

2022. 06. 27.

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

SAJTÓKÖZLEMÉNY

ÚJ LABORATÓRIUM LÉTESÜLT MAGYARORSZÁG LEGNAGYOBB KUTATÁSI CÉLÚ SZÉLCSATORNÁJÁHOZ

Az „Atmoszférikus Áramlások Laboratórium kialakítása” című projektben a BME kutatómérnökei a Magyarország legnagyobb kutatási célú szélcsatornájának helyet adó AE épületben alakítottak ki korszerű laboratóriumot épület- és környezeti aerodinamikai vizsgálatokra.

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem (BME) Építészmérnöki, Építőmérnöki és Gépészmérnöki Kara 2017. júniusában 411,24 millió Ft támogatást nyert el az „Atmoszférikus Áramlások Laboratórium kialakítása” című projekt megvalósítására a Széchenyi 2020 program Versenyképes Közép-Magyarország operatív programjában, a VEKOP-2.3.3-15 „Kutatási infrastruktúra megerősítése – nemzetköziesedés, hálózatosodás” felhívás keretében. A támogatás 75%-át az Európai Unió, 25%-át a magyar állam fedezte.

A légköri áramlások a természetes földfelszínre és az ember alkotta objektumokra – pl. közlekedési műtárgyakra, építményekre – egyaránt hatással vannak, ennek megfelelően az Atmoszférikus Áramlások Laboratórium (AÁL) egyszerre nyújt kutatási lehetőséget építészmérnökök, építőmérnökök, gépészmérnökök és meteorológusok számára. A pályázatot ezért a BME Építészmérnöki, Építőmérnöki és Gépészmérnöki Karai – hat tanszék közreműködésével – együttesen dolgozták ki, és a karok kutatói a laboratóriumban tervezett kutatási projekteken is együttműködnek majd.

A projekt keretében a BME a középső campus AE épületében található, 1938-ban létesült Kármán Tódor Szélcsatorna Laboratóriumot - benne Magyarország legnagyobb kutatási célú szélcsatornájával - élvonalbeli szintre fejlesztette úgy, hogy az alkalmas legyen atmoszférikus áramlások nemzetközi színvonalú vizsgálatára. A laboratóriumban így a projekt eredeti céljaival összhangban álló kutatási programok biztonsággal elvégezhetőek, a szélcsatorna alkalmas a légköri szennyezőanyagok terjedésének modellezésére is, valamint városok, városrészek átszellőzésének elemzésére. Tavaink vízbiztonságának fokozásához a szélhatás pontosan meghatározható valós domborzati, érdességi viszonyok között. A szélcsatorna fontos eszköze a rohamosan fejlődő áramlástani numerikus szimulációs szoftverek pontosításának, megbízhatóságuk növelésének. A laboratórium így nemzetközi színvonalú kutatási háttérrel biztosít a következő évtizedek építész-, építő- és gépészmérnöki kutatásainak a földközeli légköri áramlások vizsgálatában, egyúttal segíti a magyar szakemberek bekapcsolódását a nemzetközi kutatói hálózatokba. A szélcsatorna laboratórium, és a BME Építészmérnöki, Építőmérnöki és Gépészmérnöki Karának szakembergárdája a hagyományokat folytatva, de korszerű eszközökkel képes szélre érzékeny szerkezetek, magas épületek, hidak vizsgálatára is. A mérési eredmények ismeretében a szerkezetek üzembiztonsága fokozható, a kivitelezési költségek csökkenthetők, vagy meglévő épületek, például történeti, bonyolult tetőformájú épületek rekonstrukciója során a kockázatcsökkentő intézkedések könnyebben tervezhetővé válnak.

A projekt legfontosabb elemei a következők voltak:

1. A szélcsatorna laboratórium jelentős technológiai fejlesztésen esett át. Bővítették az épületben elérhető villamos teljesítményt a szélcsatorna végsebességének megnövelése céljából, és egy új modellkészítő műhelyt létesült, de lézeroptikai labort, kutatói irodákat, raktárat is kialakítottak. Az átalakítással érintett terület 578 m².
2. A BME a projektforrások legnagyobb részét hangsúlyosan a szélcsatorna mérés technikai felszereltségének fejlesztésére fordította, az eredetileg is tervezett műszerbeszerzést kiegészítve egy részecskekép-elemzésen alapuló ún. PIV (Particle Image Velocimetry) sebességmérő rendszerrel,

amely a szélcsatornában, az épületmodellek körüli áramlás speciális kamerákkal való „fényképezését”, az áramkép részletes feltérképezését teszi lehetővé. Ez a berendezés ugrásszerű, régóta szükséges előrelépést jelent a szélcsatorna laboratórium mérési gyakorlatában. További új mérőrendszerek: egy lézer-Doppler anemométer az áramlási sebesség mérésére, illetve egy digitális képkorrelációs (DIC) mérőrendszer, amellyel szerkezetek alakváltozása, lengése nagy pontossággal, három dimenzióban mérhető.

3. A szélcsatorna modellek készítését korszerű gépek segítik: 5 szabadsági fokú robotcella, lézeres vágógépek, 3D nyomtatók, és fúró-marógép.
4. Az áramlások numerikus szimulációjára új számítási kapacitás: munkaállomások és szimulációs szoftverek kerültek beszerzésre.

A hazai és nemzetközi kutatási együttműködések elősegítésén, a kutatói munkahelyek megtartásán és új kutatói munkahely létesítésén túl az Atmoszférikus Áramlások Laboratórium kiemelt célja, hogy a magyar építőipari és környezetvédelmi ágazatokkal kiépített partneri viszonyt tovább erősítse és bővítse, ezek hosszú távú és rendszeres kutatási háttér-infrastruktúrájává váljon, így növelve ezen ágazatok nemzetközi versenyképességét is.

További információ:

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Tel.: +36-1-463-2250; +36-30-458-7240 E-mail: kommunikacio@bme.hu

Fotók



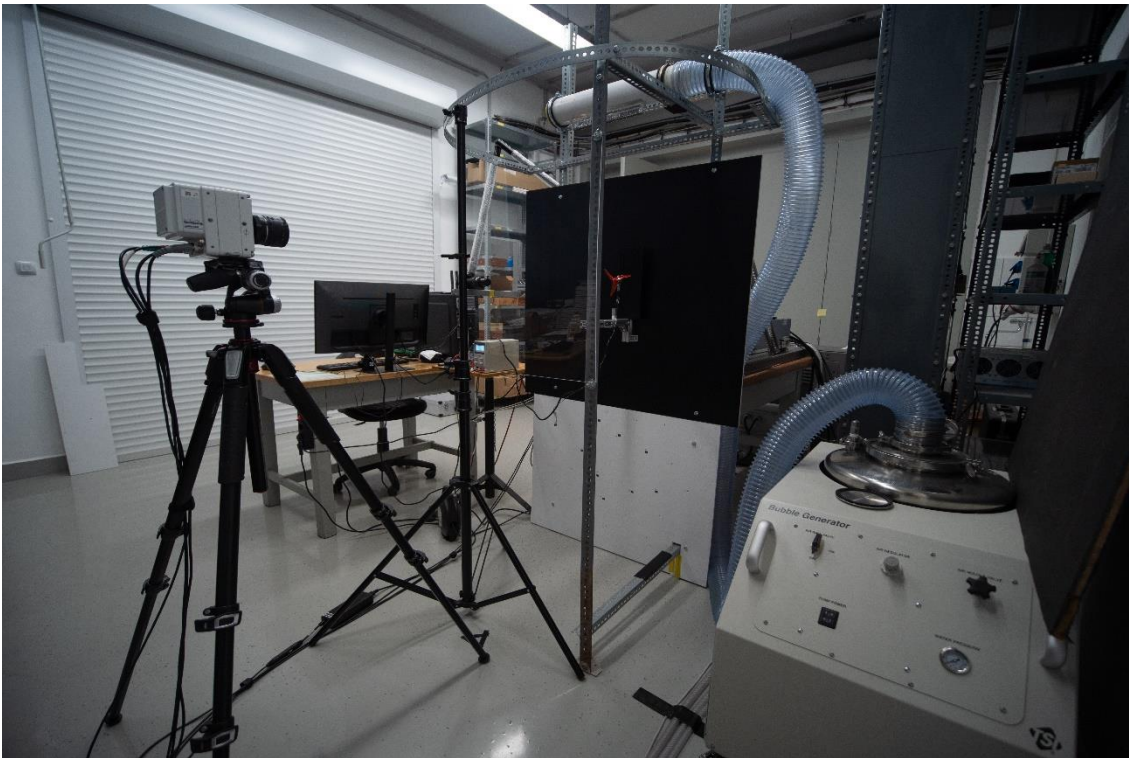
A Kármán Tódor Szélcsatorna Laboratóriumnak helyet adó AE épület a BME középső campusán a Bertalan Lajos utcában



578 m² alapterületen újult meg a szélcsatorna laboratórium.



Mérés a szélcsatornában



Az új, részecskekép-elemzésen alapuló ún. PIV (Particle Image Velocimetry) sebességmérő rendszer egy drónpropeller körüli áramlást méri.