

*Az összesített győztes
Habiter2030 Team
francia csapat épülete*



ÍZELÍTŐ A JÖVŐ ÉPÜLETEIBŐL



SZERZŐ, FOTÓK:
KUGLER PÉTER

A Solar Decathlon Europe 2019 nemzetközi egyetemi házépítő verseny célja a megújulóenergia-típusok és a fenntartható innovatív építészeti technológiák népszerűsítése, egyúttal egyedi megoldások keresése a lokális szintű lakhatási, szociális, illetve energetikai kihívásokra.



A Mor projekt homlokzatmodul csempéi valójában színezett napelem panelek



Az első Solar Decathlon az Amerikai Egyesült Államok Energiaügyi Minisztériumának kezdeményezésére 2002-ben tartották Washingtonban azzal a céllal, hogy a fiatalok kreativitására alapozva, kutatók, ipari partnerek, támogatók együttműködéséből olyan energiahatékony házak prototípusai szülessenek meg, amelyek a fenntarthatóságot demonstráló mintaatthonokként szolgálhatnak a jövő építői számára.

Kontinensünkön 2010-ben indult útjára a Solar Decathlon Europe, térségünk országai közül pedig először Magyarország lehetett házigazdája a versenynek. Az ÉMI Szentendrei Ipari Parkjában 10 csapat, összesen 27 felsőoktatási intézmény – köztük 3 magyar egyetem – képviseltette magát.

2019-ben a verseny szakmai témája „a meglévő épületállomány felújítását célzó megoldások” volt, amit helyi újrahasznosított anyagok alkalmazásával, a napenergiát hasznosító elemek magas szintű és esztétikus integrációjával,

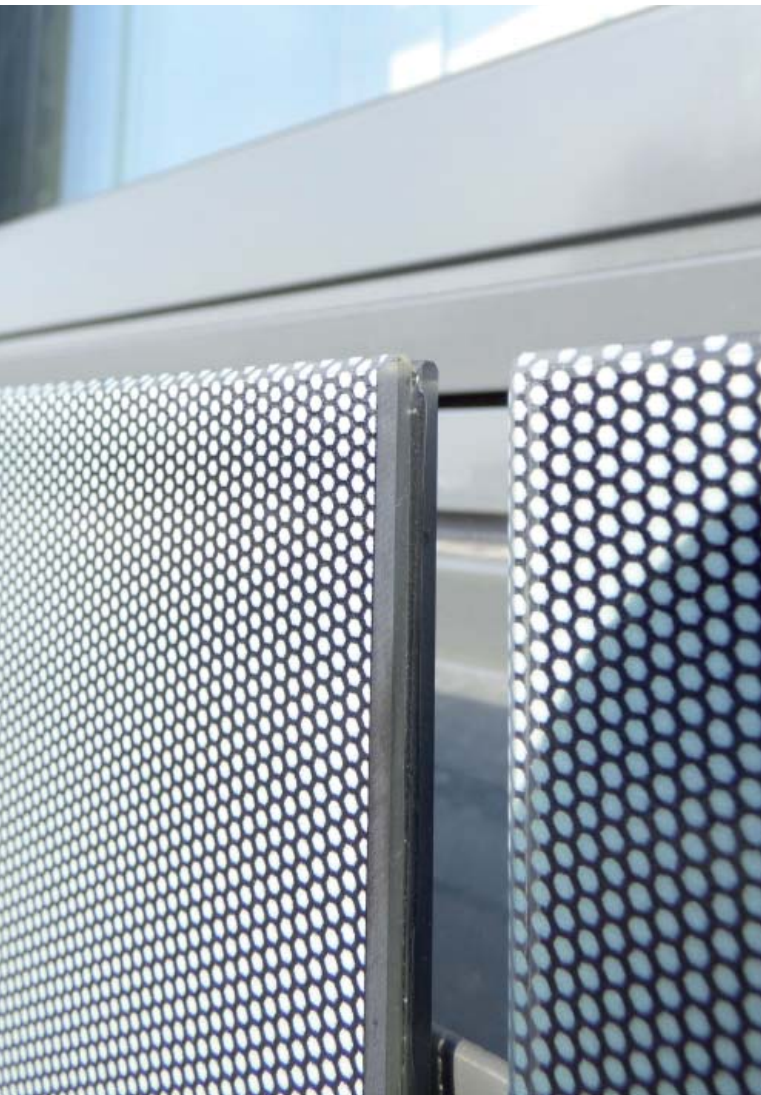
bioklimatikus tervezéssel és természet alapú megoldásokkal, valamint magas teljesítményű kompozit anyagokból lett megvalósítaniuk a csapatoknak.

A megépült „mintaházparkot” – a Solar Decathlon történetében először – a versenyidőszak végén nem bontották el, a nagyközönség is megtekinthette két hónapon át azzal a céllal, hogy minél szélesebb körben hívják fel a figyelmet a megújuló energia és az energiahatékonyság fontosságára, növeljék a zöldtechnológiák társadalmi és piaci támogatottságát.

A TÍZPRÓBA (DEKATLON)

A verseny három fő szakaszból áll.

Az első egy hosszú, mintegy másfél éves tervezési, előkészítési fázis. Vagyis a verseny meghirdetését követően a csapattagok megtalálása, a megjelölt témának megfelelő projekt kidolgozása a fő feladat, emellett szponzorokat, part-



nereket kell keresni a megvalósításhoz. A lehetőségekhez mérten előre legyártani és szállításra készre összeállítani a megálmodott épület elemeit, megszervezni azoknak a verseny helyszínére – akár egy másik kontinensre – való eljuttatását.



A második szakasz a megvalósítás, vagyis az épület megépítése, amelyre a részt vevő csapatoknak mindösszesen két hetük van. A kulcsrakész állapot elérésére a beüzemelt gépészeti rendszerektől kezdve a bútorozott nappaliig mindennek el kell készülnie. Ehhez a csapatoknak reggeltől estig feszített tempóban kell dolgozniuk.

Végül a harmadik szakasz maga a verseny, az épületek mindennapi használatának modellezése.

Az életvitelszerű használat során a nemzetközi szakmai zsűri tíz versenyszámban – ebből három egzakt módon mért: komfort feltételek, lakóház-funkcionalitás, energiamérlég – értékelte a projekteket, amelyek lefedték a napjainkban szóba jöhető összes lényeges környezeti, építészeti, társadalmi és piaci szempontot. A korrekt összemérhetőséghez precízen összeállított pontok alapján kellett „élniük” a csapatoknak. Még azt is meghatározták számukra, hogy mennyi ideig nézzenek tévét, naponta kétszer zuhanyozzanak, saját konyhájukban főzzenek, akár egymást megvendégelve vacsorával.

Az összesített első helyen a Habiter2030 francia csapat végzett, de a magyar egyetemisták is több dobogós eredménnyel büszkélkedhetnek. A teljes eredménylista megtalálható az Sde2019 weboldalán.

VASGÖMBÖT A FAKOCKÁVAL

A szabályoknak való megfelelés, mint például a maximált alapterület, a gyakorlati szükségyszerűség vagy a digitális kor nyújtotta lehetőségek kihasználása miatt a pályaművek megoldásai között sok volt a hasonlóság. Például könnyűszerkezetes technológia alkalmazása a gyors megépíthetőség okán, a napelemek energiatermelésének köszönhető energiafüggetlenség, a moduláris belső terek – eltolható falakkal vagy hővédő térelválasztó függönyökkel –, okosotthon-rendszerek különböző szintű jelenléte, kezdve a berendezések applikáción keresztüli vezérlésétől a lakó beszélőalapú érzelmeinek felismeréséig és a fények, a hőmérséklet ahhoz való automatikus igazításáig.

A bírácoknak mégsem lehetett könnyű dolguk a pályaművek értékelésénél, hiszen a projektek merőben eltérő lokális problémákra igyekeztek komplex válaszokat találni.

A magyar csapatok például a hazai vidék összképét uraló – országszerte 800 ezer, a teljes lakásállomány 20 százalékát kitevő – Kádár-kocka energiatudatos és értéknövelő fel-

Az építészeti díjat nyert Azalea projekt épülete

Az Aura 3.1 projekt



újítását, bővítését célozták meg innovatív megoldásaikkal. Az esztétikailag egysíkú sátortetős családiház-típus Magyarországon a hatvanas évek elejétől a nyolcvanas évekig volt domináns. Korszerűsítés nélkül az egy négyzetméterre jutó fajlagos primerenergia-felhasználása mintegy négyszer annyi, mint a mai követelmények szerint épülő új házaké.

De izgalmas volt az Over4 román csapat projektje is, amely voltaképpen egy energiahatékony és fenntartható módon megtervezett színtráépítés, a Romániában jellemző ötemeletes társasházak továbbfejlesztése. A mintaház egy szoláris ökopasszív tetőtéri modul, amely önálló házként és passzív tetőtéri lakásként is megépíthető.

Az építészeti díjat elnyerő spanyol Azalea mintaprojektje Valencia jellegzetes házát, a barracát gondolta újra 21. századi fenntartható megközelítéssel. Építészeti örökségüket a mai élülethez igazították az épület eredeti jellegzetességeinek tiszteletben tartása, megőrzése mellett.

Az Aura 3.1 projekt pedig nem is egy ház, hanem egy városi, társadalmi és környezeti regeneráción alapuló élettérbővítési stratégia. Már meglévő társasházak központi acélszerkezetéhez utólagosan kapcsolt modulok a lakások hiányzó részeinek pótlására. Legyen az egy újabb gyerek-, netán fürdőszoba.

SZUBJEKTÍV MOZAIK

Számtalan ötletet és érdekes zöld építészeti megoldást használtak fel a csapatok a projektjeiknél, amelyek közül néhányat az alábbiakban röviden bemutatunk.

A Hungarian Nest+ projektépületénél alkalmazott Venturi torony, amely tulajdonképpen egy passzív légcserélő rendszer, nem nevezhető újdonságnak. Már 2012-ben megépült Pécssett egy aktív (pluszenergia-mérlegű) irodaépület ezzel a technológiával, mégis különlegességnek számít a mai napig.

Lényege, hogy a speciális szellőzőtorony a tetején egy széláramlást gyorsító, a kürtőhatást hasznosító jellegzetes tányérszerkezettel van ellátva a lakótér felmelegedett használt levegőjének kiszívására. Vagyis a szélenergia segítségével szellőzik a belső tér, lehetővé teszi a nyári hűtést, a téli benapozást, ezáltal csökkenti a légtechnika költségeit.

A könnyűszerkezetes épületek egyik hátránya, hogy könnyen túlmelegedhetnek. A koebprojektben a hűtési-fűtési energia csökkentésére egyrészt napteret (árnyékoló üvegfalat) alkalmaztak, másrészt újdonságként egy belső gabionfalat használtak tömegfalként. A tömegfal jelentős hőtároló kapacitással bír, vagyis a napsugárzás által termelt hő jelentős része a szerkezetben eltárolódik, majd kis késleltetéssel eljut a lakótérbe. A gabionfal aktív átszellőztetésével mind nyáron, mind télen energia takarítható meg.



A Hungarian nest+ lakótere és külső nézete

Külön említést érdemel a holland csapat komplex vízkezelése. A lakótérben és a naptérben lévő növényeket a tetőről összegyűjtött csapadékvízzel öntözték. A háztartásban keletkező szennyvíz kezelését helyben, helofitaszűrővel oldották meg. Ez egy olyan háromtartályos rendszer, ahol a feladatot baktériumok és növények végzik el vegyszerek helyett, hogy azután a megtisztított vizet véccéöblítésre és öntözésre használják fel. A keletkező fekete vizet pedig a szerves hulladékkal együtt későbbi energiatermelésre fordítják.

Nem utolsósorban örömmel tapasztaltuk, hogy egyre nagyobb teret hódít az építészetben is a cirkularitás, a másodlagos nyersanyagok minél nagyobb arányú használata. A már régóta kereskedelmi forgalomban is kapható burkolati elemként vagy teraszhoz alkalmazott WPC (*Wood Plastic Composite*) mellett több érdekes innovatív ötlettel találkoztunk.

Homlokzati szigetelőanyagként alkalmaztak a versenyzők hulladék papírt, parafát vagy az Over4 épületénél ruhaanyagba burkolt, az unióban hulladékként számontartott báránygyapjút is, amely kiváló hangszigetelő és légszűrő tulajdonságokkal bír.



De készült homlokzati burkolat műanyag hulladékból, bútortalap préselt kenderből vagy mozgatható árnyékolófal alumínium hulladékból is.

Létfontosságú számunkra, hogy a fenntartható, környezetudatos szemlélet az élet minden területén, így az építészetben is minél szélesebb körben és minél gyorsabban elterjedjen. Bízunk benne, hogy még nem késő változtatni a hozzáállásunkon. A zöldinnovációk segítséget nyújtanak, a hasonló célú rendezvények pedig utat mutatnak nekünk egy élhető jövő felé.