



M A G Y A R
É P Í T É S Z
K A M A R A

K Ö Z L Ö N Y
M Ű H E L Y

2024.
augusztus

ÉPÍTÉS Z



295

*HelyiÉrték – III. Építészeti Nemzeti Szalon
(Kiállítás a Műcsarnokban)*

Fotó: Műcsarnok/IMMA

**FÓKUSZTÉMA:
BIGFOOT... KÖRNYEZETI
LÁBNYOMOK,
FENNTARTHATÓ ÉPÍTÉS ZET**

MÉK HÍREK – SZEPTEMBERFESZT 2024 – KÖZTESTÜLETEK HÁZA – ELINDULT A MAGYAR KORTÁRS ÉPÍTÉS ZET HONLAPJA – HELYIÉRTÉK – III. ÉPÍTÉS ZETI NEMZETI SZALON A MŰCSARNOKBAN – ÁTÉPÍTÉS ZET – ZÖLD JÖVŐ T TERVEZVE: AZ ÉPÍTÉS ZETEK FELELŐSSÉGE A FENNTARTHATÓSÁGBAN – INFORMÁCIÓ ÉS ÉPÍTÉS ZET – AZ AZ ÉPŰLET A LEGZÖLDEBB, AMELYIK MÁR MEGÉPŰLT, VAGY MEG SEM ÉPÍTJÜK – FIRMITAS, UTILITAS, VENUSTAS – ÚJ TECHNOLÓGIA ROVAT



PREFA ERESZCSATORNA

ERŐS, MINT A BIKA

A PREFA ereszcatornák évtizedek óta tesztelt alumíniumtermékek, amelyek kifinomult műszaki megoldásai lenyűgözőek. A félkörszelvényű ereszcatornával és a PREFA lefolyócsővel az esővíz biztonságosan távozik a (PREFA) tetőről.

A PREFA alumínium tető-vízvezetési rendszer ökológiai megfontolásokból ugyancsak a legjobb választás. Az alumínium nem bocsát ki olyan káros nehézfémeket, amelyek a hagyományos anyagoknál az ereszek és lefolyók esővíz általi folyamatos kimosása révén a szennyvízbe, vagy a talajba kerülhetnek.

MÁR PATINASZÜRKE SZÍNEN IS!



WWW.PREFA.HU



TARTALOM

A Magyar Építész Kamara hírei

Ajánló	2
A MÉK Elnökségének határozatai	3
SzeptemberFeszt 2024 – idén szeptember 26-án	4
Köztestületek Háza	5
Elindult a magyar kortárs építészet honlapja	5

Építészeti közélet

HelyiÉrték – III. Építészeti Nemzeti Szalon a Múcsarnokban	6
--	---

Fókusztema: Bigfoot... környezeti lábnyomok, fenntartható építészet

Átépítészet	8
Zöld jövőt tervezve: az építések felelőssége a fenntarthatóságban	12
Információ és építészet	16
Az az épület a legzöldebb, amelyik már megépült, vagy meg sem építjük	20
Firmitas, utilitas, venustas	23

Új technológia

Egyszerű és gyors épületfelújítás: maximális hatékonyság	26
Különleges padló egy különleges helyszínen	27
Képzések, tervezési és designszolgáltatások a GEALAN portfólióban	28

ÉPÍTÉS Z KÖZLÖNY-MŰHELY | ISSN 1789-0934 | 295. szám | 2024. augusztus
A Magyar Építész Kamara kiadványa | Kiadja: Publicitas Art-Media Kiadó Kft. | Felelős: Nagy Ibolya, a kft. ügyvezetője
A szerkesztőbizottság elnöke: dr. Hajnóczy Péter; tagjai: Szalay Tihamér, Turi Attila | Főszerkesztő: Tutervai Máttyás
| Felelős szerkesztő: Dér Andrea | Szerkesztőség: H-1088 Budapest, Ötpacsi utca 2., telefon: (06-1) 318-2944,
(06-30) 4730-391, e-mail: szerkesztoseg@mek.hu, www.mek.hu | Hirdetésfelvétel: Publicitas Art-Media Kiadó Kft.
H-1021 Budapest, Tárogató út 26., telefon: (06-30) 964-9598, e-mail: ibolyan@publicitasart.hu, www.publicitasart.hu
A leadott anyagok tartalmáért és formai megjelenéséért a kiadó nem vállal felelősséget. A Magyar Építész Kamara
elektronikus kiadványa: www.mek.hu – napi frissítés. A honlap nyitóoldalán lehet feliratkozni a heti e-mail hírlevélre.



Ajánló



Kedves Olvasók, Tisztelt Kollégák!

Dübörög a nyár, túl vagyunk egy foci EB-n, előttünk az olimpia, ilyen időszakban nehéz rábírn az embereket, hogy Építész Közlönyt olvassanak, mi mégis megpróbáljuk...

Elsőként beszámolunk a MÉK Elnökségének aktuális határozatairól, köztük a szakmai hozzájárulási alap első fordulójában beérkezett kérelmek elbírálásáról.

Részletes beharangozót közlünk az idei SzeptemberFeszt várható programjáról, amely 2024. 09. 26-án kerül megrendezésre, és mottója a „változás”. Tartalmas programmal készülünk testnek és léleknek egyaránt, úgyhogy mindenkit arra biztatunk, hogy ha ideje engedi, jöjjön el, ha pedig valami érthetetlen okból erre nincs lehetősége, akkor kövesse majd élő közvetítésünket!

Tudósítunk a Köztestületek Háza kapcsán az MMA-val, az ÉKM-mel és a társkamarákkal aláírt megállapodásról, melynek célja az együttműködés rögzítése a kamarák jövőbeli elhelyezését biztosító projektben.

Beszámolunk a magyar kortárs építészeti honlapjának elindításáról, amely a Magyar Építészeti Múzeum és Műemlékvédelmi Dokumentációs Központ (MÉM-MDK), valamint a Magyar Építész Kamara (MÉK) együttműködésében valósult meg. A honlap alapja a 2021-ben kiadott Magyar Építészeti 2010–2020 című kiadvány, és ez bővül a közeljövőben a 2000–2010. évi időszakot feldolgozó anyaggal.

Megnyílt a III. Építészeti Nemzeti Szalon a Műcsarnokban HelyiÉrték címmel. A kiállítást Dénes Eszter, a tárlat főkurátora mutatja be.

Jelen számunk fókusztemája: BIGFOOT... KÖRNYEZETI LÁBNYOMOK, FENNTARTHATÓ ÉPÍTÉSZET.

A téma nagyon aktuális, hiszen nagy az építészeti, építészeti felelőssége abban, hogy hogyan tudjuk megőrizni a világunk élhetőségét. A téma vizsgálata során – eltérően korábbi számainktól – több elméleti cikkel érkezünk, de ez érthető egy ilyen kérdés kapcsán.

Elsőként Pólus Károly, az Archikon Kft. építész oszítja meg gondolatait velünk, melyeket saját épületeikkel illusztrál.

Az érdekes írásban megjelenik az örök dilemma: „az épület-állományunk üzemeltetése felelős a globális széndioxid-kibocsátás közel 30 százalékáért. Ezért fontos az a törekvés, hogy ezt amennyire lehet, csökkentjük és a szükséges energiát minél nagyobb arányban »zöld« forrásból biztosítsuk. Ugyanakkor ennek a törekvésünknek az új épületek építése oly mértékben ellene megy, hogy további 10 százalékáért felel a globális szén-dioxid-kibocsátásnak. Amit az egyik kezünkkel építünk, a másikkal nemhogy leromboljuk, hanem még rosszabb helyzetet hozunk létre.”

Ezt követően Belezna Éva építész, fenntarthatósági tanácsadó, várostervező értekezik az építészeti felelősségéről, nyújt nemzetközi kitekintést is a témáról. Érdemes elgondolkoznunk a felvetéseken, a saját felelősségünkön, feladatainkon.

Bukovszki Viktor a komplex rendszerek tervezésének módszerével ismert meg minket. „Hogyan nyúlunk hozzá az épített környezethez, ha az egy komplex rendszer, és kezelése túlmutat az emberi gondolkodás korlátjain? Úgy, hogy kiterjesztjük azt más gondolkodó entitások világára, beengedve két új szereplőt az építészeti alkotás folyamatába... Az első kiterjesztés a számítógépes döntéstámogató rendszerekben rejlik... A második kiterjesztést az emberközpontú tervezés jelenti...” Elgondolkodtató írás, megszívlelendő javaslatokkal!

Hartvig Lajos DLA építész írásának címe mindent elárul a cikkéről: „Az az épület a legzöldebb, amelyik már megépült, vagy meg sem építjük.” Érdemes magunkévá tenni a cikkben szereplő 10R koncepciót, sok problémát tudunk kezelni vele!

Végül, de nem utolsósorban dr. Reith András PhD építész szólít meg bennünket Vitruvius szavaival: „Firmitas, utilitas, venustas”. A cikk a tervező szerepéről, feladatáról, felelősségéről elmélkedik. A cikk végén levont tanulság, miszerint: „Tanuljunk meg (újra) használni a természet adta lehetőségeket! Az úgynevezett természet-alapú (kék és zöld infrastruktúra összességét jelentő) megoldások alkalmazása nem csupán környezeti, de szociális és sok esetben gazdasági előnyöket is magukban rejtene”, mindannyiunk számára kijelöli a rövidtávú feladatainkat.

Mint az a korábban ismertetett SzeptemberFeszt programjából is kiderül, a téma élőben is megjelenik majd a rendezvényünkön, azaz folytatjuk a kérdés vizsgálatát.

Új technológia rovatunkban olvashatunk az otthonfelújítási programban alkalmazható Xella-termékekről, a MAPEI különleges padlójáról, melyet a zalaegerszegi Mindszentyneumban is alkalmaztak, valamint a GEALAN tervezési és designszolgáltatásairól.

Ezt kínáljuk most a nyári melegben, arra biztatva Önöket, hogy keressenek árnyékot, olvassák a közlönyt, és munkájuk során tegyenek meg mindent a környezetünk védelméért!

Tutervai Máttyás
MÉK-alelnök, főszerkesztő



Iratkozzon fel a Magyar Építész Kamara honlapja, a www.mek.hu oldal heti e-mailhírlevelére!

A MÉK Elnökségének határozatai

14/2024. (04. 05.) sz. MÉK Elnökségi határozat

A MÉK Elnöksége 8 igen szavazattal egyhangúlag elfogadja a MÉK Nonprofit Kft. 2023. évi egyszerűsített éves beszámolóját, amely egyben azonos a végelszámolást lezáró beszámolóval, 1836 E Ft mérlegfőösszeggel és 1943 E Ft adózott eredménnyel.

15/2024. (04. 05.) sz. MÉK Elnökségi határozat

A MÉK Elnöksége 6 igen szavazattal, 1 tartózkodással felkéri a TET által összeállított munkabizottságot és kéri, hogy a MÉK május 3-i elnökségi ülésére készítsen elő egy javaslatot az új elsőfokú etikai-fegyelmi bizottságra vonatkozóan.

16/2024. (04. 05.) sz. MÉK Elnökségi határozat

A MÉK Elnöksége 7 igen szavazattal egyhangúlag az alábbiak szerint dönt a Szakmai Hozzájárulási Alap 2024 első fordulójában beérkezett kérelmekről (lásd az oldal alján).

17/2024. (05. 03.) sz. MÉK Elnökségi határozat

A MÉK Elnöksége 9 igen szavazattal egyhangúlag úgy dönt, hogy elfogadja a MÉK 2023. évre vonatkozó „kettős könyvvitelt vezető egyéb szervezet egyszerűsített éves beszámolója és közhasznúsági melléklet” c. anyagot.

18/2024. (05. 03.) sz. MÉK Elnökségi határozat

A MÉK Elnöksége 9 igen szavazattal egyhangúlag úgy dönt, hogy felhatalmazza a MÉK elnökét a ConstructSkills4LIF projekt támogató levél aláírására.

19/2024. (05. 03.) sz. MÉK Elnökségi határozat

A MÉK Elnöksége egyhangúlag úgy dönt, hogy Kamarai Érmét adományoz Dér Andrea részére.

A döntés a 05. 24-i küldöttgyűlésen válik nyilvánossá.

20/2024. (05. 31.) sz. MÉK Elnökségi határozat

A MÉK Elnöksége 6 igen szavazattal egyhangúlag elfogadja a MÉK Nonprofit Kft. 2024. január 1.-2024. április 30. időszakra vonatkozó végelszámolást záró egyszerűsített éves beszámolóját 302 E Ft mérlegfőösszeggel és -99 E Ft adózott eredménnyel.

21/2024. (05. 31.) sz. MÉK Elnökségi határozat

A MÉK Elnöksége 6 igen szavazattal egyhangúlag jóváhagyja a MÉK Nonprofit Kft.-re vonatkozó kitöltött mintaokirat szövegét és kéri továbbá az illetékes Törvényszéki Cégbíróságtól a cég cégjegyzékből való törlését, tekintettel a végelszámolás lezárására.

22/2024. (05. 31.) sz. MÉK Elnökségi határozat

A MÉK Elnöksége 6 igen szavazattal egyhangúlag úgy dönt, hogy az Épületszerkezeti kollégium megalakulásának előkészítésére Szalay Tihamér vezetésével felkéri Makovényi Ferencet és Takács Lajost, a MÉK titkárság részéről Ulrich Tamást, Kovács Zsófia és Hajnóczy Péter közreműködésével.

23/2024. (06. 21.) sz. MÉK Elnökségi határozat

A MÉK Elnöksége 7 igen szavazattal egyhangúlag úgy dönt, hogy 2024. december 10-ére tűzi ki a küldöttgyűlést a Kopaszgát Öbölházba.

24/2024. (06. 21.) sz. MÉK Elnökségi határozat

A MÉK Elnöksége 7 igen szavazattal egyhangúlag úgy dönt, hogy a MÉK Főépítési Tagozatának ügyrendjét a megbeszélte módosításokkal jóváhagyja, hogy az alakuló ülésen előterjesztésre kerüljön.

Pályázó neve	Szakmai program rövid címe	Teljes költség	Igényelt összeg	MÉK döntés
Zala Vármegyei Építész Kamara	Zalai építészek munkássága 2000-2023	1 730 400	1 384 320	1 380 000
Bács-Kiskun Vármegyei Építész Kamara	Bács-Kiskun Vármegyei Építész Kamara szakmai program 2024/1	1 520 000	1 216 000	760 000
Komárom-Esztergom Vármegyei Építész Kamara	Építész Tavasz Komárom-Esztergom Vármegyében 2024	1 200 000	960 000	960 000
Vas Vármegyei Építész Kamara	Vasi Építészeti Biennálé 2024 megrendezése	1 890 000	1 512 000	945 000
Vas Vármegyei Építész Kamara	TÉR Vasi Építész lap kiadása	1 437 000	1 149 000	710 000
Nógrád Vármegyei Építész Kamara	A Nógrád Vármegyei Építész Kamara szakmai programja 2024	3 400 000	2 560 000	1 700 000
Somogyi Építészek Kamarája	SÉK-TT Ablak Kft. 2024 Őszi szakmai nap	480 000	360 000	0
Rácz Zoltán (09-0192)	Mesélő építészeti	4 200 000	2 100 000	0

SzeptemberFeszt 2024 – idén szeptember 26-án

A világ változik, de a SzeptemberFeszt örök!



Idén is megrendezésre kerül a már-már hagyományos SzeptemberFeszt. Terveink szerint **2024. 09. 26-án** csütörtökön várjuk az érdeklődőket az Ötpacsirta utca összes termébe. Az idei év mottója a „változás”. Változnak a jogszabályok, változik a Kamara, változunk mindannyian. Ezeket a változásokat igyekszünk körüljárni jogalkotóval, építészekkel, meglepetésvendégekkel, fiatalokkal és idősebbekkel.

A délelőtti program egy beszélgetéssel indul Lánszki Regővel, az ÉKM államtitkárával és Hajnóczy Péterrel, a MÉK elnökével, a jogszabályváltozásokról a jogalkotó szemszögéből nézve.

Ezt követi egy beszélgetés-előadás Szalay Tihamérral és Hajnóczy Péterrel a jogszabályváltozások Kamarára gyakorolt hatásairól, az új szabályzatokról, az új működési formákról.

Elképzelhető, hogy ez az utolsó SzeptemberFeszt az Ötpacsirta utcában, ennek kapcsán beszélgetünk Turi Attilával, az MMA elnökével az Építészeti Múzeum projektről, a MÉK új helyéről, amit a tervezők bemutatója követ a tervezett Köztestület Házáról.

A délelőtti kávészünetet egy rövid beszélgetés előzi meg Vácsi Gergely építésszel, az Orma Gerilla Pékség pékjével, aki a rajasztalt péklapátra cserélte. A kávészünetben a pékség termékeit kóstolhatjuk meg.

A kávészünet után a „Valami más” blokk keretében Harangi Attilával, Müller Annamáriával és Radics Beával beszélgetünk az általuk Debrecenben életre hívott Építész/kul/túra projektről.

Ezt követi egy eszmecsere Czigány Tamás DLA és Kovács Bátor pályakezdő építésszel a generációváltásról, pályakezdekről, hogy milyen szempontok alapján mérleget egy pályakezdő, milyen szempontok alapján választ egy cégvezető, milyen perspektívája van egy fiatalnak egy tervezőirodában.

A délelőtti programot egy ebéd zárja le, mely alatt Kerekes György építész zenél nekünk.

A délutáni program a rendezvény főtámogatójának, a Mapeinek a rövid előadásával indul.

Azt követően „Merre tart az építészet – Mi kell a túléléshez” címmel hallgathatunk meg egy beszélgetést építészekkel, táj-építésszel fenntarthatóságról, környezeti lábnyomról, a tervezői felelősségről. A beszélgetés résztvevői Balogh Andrea, Hartvig Lajos, dr. Reith András, a moderátor Zubreczki Dávid.

A délutáni kávészünet előtt ugyancsak egy rövid beszélgetés következik Szentandrás Szabó Emesével, aki az építészetből nyergelt át a cukrászatba. Ezek után nyilván nem meglepő, hogy a kávéhoz a cukrászat finomságait kóstolhatjuk meg.

A szünet után egy meglepetésvendégünk Pál Feri atya, aki most mentálhigiénés szakemberként jön el hozzánk, a változásról, a változáskezelésről mondja el gondolatait.

A „Valami más” délutáni blokkjában Domokos Gábor építészmatematikussal beszélgetünk az építészet és a matematika kapcsolatáról, a világhírű Gömböcrről, egy alkalmazott matematikai találmány utóéletéről, hasznosításáról, az aktuális kutatási projektekről.

Az utolsó beszélgetés a „Skiccpausztól a BIM-ig – Hogyan változik a tervezési környezet” címet viseli, ennek során Vadász Bencével és Bachmann Bálinttal a tervezési technikákról, a látásmódról, a digitalizáció kihívásáról és lehetőségeiről cserélünk eszmét.

A délutáni programot immár hagyományosan egy, az Arquitecto Pitpit által szolgáltatott rövid vacsora és egy borkóstoló zárja. A vacsora alatt a tavalyi évben nagy sikerrel bemutatkozott Haaz Imre és barátai töltik meg a jazz dallamaival az udvart.

A nap során egy fotókiállítás keretében több fotós szemszögéből mutatjuk be az Ötpacsirta utcai épületet, mely hosszú éveken át volt otthona a Magyar Építész Kamarának. Az emeleti termekben megtekinthető kiállítás anyaga egyben megörzendő pillanatképként is szolgál majd az utókor számára.

A korábbi éveknél megfelelően idén is készülünk némi fejtörővel, melynek nyertesei között értékes könyveket sorsolunk ki.

Terveink szerint ez lesz az idei SzeptemberFeszt.

A korlátozott befogadóképességű Ötpacsirta utcai épületben zajló délelőtti és délutáni programokra külön-külön kell előzetesen regisztrálni a tako.mek.hu oldalon!

Várunk mindenkit nagy szeretettel!

Tutervai Máttyás
MÉK-alelnök



Köztestületek Háza

2024. július 2-án, kedden a Magyar Művészeti Akadémia épületében megállapodást írt alá a létrehozandó Köztestületek Házával kapcsolatban Lánszki Regő államtitkár az Építési és Közlekedési Minisztérium képviselőjében, Turi Attila elnök a Magyar Művészeti Akadémia képviselőjében, Richly Gábor András főtktár a Magyar Művészeti Akadémia titkársága képviselőjében, Wagner Ernő elnök a Magyar Mérnöki Kamara képviselőjében, Tutervai Mátyás alelnök a Magyar Építész Kamara képviselőjében, Eltér István elnök a Budapesti Építész Kamara képviselőjében és Szöllősy Gábor elnök a Budapesti és Pest Vármegyei Mérnöki Kamara képviselőjében.

A felek megállapodtak, hogy a MÉM MDK új épületegyüttese, a Magyar Építészeti Központ és Múzeum megtervezése és kivitelezése tárgyú beruházás megvalósítása érdekében és során egymással együttműködnek; együttműködésük célja, hogy az ingatlan területén található ún. 7. számú – a beruházás keretében felújítani tervezett – épület a kamarák számára – a kamarák irodai célú használatára – kerüljön kialakításra.



Elindult a magyar kortárs építészet honlapja

A www.maimagyarepiteszet.hu / www.architecturehungary.hu címen 2024. 06. 18. óta próbaüzemben elérhető honlap egyedülálló és hiánypótló vállalkozás: egy helyen gyűjti, mutatja be és teszi kutathatóvá a kortárs magyar építészeti kimagasló alkotásainak a válogatását. Az első ütem a 2010 és 2020 közötti időszakot öleli fel, alapja kizárólag a Magyar Építész Kamara 2021-ben kiadott Magyar Építészet 2010–2020 c. könyv.

Két nyelven elérhető, kereshető, kategóriák szerint tematizált tartalmát a kiadványban szereplő építészeti tervek, az épületek fotói, rajzai, rövid épületbemutató szövegei és a tervezői listák képezik. Valamennyi épülettípusra kiterjedően mutat átfogó képet – határon innen és túl – a mai magyar építészetről. A válogatás több ütemben bővül a jövőben, és folyamatosan

aktualizálódik. E virtuális katalógus felépítésénél fogva különböző kutatások adatbázisát szolgálhatja, mindemellett hírívője a magyar építészetnek. A honlap két szervezet, a Magyar Építészeti Múzeum és Műemlékvédelmi Dokumentációs Központ (MÉM-MDK), valamint a Magyar Építész Kamara (MÉK) együttműködésében valósult meg. A Múcsarnokban megtartott ünnepélyes bemutatón Hajnóczy Péter MÉK elnök és Almássy Kornél igazgató (MÉM-MDK) elmondták, remélik, hogy e honlap mindannyiunk büszkeségévé válik, hisz bemutatja mindazt a munkát és az abban testet öltő tehetséget, innovációt, amely Magyarországot és a külhonban élő magyar közösségeket gyarapítja. Hasznos, meggyőző gyűjtemény lesz minden, az építészet iránt érdeklődő hazai és külföldi felhasználó számára.



HelyiÉrték – III. Építészeti Nemzeti Szalon a Múcsarnokban



Fotó: Múcsarnok/MMA

A Múcsarnok Szalon kiállításain 2014-től kezdődően öteszten-dős ciklusokban mutatkozhatnak be az egyes művészetek ágak. 2024-ben újra az építészet kerül reflektorfénybe. A HelyiÉrték címet viselő III. Építészeti Nemzeti Szalon együttgondolkodásra hív: az előítélettel mentes szemlélődéshez kíván keretet adni, hogy többet megértsünk a ma építészetéből, amely tükrözi és egyben formálja is a korszak kultúráját.

A továbbiakban Dénes Eszter építésznek, a tárlat főkurátorának a tárlat megnyitóján elhangzott bemutatóját idézzük:

Esterházy Pétert idézve feltehető az építészeti kérdés: Hol élünk? És milyen az élet egy ilyen Holban?

Vajon mi, építészek, adjuk-e tudásunk legjavát, hogy ez a „hol” szerethető, otthonos, semmi mással össze nem téveszthető hangulatú legyen? Gyarápitjuk-e, gazdagítjuk-e a hely szelle-mét, felismerve tevékenységünk sorsformáló és kultúráközve-títő szerepét?

S vajon mi, mint használó közösség, tudunk-e jól szeretni? Gon-dozzuk-e épületeinket, vigyázunk-e rájuk, mert a sajátunknak érezzük őket?

Mert mi vagyunk az építetők és az építők – nekünk, magunk-nak, gyermekeinknek, közösségünknek, jelenünknek és jö-vőnknek.

Az elmúlt öt év hazai és határon túli építészetét összegző, a szigmajelölést logójául választó kiállítás fél évtized metszetét adja: felillantva alkotó jókedvet, leleményt, innovációt, be-mutatva a hangos és elsőpró erejű mellett a visszafogott és érzelmes, mértékadó beavatkozásokat egyaránt.

Négy terem – négy kérdés, négy nézőpont, négy történet várja a látogatót.

Az első, Ferencz Marcel által tervezett kiállításrész fő kérdése az időtlen érték teremtésének lehetősége a gyorsan változó jelenben. Itt kaptak helyet az ikonépítészet körébe tartozó, a városképben jelként álló nagyberuházások, valamint az olyan mértékadó, társadalmi felelősségvállalással teljes feladatok, melyek közösségeinket szolgálják: a köz épületei – piacok, mú-zeumok, templomok, melyek különleges szerepet töltenek be egy közösség identitásában. Az építészet a továbbépítés művé-szete: megismerhetjük az elmúlt évek példáit az illeszkedésre, a meglévő szövet továbbsozására. Ugyanakkor nem feled-kezünk meg a kis léptékű, de annál fontosabb, az építésze-tet szolgálatként definiáló beavatkozásokról. Hisz figyelmünk nem kell, hogy csak a nagyívű, reprezentatív beavatkozásokra korlátozódjon: az építészeti cselekvés terepe sokrétű. Vannak észrevehetetlen épületek, mellékes, profán funkciókkal, olykor félreeső helyeken. Vannak kis léptékű beavatkozások, „alig” programok, amelyek annál rafináltabb megoldást igényelnek, hogy szerényebb költségből is kimagasló építészeti minőség jöjjön létre. Egy hosszú távra tervezett, apró lépésekben meg-valósuló főépítési stratégia magáért beszélő eredményei. Sok esetben alulértékelt építészeti tevékenységek ezek, amelyek nem akarnak többnek látszódni, mint amik tudnak lenni, mégis megjelölik a helyet, a tájat, a faluképet. Jelentéktelen mellék-vágányok a fővágányok mellett? Nézőpont kérdése.

A második teremben Perényi Tamás társkurátor a korszellem indikátoraként és a jövő zálogaként is szemlélhető két kiemelt témakört, az oktatási, valamint a lakófunkciójú épületeket vizsgálja. A két legjelentősebb hely életünk során kétségtele-nül az otthonunk és a kisgyermekkorunktól ifjúkorunkig tartó edukáció színtere: bölcsődénk, óvodánk, iskolánk, majd fel-sőbb tanulmányaink épített közege. Elsődleges feladatuk, hogy komfortos kereteket adjanak az életünknek. Mind a lakóépület, mind az oktatási épület ezen túl is hordozhat azonban jelen-tést, hiszen tágabb értelemben, közvetve alakítja használóinak életét. Házunk, otthonunk a magunk és családunk számára épül, általában életünk egyik legnagyobb vállalkozásaként. A lakóház, azon belül is a családi ház adja az építések zömét. Ez épített világunk egyik legállandóbb eleme, így megérdemli a kitüntetett figyelmet.

A harmadik teremben Gutowski Robert társkurátor épített örök-ségünk helyzetét tárja fel, poétikusabb alakra helyezve a be-mutatást: épülettöredékek kerülnek a középpontba, egy „olyan korból, amikor még virágba borulhatott egy kőből faragott épü-letelem, a kupola az égbolt végtelenségét idézte, s a moderni-tás szemléletében látszólag haszontalan léte hatással bírt egy közösség életére” (Gutowski Robert: Múlt és kontinuitás. Meg-újuló épített örökségünk). E töredékekből történetek bomlanak tovább, melyben összefonódik az épület és saját, generációkon átívelő történetünk. E fragmentumok aurájában mutatjuk be az



Fotó: Múcsarnok/MMA

elmúlt öt év céljaiban, módszertanában egymástól különböző rekonstrukcióit és a régi épületeket élettel megtöltő újrashasznosításokat. Nem feledve, hogy ezen épületek sajátosságai az élni akarás: a használat és a rendeltetés.

Dénes György és Lukács Péter segítségével a kiállítási tér végpontján kapott helyet az építészeti gondolkodás mint alkotói folyamat szimbolikus leképezése. A tervezés a gondolatok szabad áramlásából vezet a kézi skicceken át a precíz tervekig. Válogatást adunk skiccekből, rajzokból, látványtervekből, melyek művészi illusztrációként a legjelentősebb hazai és nemzetközi pályázatokra készülő művek átnézetét is adják. Az oldalfalakon az épületekhez kapcsolódó, azok művészi értékétől elválaszthatatlan társszakmák jelennek meg: belsőépítészet, kert- és tájtervezés, képző- és iparművészet.

A jó terv végül életre kel: önmagát kibontva a végtelennel telítődik. Az informativitáson túlmutató művészi épületfotó az épület új arcát tárja elénk, betekintést adva az anyag mögött meghúzódó emberi történetekbe, az építészet humán dimenzióiba, rávilágítva arra, hogy egy épület „helyi értékét” a használó közösség igazolja vissza napról napra. Nem más, mint a közösség iránti felelősség az építész legfőbb feladata.

Az ember szabadsága abban áll, hogy adott keretek között hogyan gondolkodik, viselkedik, választ, értékkel. Börtönbe zárja önmagát, ha nem tud szabadulni megrögzött előítéleteitől. E kiállítás koncepciója az előítéletől mentes szemlélődéshez kíván keretet adni, hogy többet megértsünk a ma építészetéből, amely tükrözi és egyben formálja is a korszak kultúráját.

Öt év több mint 300 alkotását tárjuk Önök elé, nem feledve, hogy a teljesség nem azt jelenti, hogy minden ott van, hanem hogy semmi nem hiányzik.

Alkotótársaimmal együttgondolkodásra hívjuk Önöket. Vessük le hát előítéleteinket és házainkra tekintünk úgy, mint

- amelyek a Halászbástyához hasonlóan egyszer bekeretezett képként fognak a nagymama falán lógni,
- gondoljunk úgy házainkra, mint jelenünk keretére, de egyben a jövőnk zálogára,
- s végezetül, Gutowski Robert hasonlatával élve, gondoljunk úgy régi házainkra, mint a fogainkra, melyeket ápolnunk és gondozunk kell, hiszen a mieink és pótolhatatlanok.

Alkotótársaim nevében köszönöm mestereink, mentoraink és kollégáink segítségét, családunk végtelen türelmét, és szeretettel kívánok Önöknek jó szemlélődést e tárlaton, melyen megismerhetik mindazt a potenciált, ami a magyar építészet jelenét és erejét jellemzi.

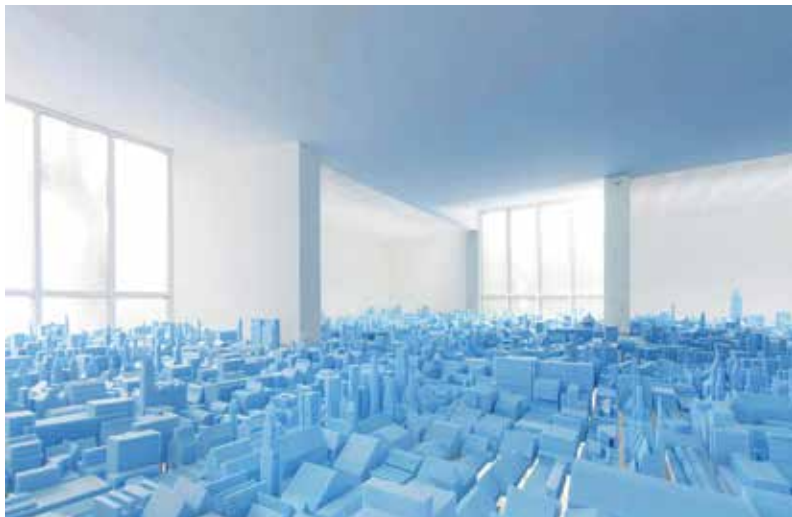
A kiállítás 2024. szeptember 15-ig tekinthető meg a Múcsarnokban.

Arra biztatunk minden szakmabelit és szakmán kívülit, hogy érdeklődéssel tanulmányozza az elmúlt 5 év építészeti termését bemutató anyagot!



Fotó: Múcsarnok/MMA

„Átépitészet”



A 2010-es Velencei Építészeti Biennálé holland pavilonjának „Vacant NL” kiállítása

Amikor 1993-ban építészhallgatóként a Delfti Műszaki Egyetem OBOM kutatócsoportjánál töltöttem pár hónapot, egy egyetemi jegyzet összeállításában segédkeztem. Megvalósult épületek példáin keresztül mutattuk be, hogy miként lehet a változó korok igényeihez alkalmazkodó, reziliens épületeket tervezni, amelyek az új funkciók befogadására könnyen átalakíthatóak. Sorra látogattam a holland építészirodákat, beszélgettem tervezőkkel, terveket másoltam, épületeket fotóztam. Építészhallgatóként nem is álmodhattam volna izgalmasabb feladatról. Akkor még nem sejtettem, hogy ennek az időszaknak milyen meghatározó hatása lesz az építészeti gondolkozásomra.

Az OBOM Research Group 1985-től kezdődően foglalkozik az Open Building téma kutatásával és 2004-től OBOM Open Buil-

ding Strategic Studies néven működik. Az Open Building tervezési és építési stratégia alapjait N. John Habraken holland építész, teoretikus oktató fektette le a hatvanas években. Az Open Building egy olyan tervezési módszertan, amely figyelembe veszi, hogy egy épületnek az élettartama során a társadalmi, a technológiai, a klimatikus és más változásokhoz is alkalmazkodnia kell. A módszertan a tervezési folyamatot döntéshozatali szintekre osztja, melynek során rendszereket és alrendszereket hoz létre a városi urbanisztikai kontextustól haladva a szerkezeti rendszereken át egészen a részletekig. Ezeknek a különböző rendszereknek más és más az életciklusa, így, ha a magasabb szintű rendszerek jól definiáltak és alkalmazkodóképesek, akkor az alacsonyabb szintű és rövidebb életciklusú alrendszerek átalakításával az épület tudja követni a különféle változások által generált igényeket.

A témába vágó következő meghatározó élményem a 2010-es Velencei Építészeti Biennálé holland pavilonjának „Vacant NL” kiállítása volt, amely mérhetetlen számú üresen álló 17–21. századi inspiráló és értékes holland épületet mutatott be. Nyitott szemmel járva hamar felismertem, hogy itthon sincs ez másképp, rengeteg értékes épületünk áll üresen, amelyek újra hasznosítása kézenfekvő alternatívája lehetne az új épületek építésének. Meggyőződésemmé vált, hogy a felelős és környezettudatos tervezői gondolkodás azzal kezdődik, hogy felteszünk a kérdést, hogy valóban szükséges-e építenünk?

Az épületállományunk üzemeltetése felelős a globális széndioxid-kibocsátás közel 30 százalékáért. Ezért fontos az a törekvés, hogy ezt amennyire lehet, csökkentjük és a szükséges energiát minél nagyobb arányban „zöld” forrásból biztosítsuk. Ugyanakkor ennek a törekvésünknek az új épületek építése oly mértékben ellene megy, hogy további 10 százalékáért felel a globális széndioxid-kibocsátásnak. Amit az egyik kezünkkel

Iskolafőbejárat Lozova, Kharkiv Tartomány, Ukrajna





Iskola átalakításának terve, Lozova, Kharkiv Tartomány, Ukrajna

építünk, a másikkal nem hogy leromboljuk, hanem még rosszabb helyzetet hozunk létre. Nem gondolom, hogy a piac diktálta ingatlanfejlesztések napelemekkel történő feldiszipítése és a különféle pontrendszerekkel megszerzett zöld minősítések validálhatják ezen beruházások létjogosultságát.

Az Archikon portfóliójának túlnyomó része épületfelújítás. Nem volt ez mindig így, ez egy tudatos folyamatnak az eredménye. A századfordulós épületeink újragondolása és átalakítása mellett számos, a szocializmusban épült óvoda, iskola, művelődési ház felújítása és átalakítása áll már mögöttünk. Legutóbb a litván Rebuilt the Wonderful szervezettel kerültünk kapcsolatba, akik a posztsovjeti államok szocialista épített örökségének megújítási lehetőségeit kutatják. A XIII. kerületi Vizafogó Tagóvoda kapcsán kerestek meg bennünket, mert kiadványt készítettek a régió példaértékű oktatási intézmény felújításáról, átalakításairól. Velük és egy észti építészirodával közösen vettünk részt öt ukrán típusiskola felújításának tervezésében, amelyek mintatervként szolgálnak majd a teljes ukrán iskolaátlomány megújításához. Ukrajnában sikerült meggyőzni a döntéshozókat, hogy a korszerűtlen, sok esetben megrongálódott iskolaépületek felújítása és szükséges átalakítása előremutatóbb, fenntarthatóbb és gyorsabban, gazdaságosabban megvalósítható, mint azok bontása és helyükön új iskolák építése.

A fenti meggyőződés és szakmai gyakorlatom ellenére miniket is megbíznak új épületek tervezésével. De minden esetben fel kell tennünk magunknak a kérdést, hogy valóban szükséges-e? Ha igen, hova, mit, hogyan és milyen anyagokból? Erre jó példa a Vizafogó park és a pavilon épülete, ahol az elsődleges érdekem a XIII. kerület vezetéséé, akik egy nagyságrendileg 50 000 négyzetméteres irodaház építésére alkalmas telket nem értékesítettek, hanem az értékét még egyszer ráköltve, egy parkot létesítettek. A parkban mindössze egy 50 négyzetméteres tóparti pavilon épült, az is könnyű, előregyártott, fagyapot-szigetelésű fapaneles szerkezetből, filigrán acélszerkezettel kiegészítve.

Fontos megemlítenem, hogy a tervezési metodikánk része, hogy a megépült épületeink üzemeltetési tapasztalatait, a

használók visszajelzéseit a soron következő tervezésnél felhasználva, legyen az felújítás vagy új építés, komplex építészeti szemlélettel integráljuk. Példaként említeném az óvodák vízhasználatának csökkentésére adott javaslatainkat.

Már 2019-ben a XIII. kerületi Vizafogó Tagóvoda az esővíz gyűjtésére és a vécék szürke vízzel történő öblítésére alkalmas rendszerrel épült meg. Akkor még csak számításokat végeztünk arra vonatkozóan, hogy az óvodai létesítmények vízfogyasztásának igen jelentős részét a gyermekek vécéhasználatára teszi ki. Összegyűjtve az elmúlt évek során tervezett óvodáink és számos felújított és felújítás előtt álló óvoda vízfogyasztási adatait, azok elemzése alapján ezeket a számításainkat a konkrét adatok is igazolták. Tizenhét intézmény adatai alapján megállapítást nyert, hogy az egy óvodásra vetített átlagos napi ivóvízfogyasztás kétharmada a vécéhasználat. Amennyiben a kertben automata öntözőrendszer is működik, úgy kijelenthető, hogy a vízfelhasználás közel háromnegyede nem igényelne ivóvíz-minőségű vizet.

A Vizafogó park pavilonépülete





A Vízafogó park és a pavilon épülete

Fotó: Danyi Balázs

A XI. kerületben épülő új óvodát, bölcsődét, gyermekorvosi rendelőt, közösségi teret és játszóteret is integráló gyermekliget vízfogyasztását a Vízafogó Tagóvodánál már bevált szürke-víz-hasznosító rendszert alkalmazva, azt fűt kúttal kiegészítve tudtuk a negyedére csökkenteni.

Ezzel párhuzamosan visszajelzést adtunk a felmérésben részt vevő intézményeknek és megvizsgáltuk a magasabb fogyasztású intézményeket, ahol csupán a gyermekvédek nyomógombjainak lecserélésével (kis gomb, nagy gomb) is már komoly megtakarítást lehetett elérni, ráadásul még a gyerekek tudatos vízhasználatát is fejlesztettük.

A tervezési tapasztalatainknak mind építészeti, mind pedig szakági vonatkozásban fontos szerepe van a rendkívül túlhatározott és sok esetben pazarló biztonsággal lefektetett szabályozási környezet optimalizálásában is. Legyen szó a gépészeti komfortparaméterek túlzó meghatározásáról, az Eurocod tartószerkezeti biztonsági szintjéről vagy a tűzvédelmi előírások

szövevényes rendszeréről, a tapasztalataink kreatív módon történő integrálása fontos része lehet a felelős és fenntartható tervezési folyamatnak, csökkentve az építés és az üzemeltetés ökológiai lábnyomát és ezek költségeit is.

Végezetül szeretném kiemelni, hogy az épületrekonstrukcióink, innovatív új épületeink nem jöhettek volna létre olyan döntéshozók és beruházók nélkül, akik nyitottak a fenti alapelvek mentén történő közös gondolkodásra. Ők azok, akik a megtérülést nem kizárólag a rövidtávú profitban mérik, hanem fontos számukra az értékteremtés, a társadalmi felelősségvállalás.

Építésként fontos szerepünk volt és van a beruházók szemléletformálásában, egyre gyakrabban járunk sikerrel, örülhetünk egy-egy ilyen szellemiségben megvalósult épületnek, de még sok dolgunk van.

Pólus Károly
Archikon Kft.



A Vízafogó Tagóvoda átalakítása

Fotó: Bujnovszky Tamás

MOTOROS MOZGATÁSÚ
AUTOMATA NAPVITORLA



BRUSTOR[®] 
OUTDOOR SUN SYSTEMS
MAGYARORSZÁG

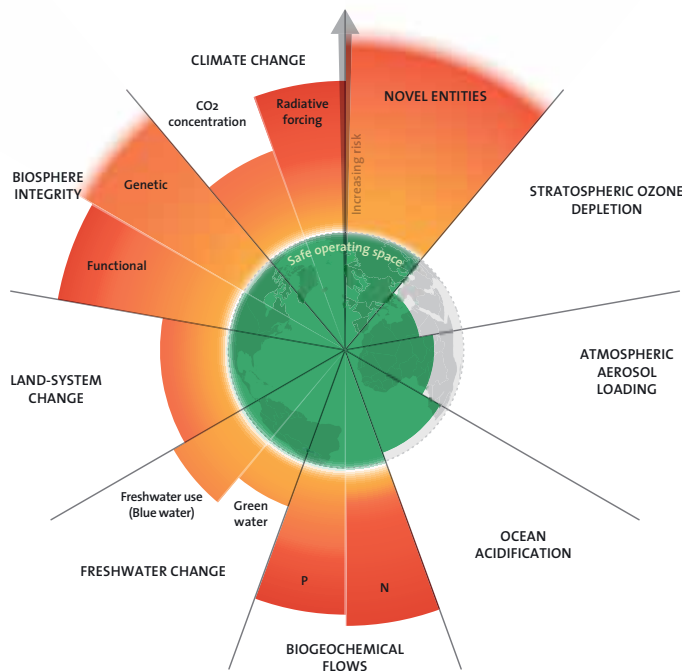


BRUSTOR.HU
36 20 473 1329

Ismerje meg árnyékolástechnikai
megoldásainkat a megújult
honlapunkon!

Zöld jövőt tervezve: az építészek felelősége a fenntarthatóságban

Felelőség: erkölcsi, jogi vagy hivatalos kötelezettség, amelynek alapján valaki, valamely testület vagy közösség valakiért vagy valamiért felelős, számot adni tartozik. (A magyar nyelv értelmező szótára)



Planetáris határok
Forrás: Stockholm Resilience Centre, Richardson et al 2023. évi jelentése alapján

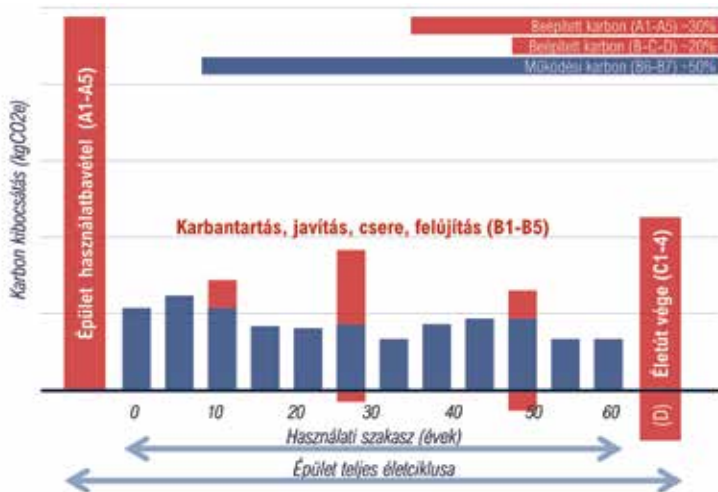
A működési és beépített karbon kibocsátások összefüggése egy épület élettartama során
Forrás: ARUP & WBCSD (2023)⁶ és IIGCC (2023)⁷ alapján saját szerkesztés

A Stockholm Resilience Center első kutatása az antropogén tevékenységek által leginkább érintett természetierőforrás-korlátokról 2009-ben számos fenntartható fejlődésre vonatkozó stratégia alapjául szolgált, mint az ENSZ fenntartható fejlődési keretrendszerének is. A planetáris határokról szóló legújabb tanulmány¹ szerint az emberiség már hatot átlépett a kilenc közül, ami azt jelenti, hogy a Föld jelenleg messze túl van az emberiség számára biztonságos működési téren. A hat kritikus tényező – éghajlatváltozás, bioszféra integritása, földhasználat-változás, édesvíz-felhasználás és a talaj eutrofizációja révén a vízkészlet szennyezése és kémiai szennyezők – mindegyike az épített környezet által jelentősen befolyásolt. A tanulmány

felhívja ismételten a figyelmet, hogy sürgős intézkedésekre van szükség a globális fenntarthatóság érdekében, beleértve a gazdasági és pénzügyi döntések újraértékelését, valamint a tudomány, a politika és a társadalom közötti szorosabb együttműködést.

Az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület (IPCC) legfrissebb jelentése² megállapítja, hogy annak ellenére, hogy több évtizede beszélünk róla, nem haladunk a megfelelő pályán. Hiába mentegetőzünk: a tudás és a technológia már ma rendelkezésünkre áll minden ágazatban, amellyel legalább a felére tudnánk csökkenteni az üvegházhatású gázkibocsátásunkat, és felhívja a figyelmet arra, hogy a meglévő műszaki infrastruktúrának a szükségletekre és tényleges használatra tervezése további 40-70% tartalékot rejt magában. Egy közelmúlt tanulmány³ forgatókönyv-elemzései egyértelműen rámutatnak, hogy a meglévő szakpolitikák és építési gyakorlatok által prognosztizált előrehaladás ütemével (BAU, business as usual) összesen 30%-os kibocsátáscsökkentés érhető el, messze elmaradva az európai 2050-es karbonmentes céltől. A tanulmány két forgatókönyvet mutat be az építőipar és értékláncának átalakítására, az EU épületeinek teljes életciklus-kibocsátásának jelentős csökkentése érdekében. A TECH-Build forgatókönyv azt vizsgálja, hogy mennyire csökkenthetjük az épületek életciklus-kibocsátásait anyaghatékonysági és technológiai megoldások (fűtés és hűtés dekarbonizációja, magasabb felújítási arány) alkalmazásával egyedi épületek és az épületállomány szintjén. A LIFE-Build forgatókönyv arra összpontosít, hogy milyen életmódbeli és társadalmi normaváltozások szükségesek a technológiai megoldások mellett, hogy a teljes életciklus-kibocsátást a lehető legközelebb hozzuk a nettó nullához. Ez utóbbi tovább erősíti, hogy az új építés helyett az épületfelújításokat kell előtérbe helyezni és a kereslet csökkentő elégségességi intézkedésekkel, tervezői megoldásokkal és természetes vagy alacsony karbon tartalmú anyagok használatával lehet további eredményeket elérni. Az épületállomány teljes élettartamra vetített szén-dioxid-kibocsátása (WLC) 68%-kal csökkenthető 2050-re a kiindulási évhez képest a TECH-Build és 75%-kal a LIFE-Build forgatókönyvvel.

Az átlálás átfogó stratégiát, rendszerszintű megközelítést és az ágazat szereplőinek összehangolt együttműködését igényli egyértelmű és konzisztens elvek, kritériumok mentén az ingatlanállomány teljes életciklusa során, az építéstől az üzemeltetésen és a felújításokon át az elbontásig. A szakpolitika és a jogszabályi környezet változik, de nem elég gyorsan. Az európai épületenergetikai direktíva (Energy Performance of Buildings Directive, EPBD) 4 év alatt készült, és csak az évtized végére ír elő minimális energiateljesítményre vonatkozó követelményeket vagy az épületek teljes életciklusára vetített karbonszámítás-kötelezettséget. A pénzügyi intézményekre és a nagyobb vállalatokra bevezetett fenntarthatósági jelentéstételi kötelezettségek felgyorsították az ingatlanpiaci finanszírozói (bankok, ingatlanbefektetési alapok) és gazdasági (épülettulajdonosok, fejlesztők és nagyvállalatok mint bérlők) szereplőinek motivációit. A kettős lényegesség elve mentén a vállalatok megvizsgálják, hogy a fenntarthatósági kérdések hogyan befolyásolják a gazdasági teljesítményüket, melyek a felmerülő fenntarthatósági kockázatok és lehetőségek (outside-in, azaz kívülről befelé ható lényegesség), és a gazdasági tevékenységük hogyan hat az emberekre és a környezeti erőforrásokra (inside-out, azaz belülről kifelé ható lényegesség). Az építőanyag-gyártók és -forgalmazók a gyártási folyamataikban





tárják fel a lehetőségeket a természetes és újrahasznosított alapanyagok arányának növelésére, a gyártási folyamatok energiaigényének csökkentésére és a megújuló energiára való áttérésre, innovatív anyagok és technológiák fejlesztésére, az anyagok és termékek életciklusának meghosszabbítását célzó körkörös gazdasági modell alkalmazására.

A vállalati fenntarthatósági követelmények mentén sokat hallunk az ESG⁴-ről. Az ESG-tényezők egyre fontosabbak az ingatlanfejlesztésekben, az ingatlangazdaságban és a befekte-

tési döntésekben is, mivel segítenek azonosítani és értékelni azokat a vállalatokat és projekteket, amelyek hosszú távon fenntartható módon működnek, és hozzájárulnak a társadalmi és környezeti célok eléréséhez. Az egyik fő kihívás az ESG-kezdemenyvezések hatásának megértése. Míg jelenleg a vállalatok hosszú távú ESG-célok megfogalmazására és azok nyomán követésének és értékelési rendszerének felállítására összpontosítanak, addig kevés összefoglaló elemzés található, amely konkrét megoldásokkal támogatná az építési ágazat

Beépített karbon csökkentési stratégiák
 Forrás: ARUP & WBCSD (2023) alapján saját szerkesztés

Az építési ágazat környezeti (E), társadalmi (S) és irányítási (G) témakörei – saját szerkesztés

KÖRNYEZET (E)	TÁRSADALOM (S)	IRÁNYÍTÁS (G)
Területhasználat: városi szétterülés megakadályozása, barnamezős területek preferenciája, vegyes területhasználat		Jogszerű, etikus, átlátható és a fenntarthatósági célokat erősítő vállalatiirányítás
Közlekedés: intermodalitás, 15-perces város, alacsony kibocsátású közlekedési módok támogatása (közösségi közlekedés, kerékpár, gyalogos, elektromos és LPG)		Munkálatóit és az értéklánc szereplőire vonatkozó felelősségvállalás, élet- és vagyonbiztonság, bérlői támogatás
Környezetszennyezések csökkentése: levegő, talaj, víz, zaj, fény		Beszállítói és épülethasználati partnerség, bevonás a döntések megalapozásába
Működési karbon: „első az energiahatékonyság” elv mentén energiahasználat csökkentés, energiahatékony épületszerkezetek és rendszerek, megújuló energia termelés, fogyasztás mérés és optimalizálás, fosszilis energiahordozók kivezetése	Épülethasználatok egészsége és jóléte: alapszükségletek (levegőminőség, víz, táplálkozás, megvilágítás, fizikai aktivitás), komfort (hőkomfort, akusztika, egészséges anyaghasználat), szellemi környezet és közösség	
Épületfelújítások előtérbe helyezése: mélyfelújítások	Környező lakosságnak, használóknak nyújtott előnyök, a társadalom iránti felelősség	
Beépített karbon: felelős anyagválasztás, anyagok körforgásban tartása (újrahasználat, újrahasznosítás), hulladékok csökkentése		
Vízhasználat: alacsony vízfogyasztású szaniterék és technológiai fogyasztók, fogyasztás mérés és optimalizálás, eső- és szűrkevíz hasznosítás, szivárgásvédelem		
Klímaadaptáció, katasztrófával szembeni ellenálló képesség: változó éghajlati jellemzőkre tervezés, sérülékenységi és kockázat csökkentése		
Biodiverzitás, biológiai sokféleség: ökoszisztémák védelme és helyreállítása, új értékek teremtése, felelős kivitelezés, zöldfelületek maximalizálása		

fenntartható megoldásokkal kapcsolatos döntéshozatali eljárásait. Az ESG-kezdeményezések szándékukban előremutatók, de új műfajként kell egy ideig fejlődniük, hogy mélyebb, konkrét, megvalósítható tartalommal megfeleljenek a klímacélok-nak és kézzelfogható eredményeket érjenek el.

Ehhez tud a szakmánk hozzájárulni az épületek tervezésében, megvalósításában és működtetésében vállalt előremutató szereppel. A fenntarthatóság megvalósításában az építészek felelősségi körében számos lehetőség van. Különösen fontos felismerni, hogy egy környezettudatos épület egy iteratív folyamat eredményeképpen tud létrejönni, kihasználva a folyamat minden pontját a lehetőségek újraértékelésére és a döntések javítására. Ugyan a megrendelő határozza meg a tervezési programban a projekt előfeltételeit, annak pontosításában és a tervezési-kivitelezési folyamatban a generáltervezőnek hatása van a környezettudatos és fenntartható épület létrehozásában. A szakági tervezőkkel (szerkezettervező, gépész, elektromos és épületautomatika-tervező, tájépítész) és a környezettudatos épület elérésében szerepet játszó további szakértőkkel (homlokzattervező, megújulóenergia- és LCA-szakértők, ökológus, hulladékgazdálkodási szakértő), a megvalósítást biztosító kivitelezővel és az épület üzemeltetőjével való konstruktív együttműködés tud színvonalas megoldásokat eredményezni, hosszú távon csökkenteni az ágazat kibocsátásait, a környezetben lakók és az épülethasználók életét, egészségét és jólétét biztosítani mindamellett, hogy a megbízó pénzügyi és gazdasági szempontjait is megvalósulnak.

Világszerte és Európában egyre több építésziroda csatlakozik nemzetközi mozgalmakhoz. A World Green Building Council (WorldGBC) Advancing Net Zero (ANZ) globális programjának kulcseleme a **Zéró Karbon Épületek Kötelezettségvállalása** (Net Zero Carbon Building Commitment), amelyben az élenjáró vállalatok elkötelezik magukat a dekarbonizáció folyamatában. A cégek vállalják, hogy a 2050-es karbonsemleges gyakorlat mellett mérföldkövek bevezetésével és ezt biztosító intézkedésekkel a saját és tervezési gyakorlatukban levő épületportfólióban 2030-ig a működési kibocsátást nullára csökkentik és az új épületek és a jelentős felújítások esetében a beépített karbonterhelést minimalizálják. Az épületportfólió energiaigényére és karbonkibocsátására vonatkozó évenkénti méréssel, számszerűsítéssel, értékeléssel és harmadik fél általi hitelesített közzététellel megosztják a tudásukat. A tevékenységek példamutatása és az aktív szemléletformáló tevékenység hozzájárul az építési ágazat értékláncszereplőinek kibocsátás-csökkentéséhez.

Tervező- és tanácsadó irodák, akik csatlakoztak a kötelezettségvállaláshoz

A **Grimshaw Architects** 2019 végén tűzte ki célul, hogy tervezési gyakorlatában 2025-ig minden projektnél a nettó nulla szén-dioxid-kibocsátást valósítja meg. A ConcreteZero kezdeményezéshez csatlakozva 2025-re 30%-os, 2030-ra 50%-os alacsony kibocsátású beton használatára való áttérést vállalták, útban a 2050-re 100%-ban nettó nulla kibocsátású beton használatához. Példaértékű projektek: Woodside Building, Monash University (Melbourne, Australia), Civil Engineering Building (University of Cambridge, UK).

A **Buro Happold** Building Performance Dashboard a mérnökiroda globális tervezési gyakorlatából származó, valós épületek mérőszámait tartalmazó belső adatbázis, amely adatokat gyűjt a működési és beépített karbonértékekről, amely

mind az előrehaladás nyomon követésében, mind az ügyfelek támogatásában fontos eszköz, hogy ambiciózus, de elérhető dekarbonizációs célokat határozzanak meg. Példaértékű projektek: EDGE Suedkreuz (Berlin, Németország), Theater Koblenz Refurbishment (Koblenz, Németország), 2 & 3 Angel Square (Manchester, UK), Mayfield Regeneration (Manchester, UK).

A **Breathe Architecture** építésztudó a fenntarthatósági cselekvési tervében vállalta, hogy csak zéró karbonra felkészített (zero carbon ready) épületeket tervez a beépített karbon 2040-re való csökkentésével. Az általa felépített tudást egy sor fenntarthatósági útmutatóban osztja meg.

Az **ARUP** az Ellen MacArthur Alapítvánnyal közösen fejlesztette ki a Circular Buildings Toolkit (CBT) eszköztárat, hogy segítse a tervezőket és az építési ágazat szereplőit a beépített karbon csökkentésében. Példaértékű projektek: MIND Milano Innovation District (Milánó, Olaszország), Max Planck's Martinsried kampusz (München, Németország), Echo TU Delft (Delft, Hollandia).

Max Fordham Mérnöki és Fenntarthatósági Tanácsadó Iroda hozta létre a Soft Landings-programot (a tervezett és valós energiafogyasztás különbségeinek csökkentési módszere) és részt vett a UKGBC Zero Carbon Framework alapelveinek kidolgozásában. A tudás terjesztésében aktív: létrehozta a Net Zero Carbon Guide-ot, hogy segítse az iparágat a nettó zéró karbon elérésében mind régi, mind új épületek esetében. Példaértékű projektek: 11 Belgrave Road irodaépület retrofit (London, UK), Max Fordham House (North London, UK), Agar Grove Estate (Camden, UK), Entopia Building (Cambridge, UK).

Beleznay Éva

fenntarthatósági tanácsadó, építész, városfejlesztő

Jegyzetek, hivatkozások:

- ¹ Richardson, K. et al. (2023) Earth beyond six of nine planetary boundaries. *Science Advances* Vol.9, No 37. <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adh2458>
- ² IPCC (2022) *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [P.R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, J. Malley, (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. doi: 10.1017/9781009157926
- ³ Ramboll-BPIE-KU Leuven (2023) *Supporting a Roadmap for the Reduction of Whole Life Carbon in Buildings*, <https://shorturl.at/4fcd9>
- ⁴ Az ESG az Environmental (környezeti), Social (társadalmi) és Governance (irányítási) angol szavak rövidítése.
- ⁵ <https://worldgbc.org/thecommitment/>
- ⁶ Arup & WBCSD (2023) Net-zero buildings: Halving construction emissions today. <https://archive.wbcsd.org/kotxc>
- ⁷ IIGCC (2023) Addressing whole life carbon in real estate portfolios: A step-by-step guide. <https://www.iigcc.org/resources/addressing-whole-life-carbon-real-estate-guide>

Felújítás? Austrotherm!



- ▶ Három hazai gyártóhely
- ▶ Széles termékválaszték
- ▶ Ellenőrzött minőség

- ▶ Hulladékmentes gyártás
- ▶ Piacvezető az EPS területén

Austrotherm hőszigetelő anyagok
Időtálló minőség

AUSTROTHERM
Hőszigetelés

Információ és építészet

Két lépésben a komplex rendszerek tervezése felé

Jane Jacobs (újságíró, író, aktivista és teoretikus, aki nagy hatással volt a várostudományra, a szociológiára és a közgazdaságtanra is) már a hatvanas években úgy írt a városokról, mint komplex rendszerekről, kritizálva a mérnöki megközelítés redukzív, leegyszerűsítő megközelítését.¹ A komplexitásnak nincs sztenderd definíciója, közös ismertetőjegyei azonban vannak a komplex rendszereknek: ilyenek az autonóm komponensek, a heterogenitás, önszerveződés, nem linearitás, és a visszacsatolás.² Egy városra nézve könnyű felfedezni ezeket az ismertetőjegyeket: a városlakók és épülethasználók összetett viselkedése (autonóm komponensek); a különböző műszaki, társadalmi és ökológiai elemek találkozása egy közös térben (heterogenitás); emberek, állatok, algoritmusok, intézmények, szokások által formálódott városi élet (önszerveződés); az olyan térbeli-társadalmi folyamatok, mint a gettosodás vagy a dzsentifikáció által előidézett, gyakran hirtelen változások (nem linearitás); a környezeti, gazdasági, társadalmi folyamatok kölcsönhatásai (visszacsatolás).

Miért fontos mindez? Az idő előrehaladtával az épített környezet, mint bármely komplex rendszer, és az azzal kapcsolatos kihívások egyre bonyolultabbá válnak; emberi, intuitív gondolkodással nem felfogható, hogy egy-egy probléma miatt, hogyan alakul ki, illetve mi annak a legokosabb, legegységesebb megoldása. A változó klímához való alkalmazkodás, az öregedő és elidegenedő társadalmak, az erőforrások szűkössége, az elsvatagosodás kulcsa az emberek egymáshoz és környezetükhöz való viszonyában rejlik, ezért is sokkalta fontosabb, hogy hogyan építjük, műveljük magunk körül a világot. Hogyan nyúlunk hát hozzá az épített környezethez, ha az egy komplex rendszer, és kezelése túlmutat az emberi gondolkodás korlátain? Úgy, hogy kiterjesztjük azt más gondolkodó entitások világára. Írásommal szeretném meggyőzni az építész kollégákat, hogy nyissák meg elméjüket, és engedjenek be két új szereplőt az építészeti alkotás folyamatába.

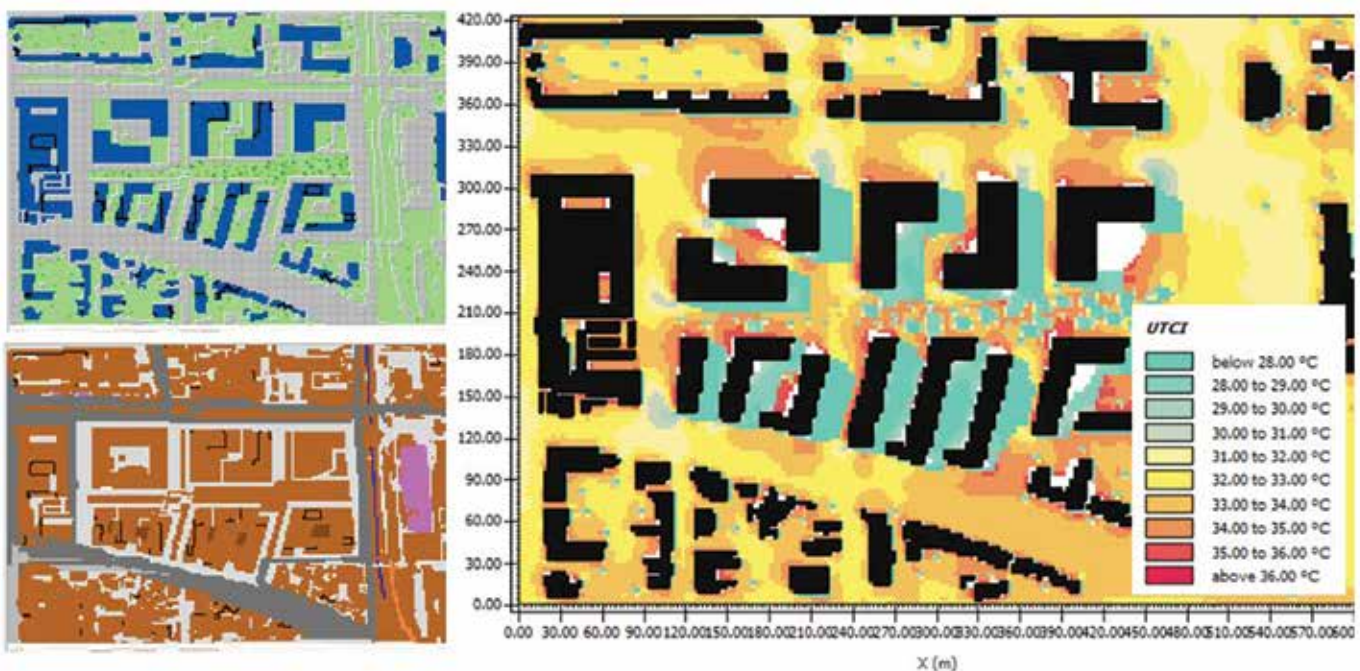
Az első kiterjesztés a számítógépes döntéstámogató rendszerekben rejlik. Építészként ahhoz szoktunk hozzá, hogy eszköz-

zeink, mint a vonalzó vagy a teodolit saját, önálló tervezői gondolkodásunkat erősíti, és így tekintünk a számítógépes tervezőprogramokra is. Ennél azonban ma már a számítógépes eszközök sokkal többek. Muszáj magunkévá tenni azt a valóságot, hogy az építészet legszentebb, kreatív folyamatában osztozunk, csapatban játszunk, belső párbeszédet folytatunk különböző döntéstámogató rendszerekkel.

Egy kerületi városközpont tervezésénél komfortos környezetet kellett létrehozni, dacolva a nyári hőhullámokkal, városi hőszigeteléssel. A mérnöki tapasztalat szerint a víz- és növényfelületek párologtatása, valamint az árnyékot adó fák, zöldfalak és -tetők ezt a célt szolgálják. De nem mindegy, hogy egy fa egy méterrel bentebb vagy kintebb van, hogy többet nyerünk egy kicsit több zölddel vagy nagyobb mélygarázzsal, hogy a páraháztartás hogyan függ össze a mikroklíma többi elemével. Ahhoz, hogy a zöldítés ne ötletszerű legyen, minden lehetséges forgatókönyvet szimulálnunk kellett, és a helyi hűsítő hatást számszerűen ki kellett mutatnunk (1. ábra).

Egy építész és az őt segítő mérnökök végig tudnak számolni öt-tíz tervváltozatot, de dinamikus szimulációval több száz változat is kiértékelhető. Tervezési korlátok felállításával egy heurisztikus algoritmus pontosan meg tudja mondani, milyen homlokzatképzés jár a legkisebb hővesztéssel. Egy optimalizációs algoritmus több olyan konfliktusos szempont alapján is talál műszaki megoldást, mint a beltéri komfort és az energiafogyasztás. Az ilyen eszközök ugyanúgy tervezői döntéseket hoznak, mint az építész, egy fontos különbséggel: minden szimuláció a valóság egy absztrakcióján történik, tehát minden döntéstámogató rendszer egy vagy korlátozott számú szempontból elemez egy problémát és ad rá választ. Olyan ez, mint az indiai tanmesében szereplő vak emberek, akik az elefánt különböző pontjainak érintésével eltérő, de egymást kiegészítő képet alkotnak (2. ábra). Az építész feladata a gépek közötti párbeszéd megteremtése és karmes-

1. ábra: A mikroklíma-szimuláció lépései. Bal oldalt a tömeg- és felületmodellek láthatók, jobb oldalt a szimuláció eredménye bioklimatikus hőkomfortterületben kifejezve (UTCI). Valamennyi tervváltozat szimulációjával teljesítményalapon válik tervezhetővé a beépítés és a növénytelepítés, a komfort szempontját szem előtt tartva. Ábra © ABUD

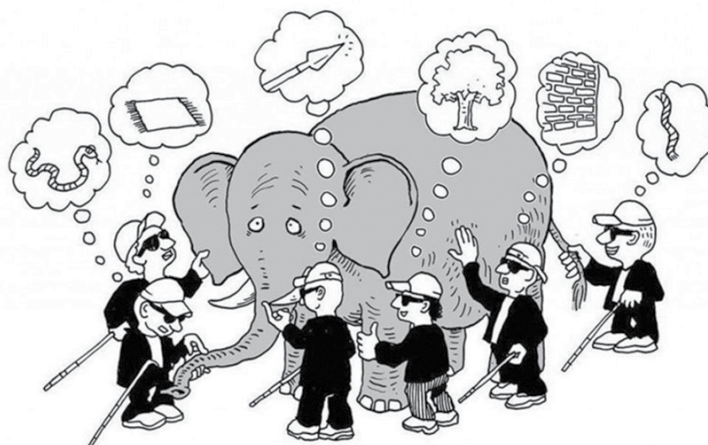


terként való vezénylése, hogy az elefántot felismerjük, egyes részeit a javunkra fordítsuk.

A második kiterjesztést az emberközpontú tervezés jelenti. Ehhez be kell ismernünk, hogy építészként közvetítői szerepünk van az emberek és az épített világ között. A városi környezetet az ott élők alakítják nap mint nap. Egy utcai padról használója dönti el, hogy ül, alszik vagy táncol rajta, energiát pedig nem az épületek, hanem az épülethasználók fogyasztanak. Hogyan állíthatná ezek után bárki, hogy az építészet a tervezőasztal magányában születik?

Például az épületeinktől elvárt energetikai teljesítmény – és ennek megfelelően erőforrás-hatékonyság, valamint karbonlábnyom – csak bizonyos mértékig függ az épülettől magától. Hiába a légtömör belső tér, ha a rossz levegő miatt télen a szükségesnél tovább nyitva vannak az ablakok. Hiába a hőszivattyú, ha ugyanabban az irodaházban, ugyanazon a szinten a termek egyik részében a fűtés megy, a másikban a klíma, a harmadikban mindkettő! Az ember nem csupán egy változó a képletben: alkalmazkodik, és a szokásain, magatartásán múlhat, hogy egy épület feleannyit, vagy kétszer annyit fogyaszt, mint ahogy azt papíron megtervezték (3. ábra).³ Mi a megoldás? A használókkal együtt tervezett épületben kevesebb a meglepetés, több az odafigyelés és kevesebb a felesleg.

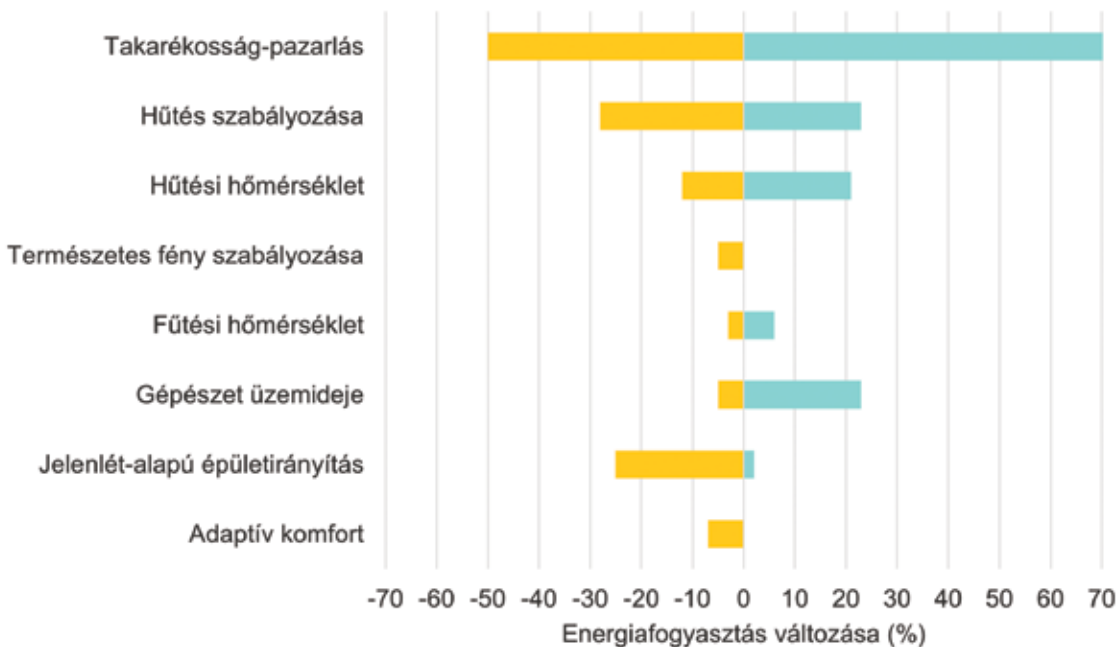
A részvételi tervezés részben erkölcsi kötelességünk, részben a komplex rendszerekről más úton be nem szerezhető tudás forrása. Egy közel nulla energiafogyasztású szociális bérlakás tervezésénél felmerült a Magyarországon kevésbé ismert közösségi lakhatási megoldások alkalmazása. Itt a reménybeli lakókkal történő közös munka megelőzte és megalapozta a tervezési programot, ugyanis a végső épületnek tükröznie kellett az igényeket, az elvárásokat, a félelmeket és a hajlandóságot közösségi terek, közös használatú létesítmények, eszközök, helyiségek kialakításával kapcsolatban a lakások méretének



2. ábra: Tizenegy vak ember eltérő, de egymást kiegészítő következtetést von le egy elefántról, hasonlóképpen az egy-egy tényezőre tervezett döntéstámogató rendszerekhez. Kép © Hans Moeller, mollers.dk

kárára. A párbeszéd racionalizálta a fejlesztők közös elemekről való elképzeléseit, a lakókban meggyazott a közösségi lakhatás szemléletének és elősegítette a felelősségérzet kialakulását. Mindez nem lett volna lehetséges akkor, ha a konvenciókat követve az épülethasználókra csak mint információforrásra tekintünk, és a koncepció kialakítása után folytattunk volna bármilyen részvételi munkát. A részvételi munka segítségével a gépészeti rendszerek tervezésénél is pontosabb képet kaptunk a várható energiafogyasztásról, a sztenderdekhez képest 10–15%-kal eltérő hűtési és fűtési energiaigényt előrejelezve (4. ábra).

A két kiterjesztés nem független egymástól sem. Az épített környezet alakításának legeredményesebb módja, ha a szakmai, számítógépes és a felhasználói tudások egymást kiegészítve állnak össze egy összehangolt párbeszéddé. A szombathelyi Dési Huber Általános Iskola udvarának termé-



3. ábra: Épületmenedzsmenthez és épülethasználói viselkedéshez köthető lehetséges nyereségek és veszteségek az energiafogyasztás terén. Forrás © Ernest Orlando Lawrence Berkeley National Library

intelligenciával előállított városprofil, mely olyan objektívan megismerhető problémákat azonosított, mint a túlmelegedés. A második és harmadik fázisban történt a beavatkozások tervezése, először használói, majd szakmai körökben, mely során a különböző változatokat egy forgatókönyv-értékelő rendszer és egy környezeti előnyöket forintosító haszonelemzés segített összehasonlítani. A negyedik fázisban térképeztük fel a használók projekttel kapcsolatos elvárásait, valóságképét és értékeit. Az ezekből képzett indikátorok beépültek a helyszín digitális ikermodelljébe, mely alapján lehetővé vált a projekt nyomon követése. Az utolsó fázisban létrehoztunk egy tanárokból, diákokból és szülőkből álló természetépítő közösséget, mely a megújult udvar hasznosításáért és rendben tartásáért felel.

Akár az épületeink teljesítményéről, erőforrás-gazdálkodásáról, városi tereink közös létrehozásáról vagy bioklimatikus épített környezet tervezéséről van szó, egyik példa esetén sem lettünk volna megbízhatóan, igazolhatóan, nyomon követhetően eredményesek, ha nem nyitottuk volna meg a tervezői gondolkodást, az alkotást a gépek és az érdekelt felek számára.

Ahogy az emberi civilizáció feladatai egyre bonyolultabbá válnak, az építészeti hivatásnak is lépést kell tartania. Ki kell terjesztenünk a gondolkodásunkat mind a gépek, mind az épített környezetet megélő és ezáltal is alakító emberek felé. A 21. század legjobb építészei nem olyan zsenik lesznek, akik minden kérdésre tudják a választ, hanem olyan karmesterek, akik képesek harmóniát teremteni az egyének, közösségek és a gondolkodó gépek tudására támaszkodva.

Bukovszki Viktor


Jegyzetek:

- ¹ Schubert, Dick (2019): *Jane Jacobs, cities, urban planning, ethics and value systems. Cities, 2019/91, pp 4-9*
- ² Gunderson, L., Peterson, G., Holling, C. S. (2008): *Practicing adaptive management in complex social ecological systems. Complexity theory for a sustainable future, 223.*
- ³ Hong, T. and H.-W. Lin (2013). *Occupant behavior: impact on energy use of private offices, Ernest Orlando Lawrence Berkeley National Laboratory, Berkeley, CA (US)*



szereelt kabinok fülkék paravánok

Bello-Expert Kft.
iroda@kabingyar.hu
(30) 377 3990

 www.kabingyar.hu



Az az épület a legzöldebb, amelyik már megépült, vagy meg sem építjük

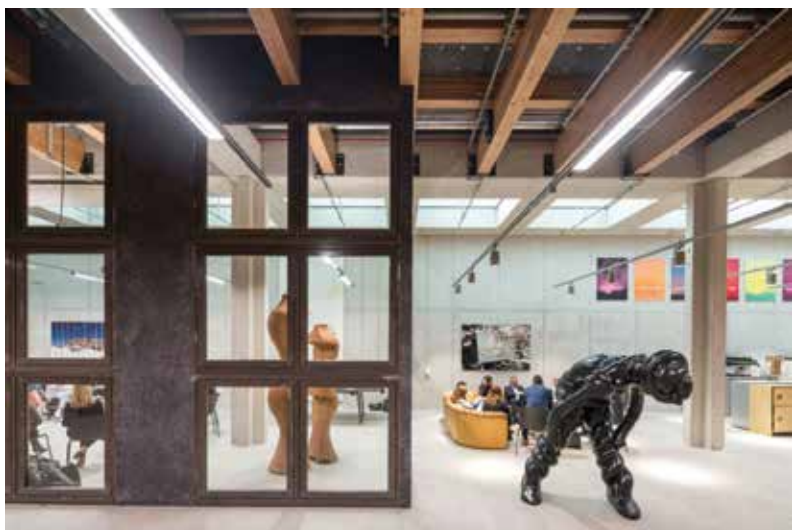


A körforgásos építészeti elvek szerint épült az amszterdami Amrobank épülete

A Nap ötmilliárd év múlva elfogyasztja azt a hidrogénkészletet, ami mai állapotában a fűtési energiát szolgáltatja, belső folyamatai átalakulnak. Vörös óriássá válik, akkorára növekszik, hogy a Föld mostani pályája a kontúrján belülre kerül, az élet valamennyi jelenlegi formája megszűnik a Földön. Sőt, előbb a Nap sugárzásának folyamatos emelkedése miatt ugyanis ez az időpont kb. egymilliárd év után (3×10^{16} másodperc) bekövetkezik. Az emberiség teljes elköltöztetése a legnagyobb előre látható globális kihívás, reméljük, majd sikerülni fog. Ha jóval előtte mi magunk bele nem bukunk egy nagyságrendekkel kisebb kihívásba, nem terheljük, nem szennyezzük túl bolygónkat, és, ami a legsürgetőbb, túlzott karbonkibocsátással nem sodorjuk környezeti katasztrófába.

Ami nagyon fájó következményekkel járna, hogy csak néhányat említsünk: összeomlik a Golf-áramlat, hatalmas területek éghajlata változik meg és válik mezőgazdasági művelésre alkalmatlanná, növelve az éhínség veszélyét. A tengerek szintje megemelkedik; Európa lakosságának harmada lakik a tengerparttól 50 km-en belül, és termeli a GDP 30%-át és birtokol ugyanekkora arányú kulturális és anyagi értéket, ami ily módon elpusztulhat. Népcsoportok válnak kiszolgáltatottá, hagyják el lakóhelyüket és

A körforgásos építészeti elvek szerint épült az amszterdami Amrobank épülete



generálnak migráns tömegeket, a célországokban megoldhatatlan, már ma is jelentkező társadalmi feszültségeket.

Ahhoz, hogy a Föld jelenlegi teljes lakosságának fogyasztása az európai átlag fogyasztási szintjére emelkedjen, körülbelül 5 újabb Föld erőforrásaira volna szükség, ami mostani tudásunk szerint nem áll rendelkezésünkre. A több mint száz éve létező nem növekedés teória követői szerint a fenntartható fejlődés a kapitalizmus globális fejlődésének növekedési igénye miatt végtelenbe tartó görbét ír le, ami egy véges és kimeríthető környezetben, mint amilyen Földünk is, logikusan gondolkodva nem képzelhető el. Nézetük szerint boldogságunkat elérhetjük anyagi javak hajszolása nélkül, a fogyasztás önkéntes visszatartásával (nem fogyasztás), egyéb értékekre, közösségre, zenére, művészetekre, családra koncentrálna.

Ezzel szemben a fenntartható gazdasági fejlődést elképzelni tudó gondolkodók szerint az energia és az erőforrások csökkenése mellett is létezik fenntartható növekedési pálya. A legújabb eredmények szerint a Föld népessége 2070-re platózik 10,5 milliárd lakosnál, a népesség újabb duplázódásával tehát nem kell számolni. Létezhet tehát egy olyan nagyon keskeny ösvény, ami újabb Föld bolygók erőforrásainak bevonása nélkül biztosít élehető életet a teljes lakosság számára.

Egy biztos: ha a fogyasztás totális visszautasítására nem is, de fogyasztási szokásaink radikális átalakítására, igényeink redukálására, erőforrásaink sokkal okosabb felhasználására mindenképpen szükség lesz.

A fenntartható fejlődés központi teóriája, a körforgásos gazdaság elve a már előállított termékek, anyagok életciklusának meghosszabbítása a már megtermelt javak újrafelhasználásával, ezáltal az új anyag- és energiafelhasználás, végső eredményként a karbonlábnyom minimalizálása, csökkentése. A koncepció 10 elemet tartalmaz, 10R-nek hívjuk őket az angol „Re” kezdőtag miatt. Pl. „refuse”, az építésznek szóló szubjektív átíratot kezdjük is ezzel:

1. Gondold át, szükség van-e egyáltalán az épületre, amit építeni akarsz, ha nem muszáj, ne építs!
2. Tedd intenzívvé a használatot, ha te nem használod az épületet, add oda másnak, ne álljon üresen, de inkább ne is vásárolj, bérelj, lízingelj!
3. Redukáld a méretet, spórolj a négyzetméterrel, minimalizáld az anyag- és energiafelhasználást!
4. Ahelyett, hogy újat építenél, próbáld meglévő épületet találni, amit használatba vehetsz!
5. Kidobás, kicserélés helyett javíts mindent, javítható szerkezeteket tervez, ragasztás helyett csavarozz!
6. Az elavult épületet újítsd fel a kor igényeinek megfelelően, ne bontsd el!
7. Tervezz olyan szerkezeteket, amik az épület elbontása után minél kevesebb munkával újrafelhasználhatók, használj modulrendszerket!
8. Olyan épületet tervez, ami az épület életciklusa alatt más funkciók befogadására is alkalmas lehet, így elkerülheti az elbontást, ha az eredeti funkcióra már nincs szükség. Használj flexibilis pillérvázat, ne tegyél gépészeti vezetékét az alaplemez alá!

9. Ne bonts! De ha már bontasz, bonts szelektíven, kerülj a rombontást!
10. Ha életciklusa végén elbontják az épületet, ne maradjon utána hulladék, legyen minden eleme újra felhasználható! Az egyéb célokra nem használható elemek elégetéssel energia előállítására legyenek alkalmasak!

A körforgásos gazdaságon belül elhelyezkedő körforgásos építézet legfontosabb célja a már meglévő szerkezetek, anyagok újrahasznosításával és az újonnan felhasznált anyagok mennyiségének minimalizálásával a karbonkibocsátás csökkentése. A karbon elleni küzdelemben vannak barátaink, a természetes szénelnyelők, az erdők, a talaj és az óceánok, ők kb. 10 Gt szén-dioxidot vonnak ki a légkörből évente, ezzel szemben az éves globális kibocsátás 2021-ben 37,8 Gt volt, nem állunk túl jól. Célunk a zero karbonkibocsátás elérése 2050-ig a katasztrófa elkerülése végett, és nagyon sok a tennivaló.

Építészként súlyos felelősség nyomja a vállunkat, hiszen az épületek és az építkezések a világ összes karbonkibocsátásának 39 százalékát teszik ki, ebből az üzemeltetési kibocsátások 28 százalékot fednek le, a fennmaradó 11 százalék pedig a beépített karbonnak nevezett, az épület teljes életciklusa során alkalmazott anyagokhoz és építési folyamatokhoz köthető karbonkibocsátásból származik.

A cement előállításához alapvetően mészkőre van szükség, amit elégetünk 1000 Celsius-fokon. A folyamatban a mészkő dekompozíciója során is, a hevítésben részt vevő fosszilis energiahordozók elégetése során is szén-dioxid keletkezik. Egy tonna cement előállítása során fél tonna szén-dioxid kerül a levegőbe, és az még nem is vasbeton, csak cement. A szerkezeti és a betonacél alapanyagának előállításakor ugyanez (0,46 kg CO₂/kg) a tömegarány. Ha kiszámítjuk, hogy egy épületnek melyik szerkezete a legnagyobb karbonkibocsátó, akkor az derül ki, hogy a mai technológiákkal épülő épületeknél elsősorban a tartószerkezet, kb 80% aránnyal. Eb-



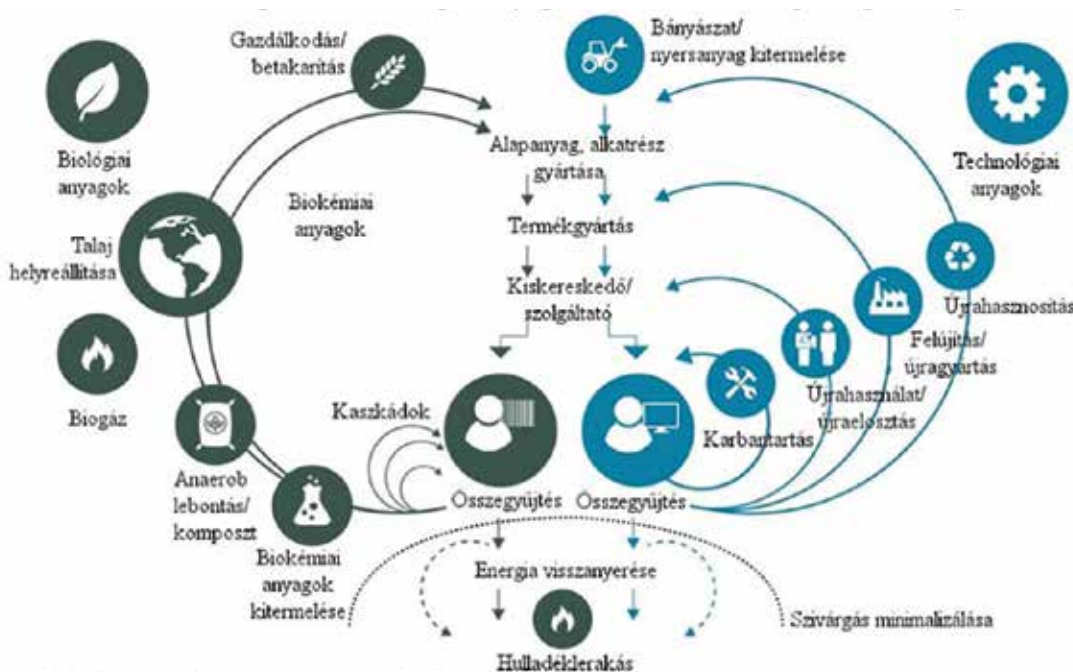
Fotó: Bujnovszky Tamás

A körforgásos építézet elvei szerint épült Bánáti Hartvig Építész Iroda épülete

ből az következik, hogy egy meglévő épületet akkor is megéri felújítani, ha azt a tartószerkezetig kell lecsupaszítani, illetve újrahasznosítható, flexibilis tartószerkezeti vázát elbontani, abból újrahasznosíthatatlan építési hulladékot gyártani egyike a 7 főbűnnek (lustaság).

A vasbetonnal egyéb gond is van. A cement előállításához szükséges mészkő a mai fogyasztást alapul véve Magyarországon 80 évre elegendő. Ennek a készletnek a 80%-a azonban Natura 2000 területen található, tehát 16-20 év múlva a hozzáférhető készlet el fog fogyni. Vasércünk nincs, de globálisan az is el fog fogyni, és a kavics is. Hála Istennek, el kell kezdenünk gondolkodni.

A vasbeton helyett alkalmazott faszervezetek használata hazánkban még sporadikusan sem elfogadott, sem a politika, sem a gazdasági szereplők, sem a szabályozás, sem az építészek,



A biológiai és technológiai anyagok áramlása a körforgásos gazdaságban. Forrás: Ellen MacArthur Alapítvány (2015b, p. 6.)

Fotó: Bujnovszky Tamás



sem a végfelhasználók nem látják használatának megkérdőjelezhetetlen szükségszerűségét. A vonatra pedig fel kell szállni, a vasbetont el kell felejteni, a fát meg kell tanulni felhasználni, ahogy ez az előttünk járó országokban már rég megtörtént. A fa megújuló, a korbont nem termeli, hanem megköti, tökéletesen fenntartható, tartószerkezetként is hasznosítható építőanyag. Az a megkötött szén, amit mi a faszervezetbe beterveztünk és beépítettünk, az ott marad, és nem terheli többé a légkört. Tettünk valamit a gyermekeinkért.

A körforgásos építészet elvei szerint épült a CIE Építész Iroda, azon belül Hans Hamink által tervezett amszterdami Amro Bank Circl elnevezésű pavilonja. Az épület fa tartószerkezete helyben beszerzett vörösfenyő, amire a beszállító vállalta, hogy az épület elbontása után újra hasznosítja. Az épület mennyezeti hőszigetelése a bank alkalmazottai és partnerei által összegyűjtött használt 16 000 farmernadrágból készült, a padló és a belső térelválasztó üvegfalak bontott fa ablakkeretek felhasználásával épült meg. A lifteket és a világítást lízingelik, ami komoly szemléletváltás a vásárláshoz képest, van olyan épület, ahol a homlokzatot is lízingelik.



Fotó: Bujnovszky Tamás

A gépészeti berendezéseket úgy méretezték „alul”, hogy a legmelegebb nyári napokon 27, a lehidegebb téli zimankóban 14 °C a megengedett az épületben, amit mi leginkább csak fűdőruhában vagy télikabátban viselnénk el.

Nekünk, építészeknek elől kell járnunk a fenntarthatóságért folytatott küzdelemben, hiszen a mi szemléletünk az, ami alakítja épületeinket, az épületeink pedig alakítják a benne élőket. Kisebb, szikárabb, takarékosabb, gazdaságosabb, racionálisabb, cseppet sem magamutogató épületeket kell terveznünk jövőnk érdekében. De ez nem jelenti azt, hogy az építészeti értékeknek a háttérben kell maradni, sőt. Csak egy picit többet kell rajta gondolkodni.

Hartvig Lajos DLA
A HuGBC elnökségi tagja

A képeken a körforgásos építészet elvei szerint épült Bánáti Hartvig Építész Iroda épülete látható



Fotó: Bujnovszky Tamás

Firmitas, utilitas, venustas

Mit jelentenek ezek a szavak egy építész számára 2024-ben?

Amikor Vitruvius megfogalmazta ezeket, az építészet lényegét próbálta a lehető legrövidebben leírni három szóban. Ennek több mint kétezer éve.

2022-ben a New European Bauhaus mozgalma ezt aktualizálva három fogalmat helyezett a középpontba: szépség, fenntarthatóság, összetartozás (angolul: „beautiful | sustainable | together”).

2023-ban az UIA koppenhágai világkonferenciáján a „szépség” témaköre nem szerepelt a kiemelt témák között, viszont olyanok szerepeltek, mint például a „klímaadaptáció”, az „alkalmazkodó települések”, vagy a „nyersanyagok újragondolása”.

A 2023. évi C. törvény a magyar építészetéről olyan megfogalmazásokat használ, mint a környezettudatossági és fenntarthatósági szemlélet érvényesítése.

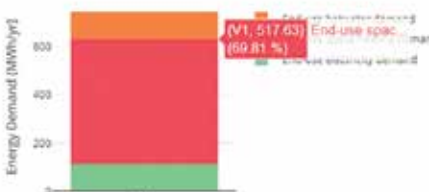
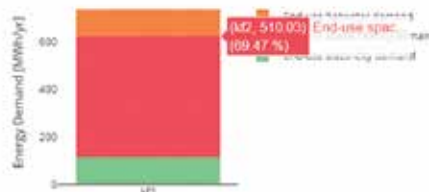
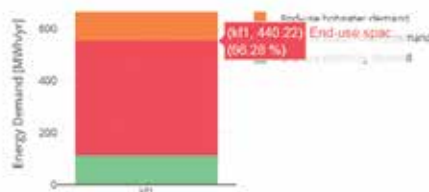
Ha nagyon le akarnám egyszerűsíteni a dolgot, akkor az az építész, aki 2024-ben nem veszi figyelembe a fenntarthatósági vagy környezettudatos szemlélet principiumát, törvényellenesen tervez. (A jó érzésről már ne is beszéljünk.) Ezek kemény

soroknak tűnhetnek, de a valóság – legalábbis a törvény szerint – ez. Félreértés ne essék, ez nem írta felül a vitruviusi elveket, a szépség, a tartósság vagy a hasznosság nem tűnt el, „csupán” jelentéstartalmuk bővült. Meg merem kockáztatni: változott.

Amikor e szavakat írom, Budapesten 40 °C fok feletti hőmérsékleteket mérnek árnyékban, pár napja mind az országos, mind a fővárosi melegrekord megdőlt, és nyolc nappal hosszabbították meg a hőségriadót.

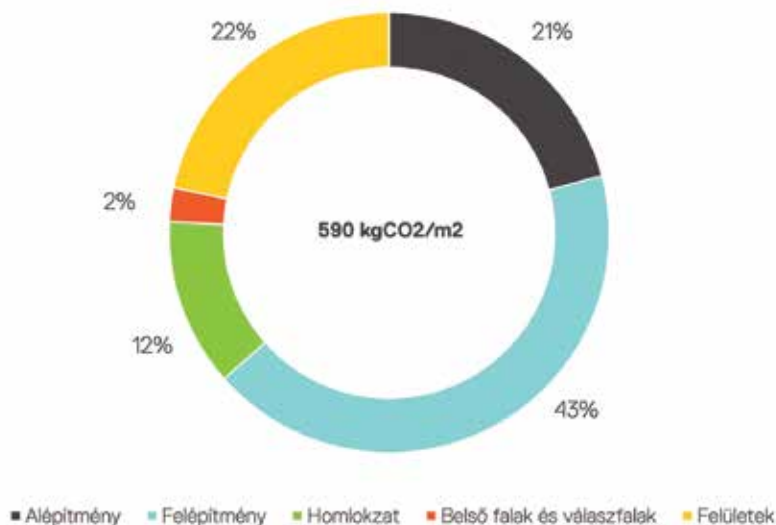
Persze sokan mondják, hogy „ez a nagyok felelőssége”. Ehhez képest a valóság azonban az, hogy a világ egyik legszennyezőbb és legnagyobb karbonlábnyommal rendelkező iparának vagyunk meghatározói.

Csupán a lépték érzékeltetése végett érdemes belegondolni, hogy egy 40 000 négyzetméteres budapesti irodaház széndioxid-lábnyoma körülbelül 20 000 tCO₂e (tonna szén-dioxid-egyenérték). Vajon ez sok vagy kevés? Ezt a mennyiségű széndioxidot hazánkban körülbelül 1 000 000 fa tudja megkötni 40 év alatt, vagyis nagy biztonsággal kijelenthető, hogy jelentős mennyiségről beszélünk. Persze semmi gond, hiszen nem sokan terveznek ilyen léptékben. Egy családi ház hozzávetőlegesen



1. ábra: Különböző telkek és tájolások energetikai hatásai. Forrás © ABUD

Átlagos globális felmelegedési potenciál (GWP), kgCO₂e/m²



2. ábra: 30 hazai épület átlagos CO₂-lábnomának megoszlása. Forrás © ABUD

„csupán” 8000 fát igényel 40 évig. Ez sem tűnik kevésnek... és akkor arról nem is beszéltünk, hogy ez az épület teljes életciklusa alatti kibocsátás csupán 20%-a.

A fentiek persze a hagyományos tervezési módszerrel megalkotott épületekre vonatkoznak, ennél azonban iparágunk már jóval előrébb tart.

Egyrészt fontos a különböző léptékek közötti összefüggéseket minden tervezési feladatnál megvizsgálni, ugyanis mindig kölcsönhatásban lesznek egymással. Így a városi lépték, az épület léptéke, az épületalkotó elemek és nem utolsósorban az emberi komponens minden esetben meghatározó a környezettudatos tervezés szempontjából. Más-más árnyékolási vagy szellőztetési stratégiát kell alkalmazni egy sűrű városi beépítés esetén, mint egy szabadon álló épületnél. Ez alapvetően befolyásolhatja az épületben alkalmazott gépészeti rendszereket, a belső térkiosztást, a zónázást. Amennyiben nem optimalizált a tervezés, az aszimmetrikus belső komfort végső soron a használatra és az emberek egészségére lesz hatással. Ez persze

most logikusnak és egyszerűnek tűnik, a gyakorlatban mégis az látható, hogy a zsűrire érkező terveknel nem minden esetben figyelhető meg ez a tudatosság.

Megint csak a léptékek bemutatása érdekében: ha ugyanazt a tömegű épületet vesszük alapul, és a fenti fenntarthatósági szempontok alapján karakteresen eltérő, viszont építészeti megfogalmazás szempontjából hasonlóan kezelt módon telepítjük három különböző telekre a budapesti Váci úton, a város meghatározó irodaépületeket felvonultató tengelyén, legalább 25%-os energiaigénybeli különbség mutatható ki az épületek között. Vagyis, ha egy építész látszólag három teljesen hasonló telken ugyanúgy kezeli az épületeket, de nem veszi figyelembe a fenntarthatósági szempontokból adódó „apró” különbségeket, akkor több mint negyedével növelheti az energiafelhasználást.

Hasonló a helyzet a családi házak esetében, ahol nem megfelelő tájolás esetén szintén több mint 25%-os energiafelhasználási különbségről beszélünk. Vagyis nem csupán a telek adottságai, de a szabályozási terv vagy az építész által megrajzolt telepítési koncepció is meghatározó.

Három alapvető érdemes követnünk a tervezés és a projektfejlesztés során (ez utóbbinak, bármennyire is nem fizetnek érte, jellemzően részesei vagyunk mint építészek):

- » az igények csökkentése;
- » a hatékonyság növelése;
- » a fennmaradó igények fedezése megújuló forrásokból (és csupán a végső esetben forduljunk környezetszennyező, nagy kibocsátású megoldásokhoz).

A legtöbb esetben az utolsó két szempontról sok szó esik, mert ezek jellemzően már a szakági tervek részei és építésztként hajlamosak vagyunk azt képzelni, hogy a fenntarthatóság gépészeti vagy villamostervezői kérdés. Pedig egy rosszul telepített épületnél bármennyi napelemtet lehetünk a tetőre, az alapvető tervezési döntésen már nem fog változtatni és nem fogja zöldé tenni az épületet.

Az első kérdés akár lehetne etikai kérdés is. Valószínűleg nem járunk messze attól, hogy ez szerves része legyen mind a jogszabályi környezetünknek, mind akár az építészeti etikai normáknak: újrahaznosítás vagy bontás és új építés? Európában

3. kép: A Gizella Loft az utóbbi évek egyik legjobban sikerült értéktisztelő épület-újrahaznosítása, ahol a tervezési döntéseket részletes életciklus-elemzés segítette (a felújítás tervezője: LABS architects, fejlesztő: Gladiátor III / Wing Zrt., Fotó: Batár Zsolt) Forrás © LABS Építésziroda



egyre több helyen találkozhatunk azzal a gondolattal, hogy (nem csupán műemléki szempontok alapján) nagyon komoly előírások mentén lehet csak bontást és/vagy új építéseket kezdeményezni.

Az ok egyszerű. Az épületek döntő többségénél a felszín alatti és feletti tartószerkezet az épületre vonatkoztatott szén-dioxid-kibocsátás 50-60%-áért felel.

Vagyis, ha valaki mint tervező felújításra, újrahasznosításra szerződik, vagy olyan koncepciót készít, ami egy meglévő épület tartószerkezeteit nagy mértékben figyelembe veszi és használja, jelentősen csökkenthet az új építési anyagok felhasználási igényén.

Alapvető kérdés persze, hogy egyáltalán milyen új építéseket szabadna engedélyezni? Vannak természetesen olyan funkciók, épületek, melyek nem találnak otthonra egy már meglévő és átalakításon átesett épületben, de nehéz indokolni azt a telepés lakásépítési vagy irodaépítési hullámot, ami az elmúlt évtizedet jellemezte. Az indok jellemzően nem más, mint a rövidtávú anyagi érdek. Hazánk demográfiai adatai ugyanakkor semmivel sem igazolják ezt a folyamatot. A KSH adatai szerint Magyarország 1980 óta lakosainak több mint 10%-át veszítette el (több mint 1,1 millió embert). Ez csak 2011 óta közel félmillió lépték. Talán még érdekesebb, hogy míg Budapest 2011 óta 47 ezer lakosát veszítette el, addig „cserébe” 46 ezer lakás épült, vagyis körülbelül minden kiköltöző, városelhagyó után épült egy lakás. Mindezt úgy, hogy mind a lakás, mind az irodapiacra az üres állomány 15% környéki. Ehhez még hozzáadódik az irodahasználat egy specialitása is: az irodai foglaltságokkal foglalkozó kutatások azt támasztják alá, hogy az irodateretek legnagyobb kihasználtsága, az irodai jelenlét soha nem éri el a 75%-ot, de jellemzően 50-60% körüli. Vagyis talán jogos a kérdés: kinek építünk ennyit, miért szennyezzük ilyen ütemben a környezetünket?

Mit tehet az építész? Amennyiben lehetősége van a meglévő struktúrák újrahasznosítására, akkor fontos, hogy már a koncepcióterv készítése alatt behatóan foglalkozzon ezzel. Sok esetben egy értéktelenné látszó épület, épületrész is meg tudja találni a helyét egy jól átgondolt tervben. Ezen túlmenően sok olyan, jellemzően számítógépes szimulációs technikákra épülő eszköz van már a piacon, ami a hagyományos kézi szá-

mításos eljárásoknál jóval pontosabban előre tudja vetíteni egy épület benapozását (vagyis a homlokzati kiosztás előnyeit és hátrányait lehet így vizsgálni), emellett többek között az energetikai működést és a kiválasztott anyagok környezeti lábnyomát is lehet ilyen módon elemezni.

Sok olyan megoldás van azonban, amelyhez nem feltétlenül kell szoftveres segítség: ilyen az ideális tájolás, az épület belső tereinek zónázása, átszellőzésének biztosítása, az éjszakai szellőzés biztosítása, a szemöldök megfelelő magasságának kialakítása, a teljesen üvegezett homlokzat kerülése (északon se tervezzünk ilyet), és a külső, lehetőleg mobil árnyékoló kialakítása, hogy csak párat említsék azokból, melyek jellemzően többletköltség nélkül, kellő odafigyeléssel megvalósíthatók.

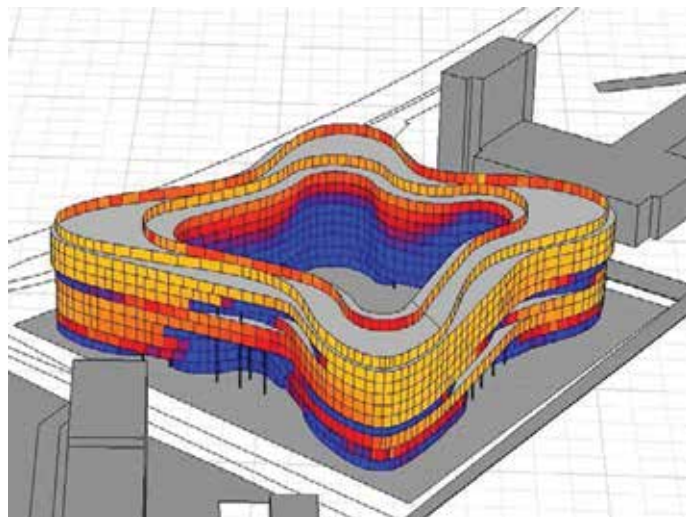
Tanuljuk meg (újra) használni a természet adta lehetőségeit! Az úgynevezett természetalapú (kék és zöld infrastruktúra összességét jelentő) megoldások alkalmazása nem csupán környezeti, de szociális és sok esetben gazdasági előnyöket is magukban rejtnek.

Ezekből is látható, hogy a feladat komplex. Az európai és hazai trendek, a jogszabályi környezet jelentős változásai (például: „Törvény a magyar építészetéről”, ESG-szabályozás, EU Taxonomia) alapvetően befolyásolja a tervezői gyakorlatot. Egyre több olyan tervpályázat kerül kiírásra, amin kizárólag olyan irodák vehetnek részt, melyek ilyen területről szerzett tapasztalattal rendelkeznek és/vagy együtt dolgoznak olyan szakemberekkel, akiknek specialitása a környezettudatos tervezés. A lakosság pedig egyre tudatosabb ezen a területen is. Egy idő után nem lesz elég azt mondani, hogy „a gépész majd megoldja az energiatékonyságot”. A fenntarthatóság nem gépészeti kérdés.

Hol érdemes elkezdni? Amennyiben a tudás bővítésére van szükség: két éve jött létre ebben a témakörben a Magyar Építész Kamara által akkreditált képzés a Budapesti Építész Kamara finanszírozásában. Az akkori elnök, Csapó Balázs, és a vezetés felismerte azt a képzési hiányt, ami e területen fennáll. Ennek köszönhetően a HuGBC-vel együttműködve, szakmai vezetésünkkel egy komplex online képzés jött létre, mely mindeki számára elérhető.

Dr. Reith András PhD

4. kép/ábra: A Budapest ONE irodaház távlati képe és a tervezés alatt készített benapozásvizsgálat egyik verziója. Forrás © Futureal Group, ABUD





Egyszerű és gyors épületfelújítás: maximális hatékonyság



Elindult az új Otthonfelújítási program, mely lehetőséget nyújt az 1945 és 1990 között épült családi házak, köztük a jól ismert „Kádár-kockák” energetikai korszerűsítésére. A modernizálás eredményeként legalább 30%-os energiafogyasztás-csökkenést kell elérni, amit dokumentumokkal kell igazolni. A Xella Magyarország Kft. nemcsak a megfelelő ásványi hőszigetelést biztosítja ehhez a folyamathoz, hanem termékpalletájának részeként olyan egyéb építési megoldásokat kínál, melyek az eddig elhalasztott felújítási, átépítési munkálatokhoz is optimálisak lehetnek.

Hőszigetelés: Multipor ásványi hőszigetelő lap

A hőszigetelő anyagokat hazánkban ma még mindig legtöbbször a polisztirol és a szálas anyagú termékekkel azonosítják, pedig az utóbbi években más, speciális igényeket szintén kielégítő hőszigetelési megoldásokra alkalmas termékek is rendelkezésre állnak. A Multipor egy stabil, ásványi kristályszerkezetű hőszigetelő anyag, mely nem tartalmaz éghető komponenseket (A1 tűzvédelmi besorolás), így új alternatívát nyújt a hagyományos, szálas vagy műanyaghab-szigetelésekkel szemben. Lúgos kémhatása és egyedi páratechnikai tulajdonsága révén általános célú hőszigetelések mellett megoldást nyújt belső oldali hőszigetelések párazáró réteg nélküli kialakításához, kizárva a gombák és a penészpórák elszaporodását. A Multipor hőszigetelés környezettudatos megoldás is egyben.

Az Otthontámogatási program keretében a Multipor hőszigetelő lapok különösen alkalmasak alulról hűlő födém szigetelésére, mint például fűtetlen pince és garázs, nyitott átjárók födém szerkezeteinek hőszigetelésére. A lapok könnyen beépíthetők, tartós és esztétikus megjelenést biztosítanak akár felületképzés nélkül is. Ahol a határoló szerkezet szigetelése a külső oldalon



nem valósíthatók meg, például tulajdonjogi problémák miatt, a belső oldali hőszigetelés megoldást nyújt a szerkezet hőszigetelő képességének javítására. Az épületek hőveszteségének csökkentése érdekében a meglévő épületek homlokzati falainak utólagos külső oldali hőszigetelése jelentős mértékben javítja az épületenergetikai teljesítményét, amire a Multipor lapok alkalmazás szintén garanciát nyújt.

Épületbővítés, -korszerűsítés: Ytong falazó- és válaszfalelemek

Abban az esetben, ha a meglévő épület átalakítása, a szobaszám növelése, vagy egy melléképület, garázs építése a cél, akkor az Ytong Classic és Ytong Lambda falazóelemek, illetve az Ytong válaszfaltégla használata javasolt. A homlokzati falszerkezetek és a belső válaszfalak gyorsan, gazdaságosan kivitelezhetők alacsony vágási veszteség mellett. Utólagos tetőtér-beépítésnél jellemzően a meglévő födém terhelhetősége korlátozott, ezért előnyt jelent az Ytong-termékek alacsony test-sűrűsége.

Új szerkezeti megoldás: Ytong lépcső

A Xella Magyarország Kft. nem csupán falazóelemet gyárt, hanem átfogó, hatékony és innovatív építési megoldásokat kínál, amelyek évtizedek óta formálják a hazai építőipari piacot. Az Ytong lépcsőelemek számos előnyt jelentenek a meglévő családi házak színtráépitése és tetőtér-beépítése esetén.

Az előregyártott elemes szerkezet pozitívuma a pontos tervezhetőség és a hatékony megvalósítás. Tisztább, egyszerűbb, praktikusabb az utólagos kivitelezése, hisz a beépítéssel járó fennakadás kisebb, és az otthoni létet sem zavarja. Az Ytong lépcső kiváló választás minden olyan projekt esetén, ahol gyors, megbízható és változatos megoldásra van igény.

Összességében meglévő épület felújítása során a Xella Magyarország Kft. építési rendszereinek alkalmazása épületenergetikai megtakarítást, illetve lakókomfort-növelést biztosít, hatékony és gazdaságos kivitelezés mellett értéknövelő beruházást eredményez.



Különleges padló egy különleges helyszínen

Mindszentyneum, Zalaegerszeg



Zalaegerszeg városa 2022 októberében nyitotta meg a Mindszentyneum Látogatóközpontot, melynek küldetése Mindszenty József hercegprimás, bíboros, esztergomi érsek és magyar politikai mártír örökségének ápolása. Az intézmény építése során a kiállítóterek padlójának készítéséhez a szak kivitelező Floorstore Kft. a Mapei ULTRATOP LOFT termékét használta, megközelítőleg 1000 m²-es felületen.

A Mindszenty József Látogatóközpont építését Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Önkormányzata a Modern Városok Program keretein belül valósította meg 2019 és 2022 között. Az épület kialakítása során a tervezést végző TSPC Kft. és Konkrét Stúdió nagy hangsúlyt fektettek arra, hogy a látogatóközpont modern, mégis időtálló arculatot kapjon, amely illeszkedik Mindszenty történelmi és spirituális örökségéhez. A 4000 m² összterületű, 5 szintes épület építése során a generálkivitelezést a ZÁÉV Építőipari Zrt. végezte.

Különleges ULTRATOP LOFT padlók kialakítása

A pincszinten, illetve az első és a második emeleten lévő kiállítóterek padlójának kivitelezését a Floorstore Kft. végezte a Mapei ULTRATOP LOFT termékének alkalmazásával, összesen megközelítőleg 1000 m² felületen.

A feladat különlegességét az adta, hogy minden szinten egyedi szín- és felületi struktúra kialakítására volt szükség. A felületi struktúra tekintetében bizonyos helyiségekben csiszolt felület, másol sima glettel hatású felület megjelenítésére volt szükség, illetve az egyik padlón még feliratok rögzítése is extra feladatként jelentkezett.

A színek tekintetében is változatos volt a feladat: a pince szintjén földbarna, a második emeleten pedig antracitszürke színben készült el a padló. Az első emeleten volt szükség a legkomplexebb megvalósításra: itt a szürkén kívül fehér és bíborvörös színű padló is készült, utóbbira az elkészítést követően számos padlófeliratot is rá kellett festeni.

A padló kialakításánál a szakemberek első lépésként az előkészített aljzatra PRIMER SN epoxialapozót vittek fel QUARZO kvarchomokszórással. Erre került rá az ULTRATOP LOFT padlóbevonat a megrendelő által kért színre (fehér, vörös, földbarna, antracitszürke) keverve, arra Ultratop Base Coat alapozó került, záróréteggént pedig a MAPEFLOOR FINISH 58 W matt hatású bevonatot alkalmazták.

A tervezés és a kivitelezés a teljes projekt során a padlóhoz hasonlóan különleges és exkluzív volt, így az eredmény is csodálatos lett. Méltán lett az épület 2023-ban Az év háza pályázat közönségszíjasa, és nyerte el az Építészfórum által alapított Magyar Építészeti Díj 2023-as eseményén is a Nagyberuházások Különdíját.

A Mindszentyneum nem csupán történelmi emlékhely, hanem élő kulturális központ is, amely méltó emléket állít Mindszenty József életművének, és a Mapei büszke arra, hogy termékeivel részesévé válhatott ennek a kiemelkedő minőségű projektnek.

Ha kérdései vannak az iparipadló-megoldásokkal kapcsolatban, keresse a Mapei mérnök szaktanácsadóit, szívesen segítenek! Elérhetőségüket könnyen megtalálja a mapei.hu weboldalon a Kapcsolat menüpontban.



Képzések, tervezési és designszolgáltatások a GEALAN portfólióban



2024 június-július hónapokban a nyílászáró-profilokat gyártó GEALAN számos új tervezési lehetőséget mutatott be a bővülő termékopciókon keresztül. Ezzel egy időben új támogató eszközöket és szolgáltatásokat is bevezetett az ablakiparban érdekelt szakemberek számára.

Új felületi opciót kapott a népszerű GEALAN-KONTUR®-rendszer is

Az elmúlt években a gyártó egyik legkeresettebb profilsaládjá, a GEALAN-KONTUR® 2024 májusától az extra erős akrilbevonatos technológiával készült GEALAN-acrylcolor® felülettel is elérhető. Az éles, egyenes vonalvezetéséről, szögletes íveiről ismert GEALAN-KONTUR®-rendszer kortárs építészeti trendekbe illő megjelenését tovább fokozza a masszív, ugyanakkor egyedülállóan elegáns felületi réteg. Az akrilüveg-granulátum és a

PVC összeolvasztásával létrehozott bevonati anyag időjárás- és UV-álló, ugyanakkor hosszú távon karc- és lepattogzásmentes felületet biztosít a nyílászáróknak. A GEALAN-acrylcolor® színpaletta az elmúlt időszakban is hozott már újdonságot. Ez a napjainkban kiemelkedő népszerűségnek örvendő sötét, fémes árnyalatokhoz kínált mélyszürke profilalap-opció, amely bővítette a tervezési lehetőségeket. Ugyanakkor a GEALAN egyik alapvető irányelve, hogy profiljaik műszakilag is megbízható, magas minőséget képviseljenek. A GEALAN-KONTUR®-rendszer ennek megfelelően kiváló hőszigetelés-tulajdonságokkal bír, ugyanakkor zaj- és betörésvédelemben is az elvárásnak megfelelően teljesít.

Bővülő színek: GEALAN-acrylcolor® Extended paletta

A műszaki megbízhatóság 2024-ben új, az aktuális lakberendezési és designtrendekhez illeszkedő akrilszínekkel egészül ki. Olyan közkedvelt árnyalatok váltak a GEALAN-acrylcolor® Extended paletta megjelenésével elérhetővé, mint a fekete-barna / RAL 8022, közlekedési fehér / RAL 9016, ásványszürke / RAL 7038, fehér alumínium / RAL 9006, szürkés bézs / RAL 1019, bézs-szürke / RAL 7006, fekete-szürke / RAL 7021, bronz, gyöngyház-bézs / RAL 1035.



Kiemelt cél a fogyasztói elégedettség

A GEALAN profilgyártóként évek óta arra törekszik, hogy a gyártói és értékesítési pontokon elérhető, a fogyasztói elégedettséghez minél több eszközzel hozzájárulhasson. Ezen irányelv mentén kialakított új eszközök, a kereskedői lead-program és az ügyfélkapcsolati pontok ideális kialakítását segítő „GEALAN-bemutatóterem” szolgáltatás 2024 júliusától már elérhető.

Indulnak a GEALAN Akadémia továbbképzései

A GEALAN 2024 tavaszától Magyarországra is elhozta a külföldön már ismert és népszerű GEALAN Akadémia képzéssorozatát. A továbbképzések különböző ablakipari vonatkozású témakörökre épülnek, így a teljes értékláncot lefedve készülnek ablakgyártó és -szerelői, építész-, illetve értékesítés- és marketingtematikájú modulokkal. A következő építészeti fókuszú esemény 2024. szeptember 27-én Budapesten várja az érdeklődőket. A programokról a GEALAN hivatalos weboldalán tájékozódhatnak bővebben.



www.gealan.hu



A legkedveltebb Terrán tetőcserép már
stílusos ANTRACIT
színben is elérhető.¹

SYNUS

Könnyű és erős²

4 féle
felületkezeléssel

10 színben

50 év GARANCIA

TERRÁN
OTTHON A JÖVŐBEN

¹A Terrán kínálatából Magyarországon a legnagyobb mennyiségben értékesített tetőcserépcsalád 2023-ban, a gyártó adatai alapján.

²A Synus a Terrán Kft. kínálatában szereplő legkönnyebb tetőcserép, melynek súlya 3,9 kg/db, anyagszükséglete 9,80 – 10,42 db/m².

A tájékoztatás nem teljes körű, és a változtatás jogát fenntartjuk! Az esetleges nyomdai hibákért a Terrán Kft. nem vállal felelősséget. További részletekért látogassa meg a www.terranteto.hu/synus weboldalunkat.



www.terranteto.hu/synus

SZEPTEMBERFESZT

2024. SZEPTEMBER 26., CSÜTÖRTÖK

ÉPÍTÉSZEK HÁZA (1088 BUDAPEST, ÖTPACSI RTA U. 2.)

AZ IDEI RENDEZVÉNY MOTTÓJA: „VÁLTOZÁS”

- 9.00– 9.10 **Megnyitó**
- 9.10– 9.50 **Jogszabályváltozások** – Beszélgetés Lánszki Regővel és Hajnóczy Péterrel a jogszabályváltozásokról a jogalkotó szemszögéből nézve
- 9.50–10.20 **Jogszabályváltozások – Kamarai vonatkozások** – Beszélgetés Szalay Tihamérral és Hajnóczy Péterrel a jogszabályváltozások Kamarára gyakorolt hatásairól, az új szabályzatokról, az új működési formákról
- 10.20–11.05 **Az Ötpacsirta utca változása** – Beszélgetés Turi Attilával az Építészeti Múzeum projektről, a MÉK új helyéről, a tervezők bemutatója a Köztestületek Házáról
- 11.05–11.20 **Építészből pék** – beszélgetés Váczi Gergellyel, aki a rajzasztalt péklapátra cserélte
- 11.20–11.40 *Kávészünet* (Orma Gerilla pékség)
- 11.40–12.05 **Valami más – Építész/kul/túra Debrecenben** – Beszélgetés Harangi Attilával, Müller Annamáriával és Radics Beával, a rendezvénysorozat szervezőivel
- 12.05–12.50 **Beszélgetés pályakezdőkkel, fiatalokkal** generációváltásról, pályakezdekről, hogy milyen szempontok alapján mérlegel egy pályakezdő, milyen szempontok alapján választ egy cégvezető, milyen perspektívája van egy fiatalnak egy tervezőirodában – Czigány Tamás, Kovács Bátor
- 12.50–14.00 *Ebéd, zenei aláfestéssel* – Zenél Kerekes György építész
- 14.00–14.20 **Környezettudatos Mapei-termékek és -rendszerek** – Főtámogatói előadás – Tornyai Tímea mérnök tanácsadó
- 14.20–15.30 **Merre tart az építészet? – Mi kell a túléléshez?** – Beszélgetés építészekkel fenntarthatóságról, környezeti lábnyomról, a tervezői felelősségről – Balogh Andrea, Hartvig Lajos, dr. Reith András – Zubreczki Dávid moderátor
- 15.30–15.45 **Építészből cukrász** – Beszélgetés Szentandrási Szabó Emesével, aki az építészből nyergelt át a cukrászatba
- 15.45–16.05 *Kávészünet* (Suhajda cukrászda)
- 16.05–17.15 **Fordulat: a változás kulcsa** – Pál Ferenc atya, mentálhigiénés szakember előadása a változásról, a változásra való képességről, a változáskezelésről
- 17.15–17.45 **Valami más – Beszélgetés Domokos Gábor építész-matematikussal** az építészet és a matematika kapcsolatairól, a világhírű Gömböcőről, egy alkalmazott matematikai találmány utóéletéről, hasznosításáról, az aktuális kutatási projektekről
- 17.45–18.30 **A skiccpaustól a BIM-ig – Hogyan változik a tervezési környezet?** – Beszélgetés Vadász Bencével és Bachmann Bálinttal tervezési technikákról, látásmódról, a digitalizáció kihívásáról és lehetőségeiről
- 18.30–19.30 *Érzékszervek kényeztetése* – Étel, ital, zene – Zenél Haaz Imre és barátai

Kísérő programok:

- Fotókiállítás keretében több fotós szemszögéből mutatjuk be az Ötpacsirta utcai épületet, mely hosszú éveken át volt otthona a Magyar Építész Kamarának. Az emeleti termekben megtekinthető kiállítás anyaga egyben megőrzendő pillanatképként is szolgál majd az utókor számára.
- A korábbi évek hagyományát követve idén is készül a MÉK fejtörővel, melynek nyertesei között értékes könyvek kerülnek kisorsolásra.



MAGYAR ÉPÍTÉSZ KAMARA
CHAMBER OF HUNGARIAN ARCHITECTS

A korlátozott befogadóképességű Ötpacsirta utcai épületben zajló délelőtti és délutáni programokra külön-külön kell előzetesen regisztrálni a tako.mek.hu oldalon!

A részvételért 1,5-1,5 továbbképzési pont jár.