

solar
decathlon
europe

19

SZENTENDRE
MAGYARORSZÁG

Okosan építeni? Művészet.



solar decathlon europe 2019 dióhéjban

Dr. Terjék Anita

SDE19 verseny koordinátor és versenyszabályzat felelős

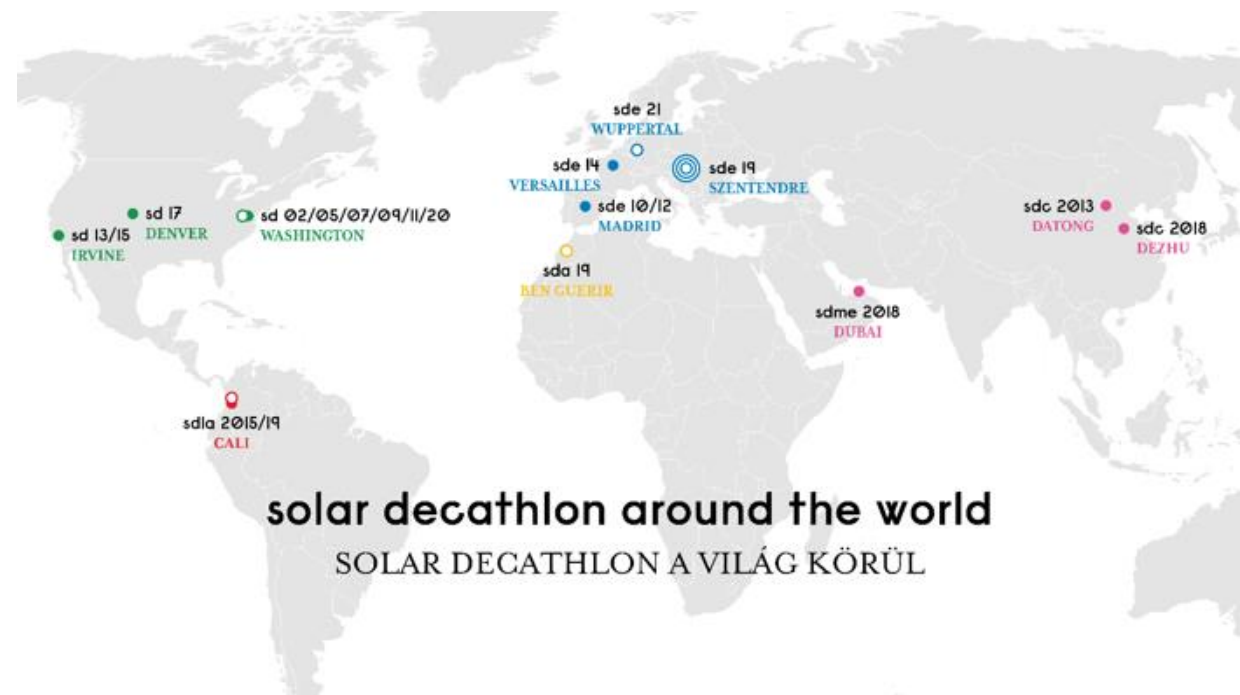
senior szakértő és kutató, ÉMI Nonprofit Kft.

aterjek@emi.hu; +36-30-557-3649



SD= nemzetközi egyetemi innovációs házépítő verseny

- 2002-ben az USA-ból indult kezdeményezés
- 15 alkalommal rendezték meg eddig világszerte (USA, Kolumbia, Kína, Egyesült Arab Emírátságok, Spanyolország, Franciaország)
- Európában 2010-ben rendezték meg az első versenyt
- 2012-ben volt először magyar résztvevője a versenynek: Odoo-project (BME)
- 2019-ben a verseny először került megrendezésre a régiókban



a verseny fő célkitűzései

- A napenergia hasznosításával összefüggő építészeti megoldások népszerűsítése
- A szoláris technológiák épületszerkezetekbe történő esztétikus integrálása
- Bebizonyítani, hogy egy épület világítását, fűtését és hűtését hatékonyabbá lehet tenni a kidolgozott innovatív, energiahatékonyságot szolgáló építészeti és mérnöki megoldások alkalmazásával
- A zöldtechnológiák társadalmi és piaci támogatottságának növelése



a hazai verseny

Társult szervezői partnerek:

- Az ÉMI Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit Kft. – szakértelem az építésügyben
- Szentendre Város Önkormányzata – egyedi környezet, kiváló turisztikai adottságok
- Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem (BME) – tapasztalat a verseny terén, hallgatók mobilizálása

Versenyhelyszín:

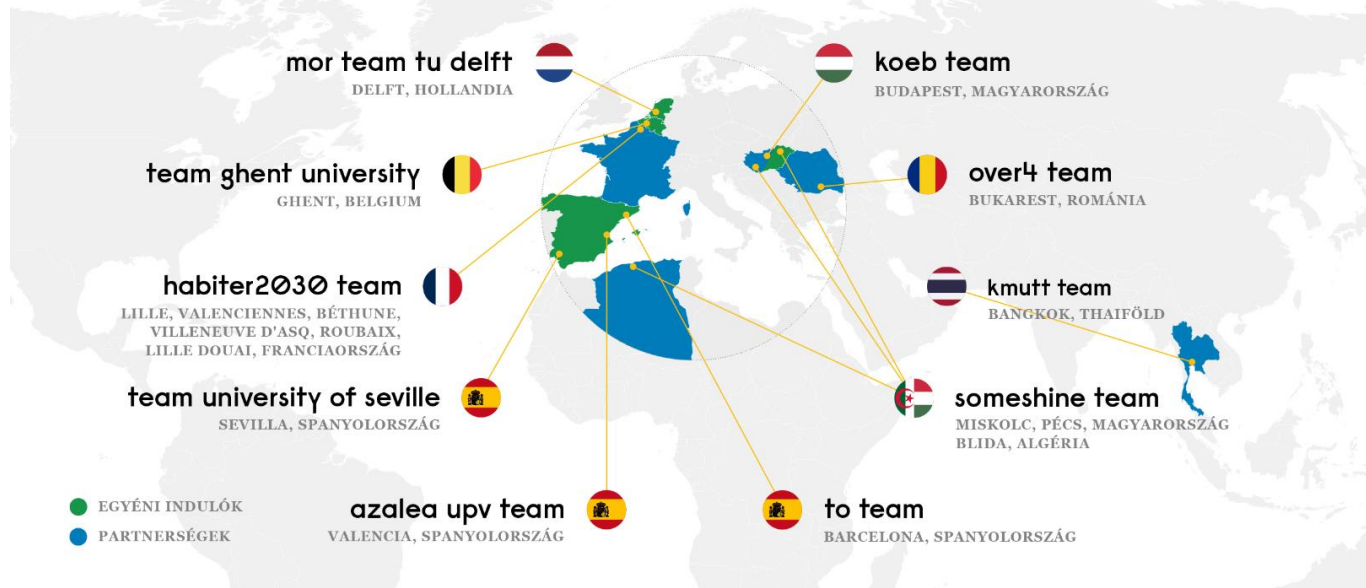
ÉMI Tudományos és Technológiai Ipari Park

A Solar Decathlon Europe 2019 nemzetközi egyetemi házépítő verseny a Magyar Kormány támogatásával valósul meg.



résztevő csapatok

- 10 csapat, 400+ hallgató
- 3 kontinens 8 országának 27 egyeteméről
- Magyarországról – önálló csapatként BME – koeb projekt / konzorciumban a Miskolci és a Pécsi Egyetem
- További önálló csapatként vagy egyetemi konzorciumi összefogásban: francia, belga, thaiföldi, román, holland, algériai és spanyol egyetemek



versenyszámok



építészet



mérnöki tervezés
& kivitelezés



energiahatékonyság



kommunikáció
& társadalmi
figyelemfelhívás



lakókörnyezetbe
illesztés & hatás



innováció
& életképesség



cirkularitás &
fenntarthatóság



komfortfeltételek



lakóház-funkcionalitás

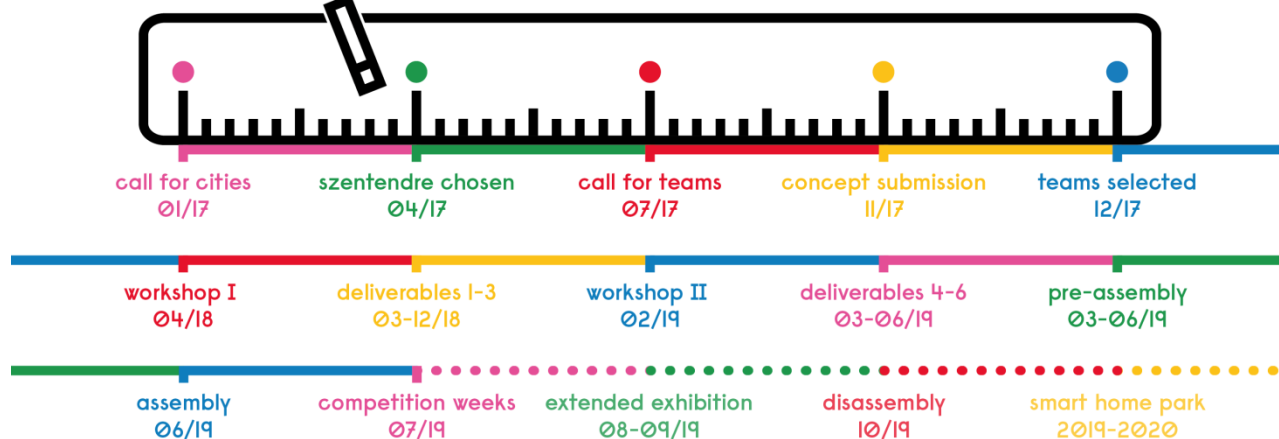


energiamérleg

sde19 főbb időpontjai

- Építési időszak: június 27. - július 11.
- Ünnepélyes megnyitó: július 12.
- Verseny látogatói időszak
- Verseny zsűrizési időszak: július 15-24.
- Díjátadó és záró ceremónia: július 28.
- Meghosszabbított kiállítás: július 29. - szeptember 29.
- 2020 – Nemzeti Mintaházpark és Living Lab

sde19 timeline



a hazai verseny

A magyar rendezésű verseny **fő szakmai témája:**

Meglévő épületállomány felújítása

kihívások:

- Helyi, újrahasznosított anyagok alkalmazása;
- Napelemes és napkollektoros rendszerek magas szintű integrálása;
- Az épületek nyári túlmelegedésének kérdése és megoldása;
- Bioklimatikus tervezés;
- Természet-alapú megoldások;
- Környezetbarát kompozit anyagok használata;
- Smart megoldások a használat és üzemeltetés során.



zsűrizett versenyszámok

- Nemzetközi szakmai zsűri (34 fő)
- Versenyszámonként történő értékelés (1-100 pont)
- Értékelés a Versenyszabályzatban (Rules) rögzített szempontok alapján
- Helyszíni szemlék során a csapatok bemutatták a mintaházukat
- Egy első, egy második, egy, esetenként kettő harmadik helyezett
- Értékelő visszajelzés a csapatoknak

+ 3 mért versenyszám




a magyar verseny jelentősége

- A térségben először rendezték meg ezt a versenyt
- A jövő építészei nemzetközi szinten mutathatták meg magukat
- Az értéknövelő felújítás előtérbe került, az SDE ezt 2021-ben is tovább viszi
- A környezettudatos, energiahatékony szemléletmód beépülésének lehetősége a hazai építészetbe
- Fókuszba került a megújuló építészet
- Innovatív megoldások koncentrálnak egy helyen, amelyekből ötleteket lehet meríteni a meglévő épületállomány felújításához
- A verseny serkenti az innovációk elterjedését (nem csak) a hazai építőiparban
- A fiatalok pályán tartása – az építészeti szakma népszerűsítése
- Innovation hub / Living Lab
- Országimázs erősítése

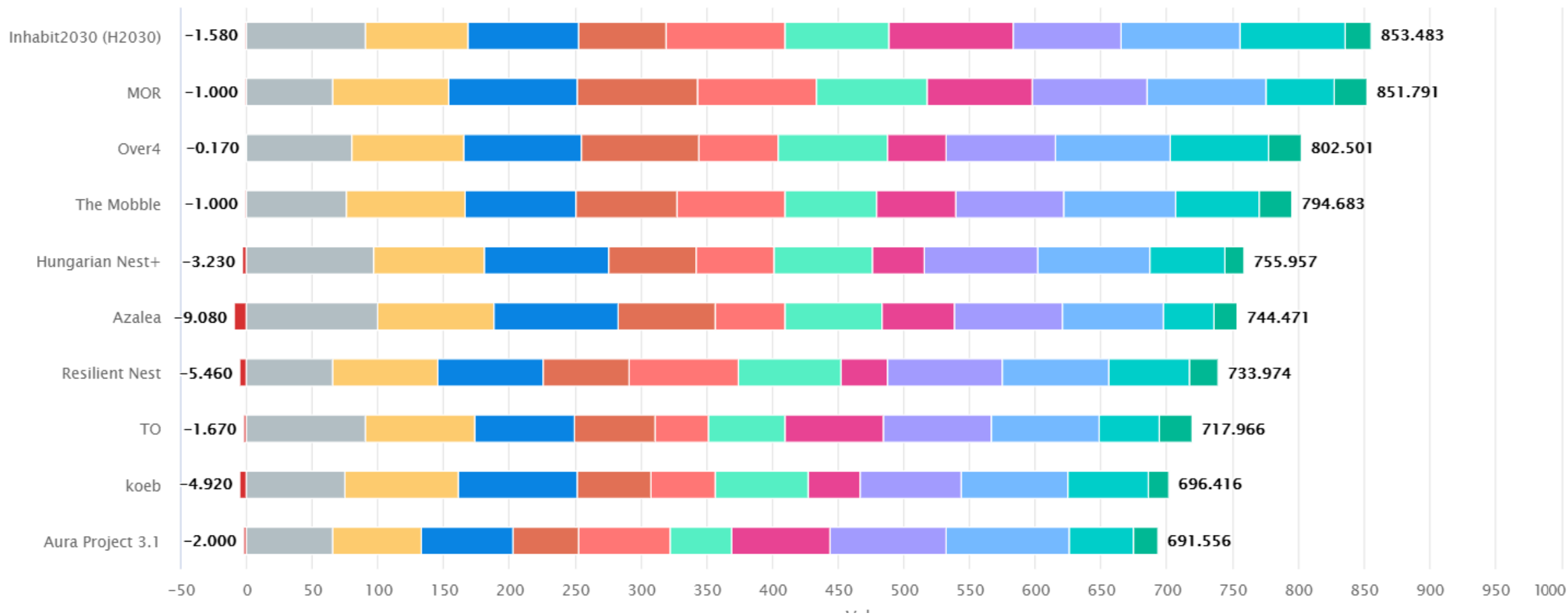





**solar
decathlon
europe**
19
**SZENTENDRE
MAGYARORSZÁG**
Okosan építeni? Művészet.



összesített végeredmény



- 1. Architecture
- 2. Engineering & Construction
- 3. Energy efficiency
- 4. Communication & Social Awareness
- 5. Neighborhood Integration & Impact
- 6. Innovation & Viability
- 7. Circularity & Sustainability
- 8. Comfort Conditions
- 9. House Functioning
- 10. Energy Balance
- Bonuses
- Penalties

Habiter2030 - Franciaország

Az 1930-as évek tipikus házának térbeli, építészeti és termikus tulajdonságait reprezentáló épület, üveg bővítmény hozzáépítése:

- Fotovoltaikus tetőre szerelt panelek – 2560 kWh/év energia előállítást tesznek lehetővé, mely körülbelül kétszer akkora, mint egy tipikus 1930-as évekbeli ház elektromos fogyasztása.
- Az üvegház homlokzatára szerelt termikus szolár vákuumcsövek – a szerkezet által felfűtött víz a szaniterben kerül felhasználásra.
- Az üvegház kombinálása mechanikai szellőzéssel – hozzájárul a ház passzív fűtéséhez, hűtéséhez és szellőzéséhez.
- Az egyedi építőanyagok és technológiák tandemben működnek a lakók igényeinek és életmódjának megfelelően kialakított intuitív otthon-automatizálási rendszerrel.



MOR - Hollandia

Nem megfelelő irodaépületek átalakítása összességében pozitív hatású, többcélú épületekké. Az épület rugalmasan alakítható a változó igényekhez - modulárisan kialakított beltéri elemek.

- A homlokzatmodul csempéi valójában színezett napelem panelek és úgy vannak kialakítva, hogy könnyen fel-, illetve leszerelhetők legyenek. Ezek praktikusak és esztétikai funkcióval is rendelkeznek.
- A szennyvizet kezelik és helofita szűrővel tisztítják, felhasználható WC öblítésre és öntözésre. A háromtartályos rendszer először a szennyeződést választja el a víztől, majd a tisztítást baktériumok végzik el helofita növényekkel együtt.
- A zöld fal egyrészt építészeti elem, másrészt a klíma stratégiának is fontos része. A bejövő levegő áthalad a növényeken, melyek megszűrik, mielőtt bejutna a lakásba. A fal belsejében só alapú PCM segíti télen előmelegíteni, nyáron előhűteni a levegőt. Ez a megoldás csökkenti az energiafogyasztó műszaki rendszerektől való függést.



OVER4 – Románia

A mintaház egy tetőtéri modul: szoláris öko-passzív ház - önálló házként és a passzív tetőtér részeként is megépíthető

- A faelemes ('glulam') keretből, OSB panelekkel készült hibrid struktúra
- A hővisszanyerési szellőztető egység a házon belüli szennyezett levegőből (szagok, CO₂, illékony szerves vegyületek, radon) nem csak a hőt nyeri vissza, de a nedvességtartalmat is. Így ez az egység nagyobb hatékonyságot és alacsonyabb energiafogyasztást ér el a fűtési/hűtési folyamat során.
- A fotovoltaikus rendszer (belefoglalva a PV paneleket a déli teraszon - BIPV) kétszer annyi energiát termel, mint amennyit a ház fogyaszt, így az energiátöbblet hálózatba irányítva anyagi haszonhoz vezet
- Innovációs anyagként romániai báránygyapjút használtak, amit az EU hulladékként tart számon. Ez ruhaanyagba burkolva lehetővé teszi, hogy a levegő párája kapcsolatba kerüljön a létrarács struktúrájára közvetlenül ráillesztett gyapjával, így az akusztikus és légszűrőként is funkcionál.



The Mobble – Belgium

Moduláris épületblokkok (Modular Building Block - Mobble): a rugalmasan kezelhető modul ideiglenes lakóegységként használható, egyedi méretezésű helyek kialakítása minden egyes funkciókhoz vagy lakóközösségi összetételhez

- Elektromosság: „nem intelligens” eszközök és intelligens működtető rendszerek összekapcsolása, a kombinált PV inverterek és inverterakkumulátoraik integrálása révén.
- HVAC: a rendszer része az épületet határoló szerkezet, a passzív stratégiák, a könnyűszerkezetes konstrukció és a levegő-levegő hőszivattyú.
- PVT panelek: a napenergia termelésére, valamint meleg vagy hideg víz biztosítására szolgálnak. A tartályokban éjszaka összegyűjtött hideg vizet a nap folyamán passzív hűtőrendszerként lehet használni.
- IoT technológia: az okostelefonok GPS-jelek és alkalmazások használatával kalkulálják ki a lakók hazaérkezésének időpontját, így a rendszer ütemezhető.



SOMESHINE (Miskolc-Pécs-Algéria)

Hungarian Nest+ (Magyar Fészek+) – kockaház felújítás: környezettudatos gondolkodás és az energiadesign high-tech alkalmazásainak ötvözete

- árnyékolórendszer gyalogakácból, vályogrostlap, habosított alumínium
- légcsatorna: a ház alatt végigfutó betoncsatorna előhűti a levegőt, ez fut be a házba és nyáron pár fokkal hűvösebb levegőt ad
- Újrahasznosított anyagokból készített „okos” bútorok
- A „Venturi átrium”-ban és a teraszon / ill. naptérben elhelyezett élőflóra, mely a ház önfenntartó oxigénbázisa.
- Hármás rétegfelépítésű aktívtető
- Mobil Naptér a déli oldalon, mely polikarbonát tolófalával télen szoláris burokként látja el energiával az épületet
- Az épületben elhelyezett „okos” eszközök egyetlen telefonos applikációról egyszerűen működtethetők
- Beszéd alapú érzelemfelismerés



KOEB – BME - Magyarország

Hozzáépítésre alkalmas rendszer: Gépészet, Fürdőszoba és napfényes, tértágító Naptér modul. Az előregyártott szerkezetek könnyen csatlakoztathatók a meglévő egyszintes lakóházakhoz.

Innovatív megoldások:

- energiafogyasztást szabályozó és a tárolást biztosító rendszer, épületautomatizálással kiegészítve,
- energiatermelést előrejelző rendszer,
- átszellőztethető gabion fal (kövekből összeépített fal, hogy tárolja a hőt – ezt leadja a másik oldalon lévőnek) a Naptérben,
- zöldtetőbe integrált napelemes rendszer,
- lombhullató növényzet mint zöldhomlokzat és természetes árnyékoló, mely javítja a ház nyári és téli energetikáját.

A koeb modulokkal fenntartható energiaközösségek hozhatók létre, amely lehet akár egy ház, egy utca, de akár épületek teljes hálózata is.



a jövő építészei

Mivel gazdagodhattak a résztvevő hallgatók?

- Két évig tartó munka tapasztalatai
- Együttműködés a gyakorlatban – több kar, több szakma
- Kitartás, csapatmunka
- Gyakorlati megvalósítás – „kétkezi munka”
- Innovációk kidolgozása és alkalmazása
- Egyetemek és ipar közötti együttműködés hozadékai
- Szponzorációs tapasztalatok
- Társadalmi kérdésekre új válaszok megfogalmazásában szerzett tapasztalat
- Felejthetetlen élmény – közösség – barátságok
- Emberi és szakmai fejlődés



hasznosítás

- A versenyhelyszínen maradó házak – látogatható mintaház park („modern skanzen”) → bemutatni az érdeklődőknek, hogy milyen elérhető innovációkkal lehet az otthonokat fenntarthatóbbá, élhetőbbé tenni
- A házak kutatási infrastruktúráként, egyfajta laboratóriumként („living lab”) is szolgálnak majd
- A résztvevő egyetemekkel, ipari partnerekkel, kutató intézetekkel – innovation hub





solar
decathlon
europe

SZENTENDRE
MAGYARORSZÁG

19

Okosan építeni? Művészet.

Köszönjük megtisztelő figyelmüket!



energy endeavour
FOUNDATION

SUPPORTED BY THE ENERGY ENDEAVOUR FOUNDATION

