – szélkerék
- Távfűtés
- **Vízgazdálkodás** – Talajvíz hasznosítás
- Szennyvízgazdálkodás
- Épületszerkezet aktiválás – forrás és fogyasztói oldal
- **Hőenergia átcsoportosítás helyiségek, zónák között**
- Felületi fűtés, hűtés
- Szabadhűtés
- **Alacsony fogyasztású világítás – LED**
- **Teljes épületfelügyelet**
  - Helyiség vezérlés
  - Vezérlési zónán nagysága
  - Világítás vezérlés
- **Monitoring**
- **Anyaghasználat**

## Fenntarthatóság:

1. Hőátcsoportosítás hűtendő, fűtendő helyiségek között hőszivattyúzással



2. Talajhő hasznosítás



- 115 db szonda
- szondák 100 méter mélyen
- Termikus tömedék
- 10 db kör, 2 gyűjtőakna

# PTE – Szentágothai Kutatóközpont

## Épületgépészet - Fenntarthatóság

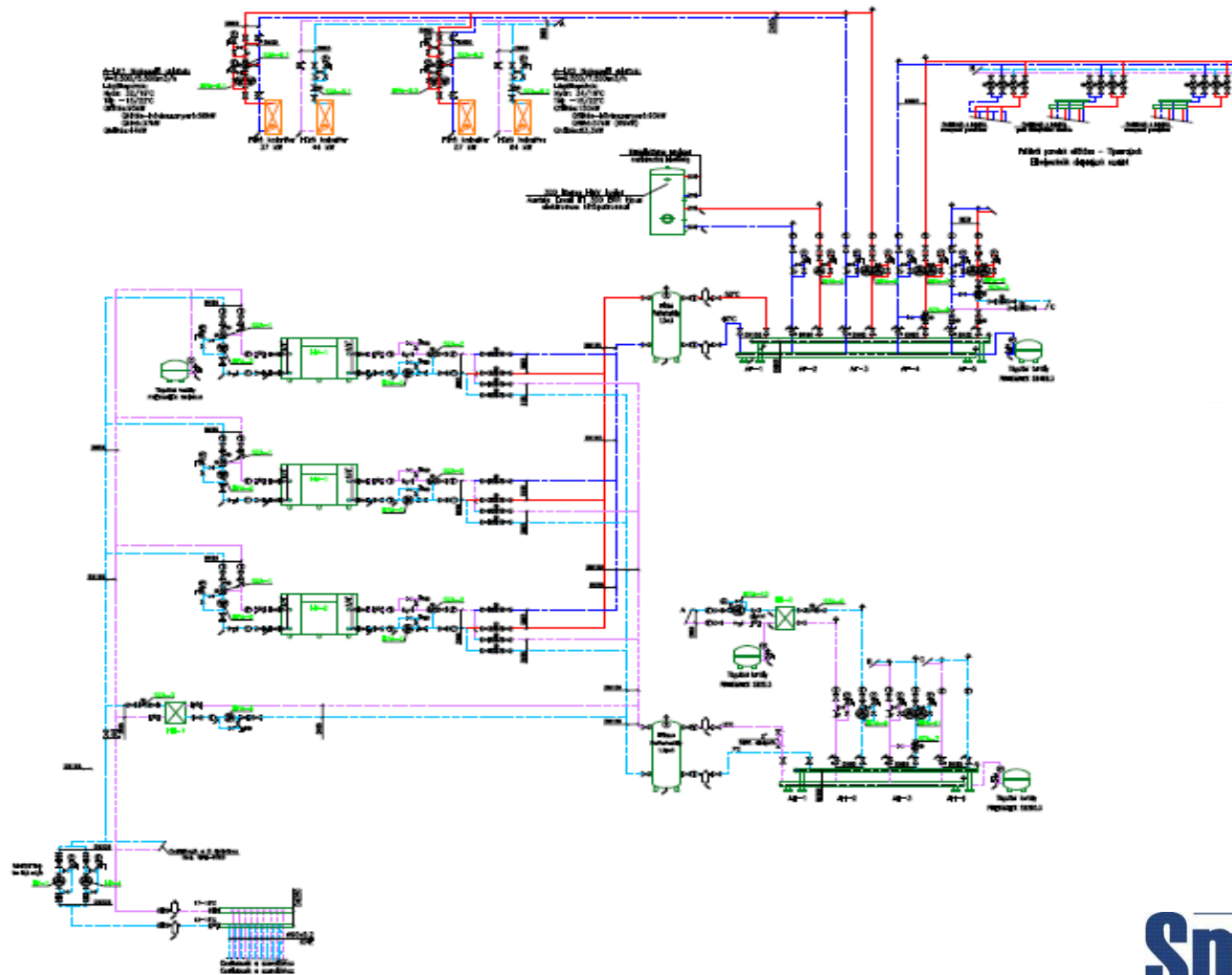
Főbb műszaki jellemzők:

1. A, B épületek és konferenciaterem
  - Talajhő hasznosítása – összesen 115 db 100m mély szonda az A és B épületek, valamint a konferenciaterem fűtési, hűtési hő biztosítása
  - Szabadhűtés
  - Hőátcsoportosítás helyiségek között víz forrásközegű hőszivattyúkkal
  - Felületi fűtés, hűtés
  - Hővisszanyerős szellőztetés – forgódobos
  - Klímahomlokzat
  - Elárasztásos helyiség szellőztetés
2. C épület
  - Távfűtés
  - Levegő kondenzációs hűtés
  - Szabadhűtés
  - Felületi fűtés, hűtés
  - Fan-coil kiegészítés
  - Klímahomlokzat
  - Hővisszanyerős szellőztetés – forgódobos
3. Akna elrendezés
  - Légcsatorna hálózat a kiszellőztetett homlokzatban vezetve
  - Minimális helyigény az épületbelsőben



## Rendszerek

Hűtés, fűtés  
hőszivattyús hőellátás



Helyiségekbe elhelyezett hőszivattyúk



Födémaktiválás



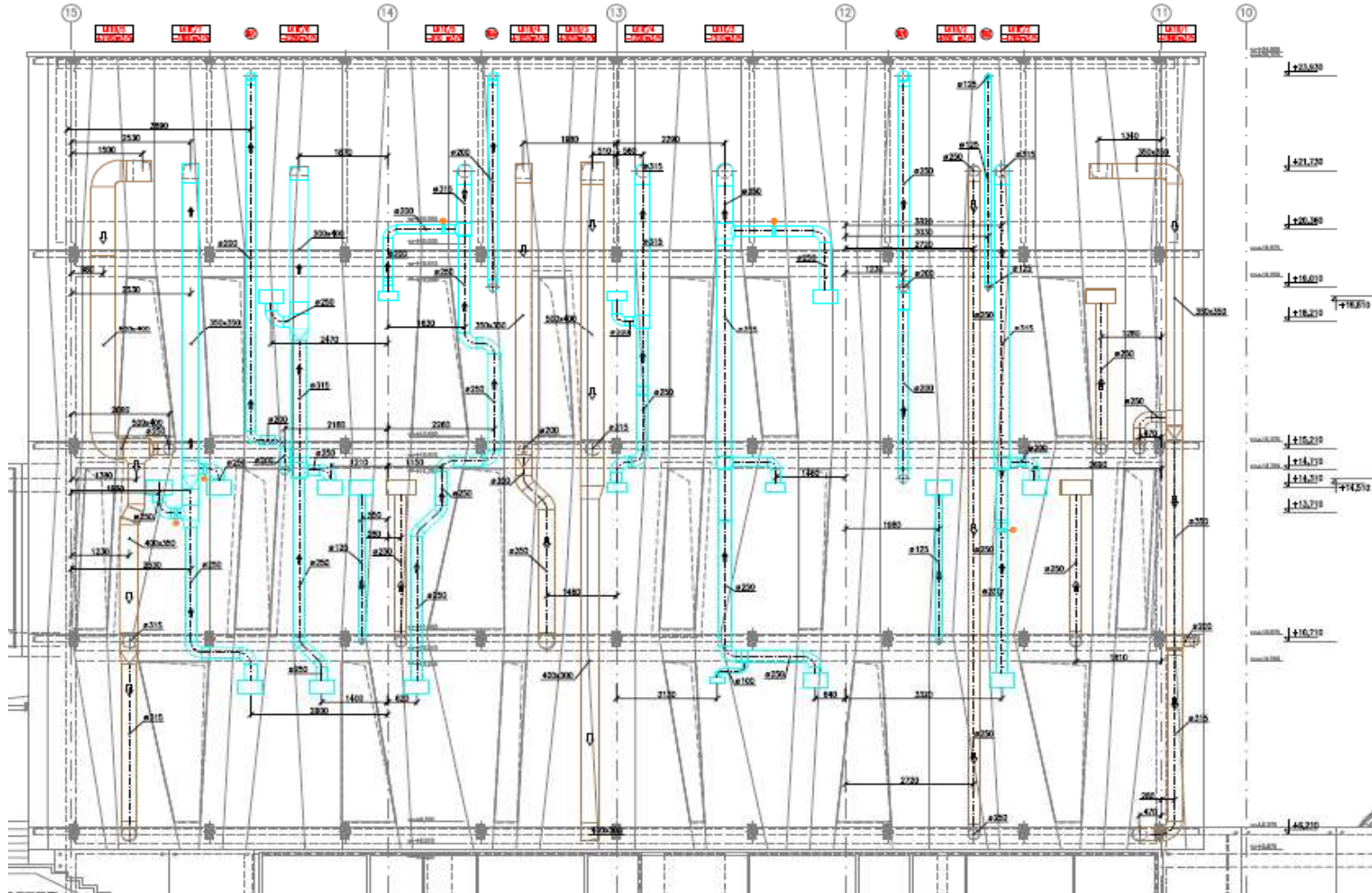


# PTE – Szentágothai Kutatóközpont

## Épületgépészet - Tervezés

### Rendszerek

Mesterséges szellőztetés – Természetes klímahomlokzat külső légcsatornával

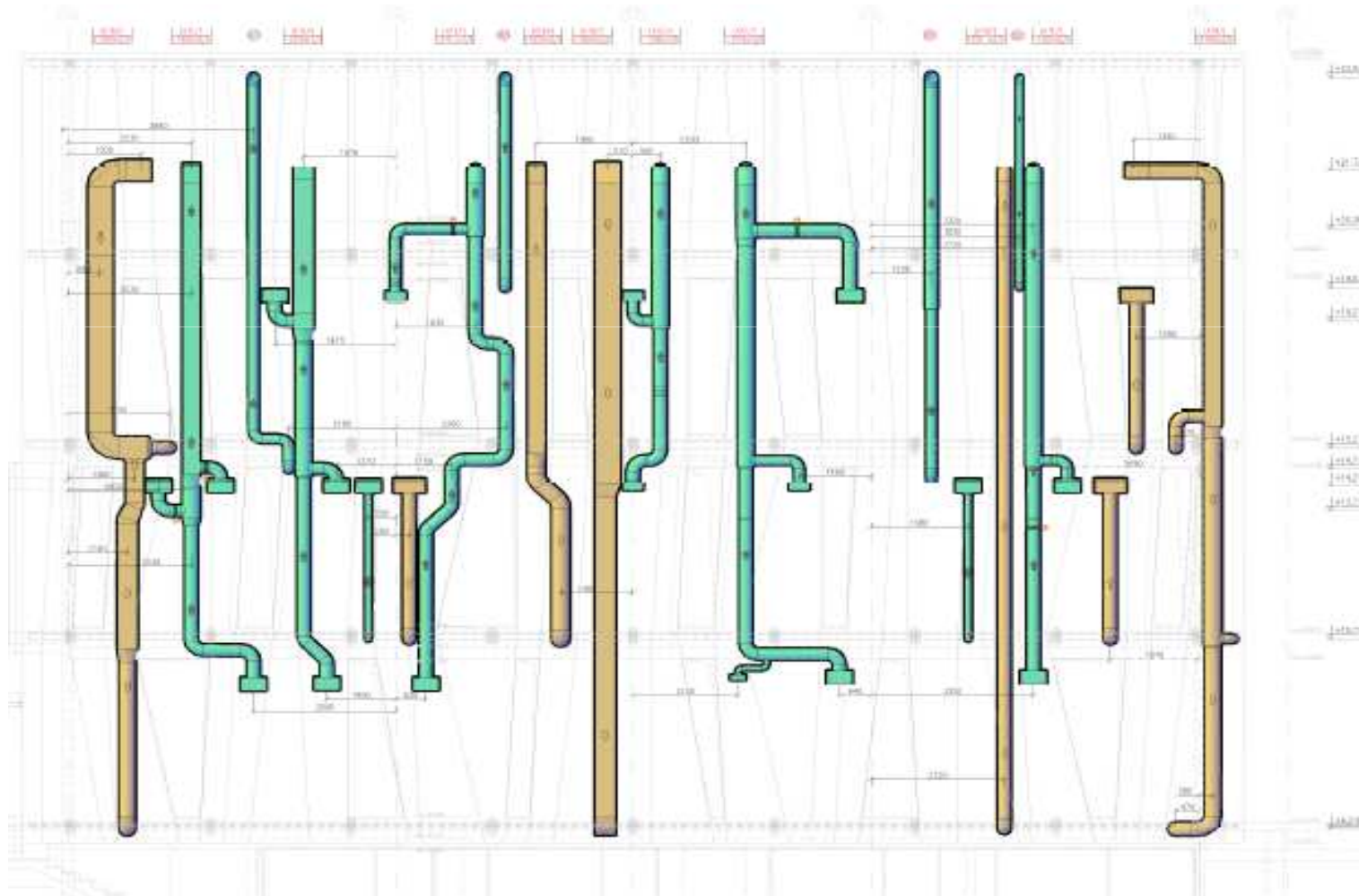


# PTE – Szentágothai Kutatóközpont

## Épületgépészet - Tervezés

### Rendszerek

Mesterséges szellőztetés – Természetes klímahomlokzat külső légcsatornával



# PTE – Szentágothai Kutatóközpont

## Épületgépészet

Rendszerek  
Mesterséges szellőztetés

Alsó befűvások



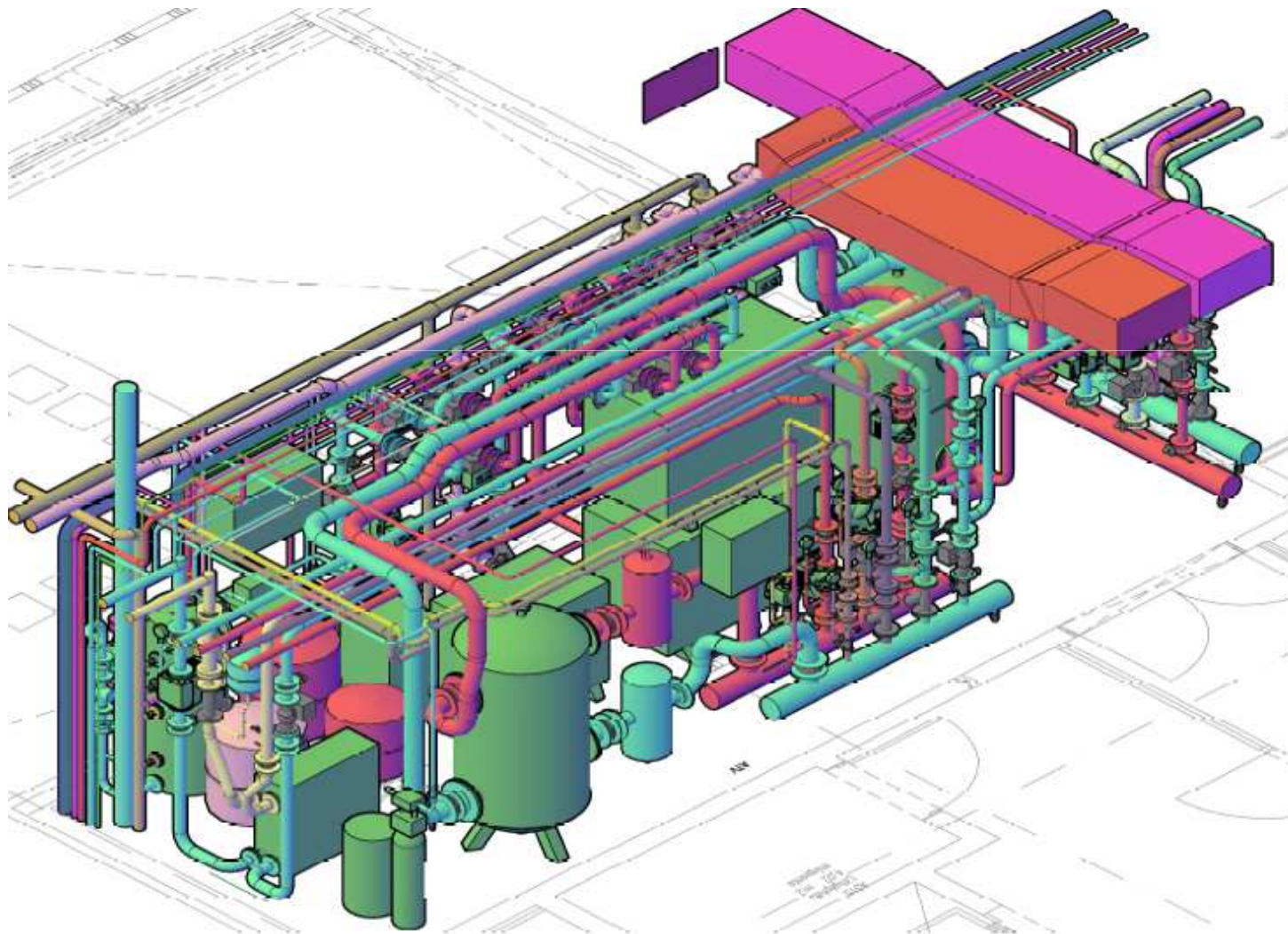
Légcsatorna hálózat  
klímahomlokzatba  
integrálva



PTE – Szentágothai Kutatóközpont

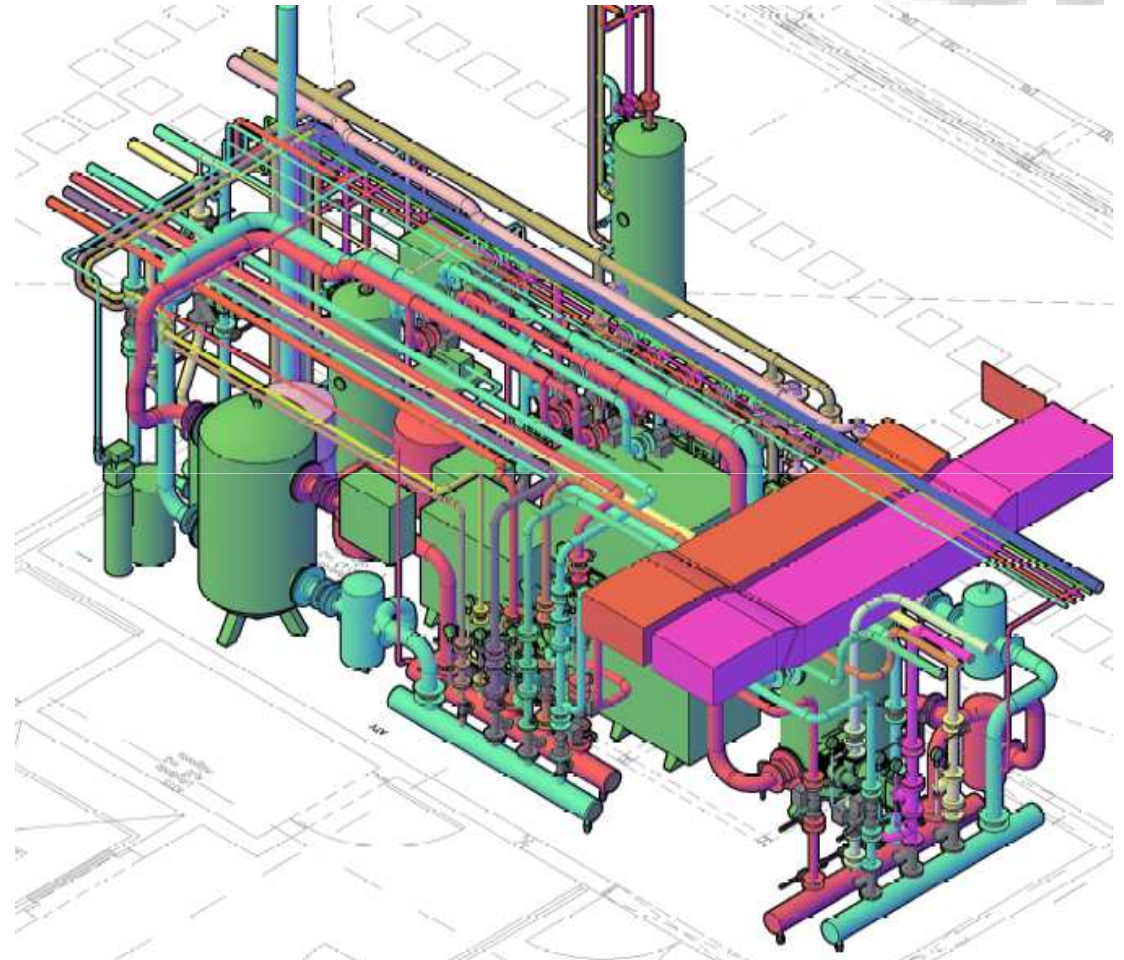
Gépház kialakítások – MagiCAD 3D – ütközésvizsgálat

Épületgépészet - Tervezés



# PTE – Szentágothai Kutatóközpont

## Épületgépészet





## A, B épületek és Konferenciaterem

- Téli max. hőteljesítmény igény: 600 kW
- Nyári max. hűtőteljesítmény igény: 740 kW
- Talajból kivett hőteljesítmény max.: 500 kW
- Talajba levitt hőteljesítmény max.: 900 kW
- Szellőző levegő mennyisége: 65000 m<sup>3</sup>/h
- Légtechnika átl. hővisszanyerési hatások: 60%
- Központi hőszivattyúk: víz forrásközeg – víz
- Helyiségekbe elhelyezett: víz forrásközeg – levegő
- Födémaktiválás
- Szürkevíz hasznosítás öblítésre

## C épület

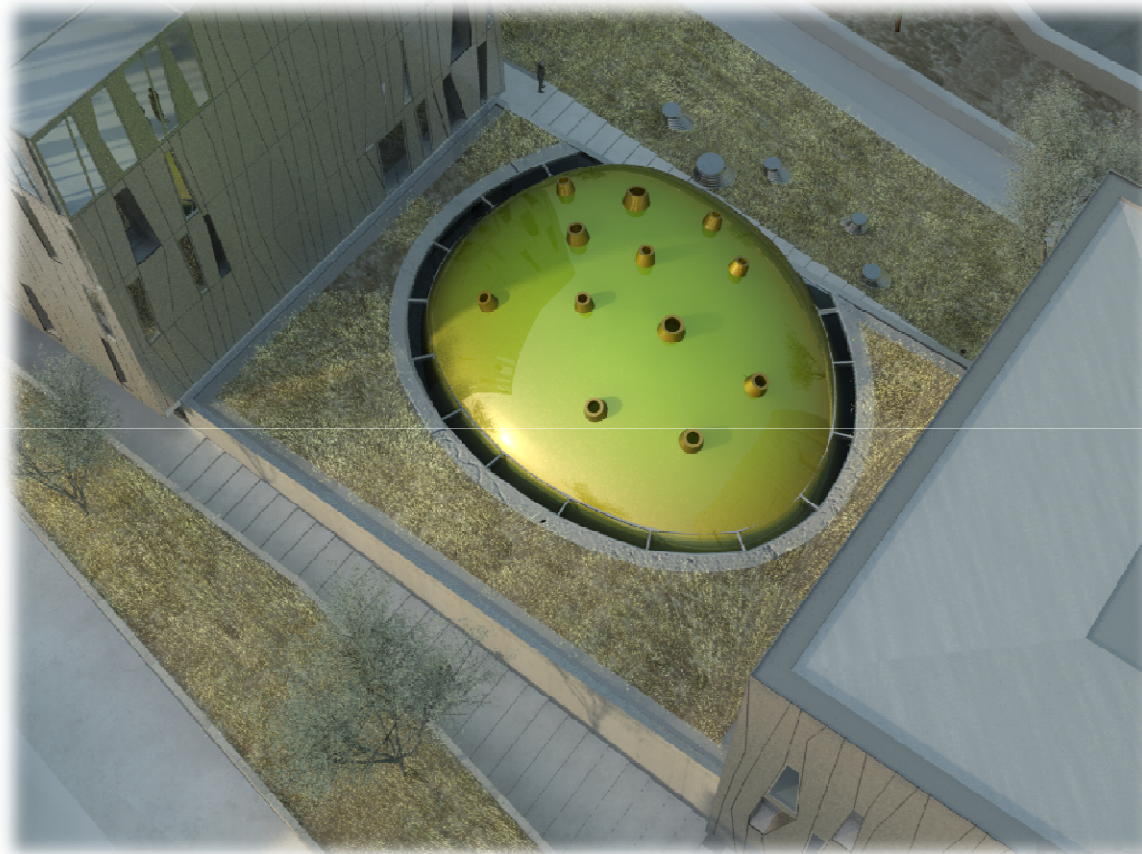
- Téli max. hőteljesítmény igény: 325 kW
- Nyári max. hűtőteljesítmény igény: 360 kW
- Hőellátás távfűtési kapcsolat
- Hűtés légkondenzációs folyadékűtőkkel
- Szellőző levegő mennyisége: 32000 m<sup>3</sup>/h
- Légtechnika átl. hővisszanyerési hatások: 60%
- Fan-coil fűtő, hűtő készülékek
- Födémaktiválás
- Szürkevíz hasznosítás öblítésre

## PTE – Szentágothai Kutatóközpont

## Részvevők

- ÉPÍTETŐ:** PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM  
7633 Pécs, Szántó Kovács János u. 1/B
- GENERÁLTERVEZŐ:** Bachmann és Bachman Építésziroda  
7625 Pécs, Böckh János u.17
- ÉPÍTÉSZET:** Bachmann és Bachman Építésziroda  
7625 Pécs, Böckh János u.17  
Stokplan Kft.  
1125 Budapest, Diós árok 29/A
- TARTÓSZERKEZET:** Négy Vonal Stúdió Tervező Bt.  
7625 Pécs, Hunyad u.84
- ÉPÜLETGÉPÉSZET, KÖZMŰCSATLAKOZÁS:** SMG-SISU BUDAPEST KFT.  
1131 Budapest, Rokolya u. 1-13
- ÉPÜLETVILLAMOSSÁG:** SMG-SISU BUDAPEST KFT.  
1131 Budapest, Rokolya u. 1-13
- ÉPÜLETFELÜGYELET:** SMG-SISU BUDAPEST KFT.  
1131 Budapest, Rokolya u. 1-13
- TECHNOLÓGIAI ADATSZOLGÁLTATÁS:** Dr. Jakab Ferenc  
egyetemi adjunktus, kutató biológus





Köszönöm a figyelmet!