

Parlament épületgépészete üzemlátogatás

2019.04.03.

Április 3-án került megrendezésre az Energetikai Szakkollégium 2019. évi tavaszi, Kandó Kálmán emlékfélévének második nyilvános üzemlátogatása, mely során az egyetemistákból, oktatókból, illetve egyéb iparból érkező mérnökökből álló 48 fős csoport megtekintette az ország egyik legnevezetesebb épületének, a Parlamentnek az épületgépészetét, illetve az azt ellátó fűtőházat.

A Parlament bemutatása



1. kép: Parlament naplementében

A Parlament épületét 1885 és 1904 között építették, az első országgyűlést már itt tartották a honfoglalás 1000 éves évfordulóján, 1896. június 8-án. Az építész, Steindl Imre terveinek és elképzeléseinek megfelelően az épület fűtésének biztosítására egy, akkor még újszerű megoldás került kialakításra. Eszerint a közelben lévő kazánház és hőközpont az épületet egy föld alatt kialakított közműalagúton keresztül látta el hőenergiával. Ez lényegében Európa egyik elsőként kialakított távfűtési rendszere volt.

A fűtési rendszer egyik érdekessége, hogy a Parlament épületében található hőleadókat gőzzel, nem pedig meleg vízzel látják el. Ez az építés éveiben modern technológiának minősült. Ez a megoldás kisebb hőleadó felületeket tett lehetővé a nagyobb hőkapacitás, valamint a magasabb előremenő és visszatérő

vízhőmérsékletek miatt. Egyrészt emiatt, valamint abból kifolyólag, hogy az épület műemlékvédelem alatt áll – így a hőszükségleti oldal csökkentésére nincs lehetőség az épületszerkezet, vagy a légtechnikai rendszer javításával, illetve korszerűsítésével – csupán helyenként volt lehetőség korszerűbb melegvizes rendszer kialakítására. Ez abból a szempontból is problémát jelent, hogy emiatt az épületgépészeti korszerűsítések csupán egyes berendezések cseréjére, valamint szabályozástechnikai átalakításokra szűkültek, ezenkívül egyes rendszerproblémák megoldására újabb, kisebb részrendszerek kialakítását teheti szükségessé.

A Parlament és a Kossuth tér renoválása során a gépész- és villamosmérnöki problémák az építészeti megoldásoknak lettek alárendelve, ami az általánosan elfogadott megoldások újragondolását tette szükségessé. A felújítás részeként mélygarázs került kialakításra a tér északi részén, ami a hőellátásért felelős közműalagutat lényegében kettészelte. Az alagút jelenleg a mélygarázig vezet és onnan a garázson belül, a mennyezet alatt vezetve fut tovább. Jelenleg a gőz két vezetéken keresztül jut az épületbe: 0 °C-os külső hőmérsékletig egy 100 mm névleges átmérőjű, míg ennél kisebb levegőhőmérséklet esetén egy 150 mm névleges átmérőjű vezetéken keresztül. Az építést követően egészen 1993-ig a kondenzvizet gravitációs úton vezették vissza a kazánházban, ez a megoldás az alagút teljes keresztmetszetét igénybe vette, mivel ki kellett alakítani a megfelelő lejtést. Az 1993-as felújítás óta a kondenzvizet az Országházban elhelyezett kondenztartályokból átemelő szivattyúkkal juttatják vissza a kazánházba. Ezzel a megoldással a közműalagútban futó csöveket vízszintesen is el lehetett helyezni, így az alagút járhatóvá vált.

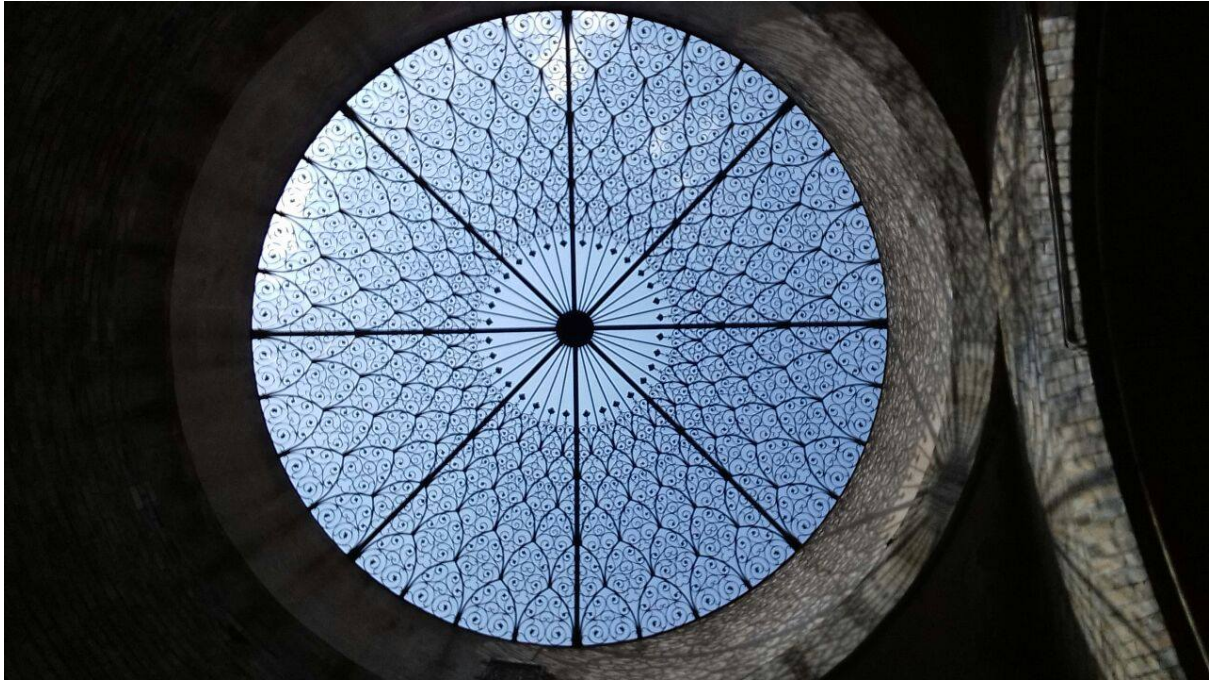
A Parlament bejárása

Az üzemlátogatás során először az Országház alatt elhelyezkedő pincerendszert tekinthettük meg. Az alagúttrendszer minden elágazásával együtt ~ 1 - 1,5 kilométer hosszú. A folyosókon a fejünk felett rengeteg cső és kábel futott. Az idegenvezetőnk szerint ha az összes villamos vezetéket összekötnénk, akkor akár New Yorkig is elérne.



2. kép: Alagúttrendszer

Az első megálló a déli oldali légbeszívónál volt. A Parlament alsó ház üléstermébe ezen a folyosón áramlik be a levegő. A friss levegő a gravitáció segítségével tud beáramolni, azonban vannak ventilátorok is, amelyek szükség esetén tudják segíteni a levegő áramoltatását. A nyári melegben a levegőt még porlasztó segítségével is hűtik, hogy elérjék a kívánt hőfokot a termekben. Érdekesség, hogy régen még nem volt meg a megfelelő technika a porlasztáshoz, ezért jég segítségével hűtötték a levegőt. A jeget meghatározott méretűre vágták, és pillérekre állították a tömböket, hogy a megolvadt vizet könnyen el tudják vezetni. Másik érdekesség, hogy az alagútrendszert a háború alatt óvóhelyként használták.



3. kép: A légbeszívó védőrácsa

Az üzemlátogatás során megtekintettük a friss levegő elosztóhelyét is. Az épület több osztályra van osztva (A-F-ig), minden osztályba külön lehet szabályozni a levegő mennyiségét.

Ezután megtekintettük az alsó ház üléstermének légkezelő központját. Ennek a berendezésnek a névleges teljesítménye 200 kW, ezzel háromszor képes óránként a teljes légcserét kivitelezni az ülésteremben. A Parlament felépítése szimmetrikus, azonban a klíma rendszerben van eltérés. Az alsó ház üléstermének a hűtését géppel lehet szabályozni, míg a felső ház üléstermében csak a gravitáció által létrehozott légáramlás keveri a levegőt.

A következő megállónk a fűtőház volt. Ebben az épületben állítják elő a Parlamentbe szállított gőzt és melegvizet. A víz forralását 4 nagy méretű kazán végzi. Minden kazán nagyvízterű, 3 huzamú, lángcsöves típusú, rugós biztonsági szeleppel vannak ellátva. A tüzelőanyag lehet olaj és földgáz is. Az év nagy részében gáz tüzeléssel működnek a berendezések, azonban ha nagyon leesik a kinti hőmérséklet,

akkor előfordulhat az olajtüzelés is. 3 nagy olajtartály van az épületben, amelyek összesen 20000 liter olajat képesek tárolni. A kazánok 8,5 bar nyomáson állítják elő a gőzt, ezt redukálják 4 barra, ezen a nyomásszinten szállítják a Parlamentbe. A fűtőházban található egy különálló kazán is, amely csak a melegvíz előállításáért felelős. Az Országház tűzoltásához használatos tűzivíz tartályok is ebben az épületben kaptak helyet. Érdekesség, hogy a kazánok csak nappal üzemelnek, éjszaka nem.



4. kép: Kazánok a fűtőházban

Pál Dávid

Az Energetikai Szakkollégium tagja