METSZET

ÉPÍTÉSZET | ÚJDONSÁGOK | SZERKEZETEK | RÉSZLETEK

TÉMA: CLT

A magyar faépítészet otthona
Paradicsomi idill, második élet reményével
Apró lépések Dél-Tirol völgyei között
Fadobozok a házban
Fenntartható folytonosság?
Fa: múlt, jelen, jövő
Még egy strófa



9 789632 061276 10

Nemzeti Kulturális Alap

2026/5 szeptember-október
tervlap.hu
1190 Ft ISSN 2061-2710

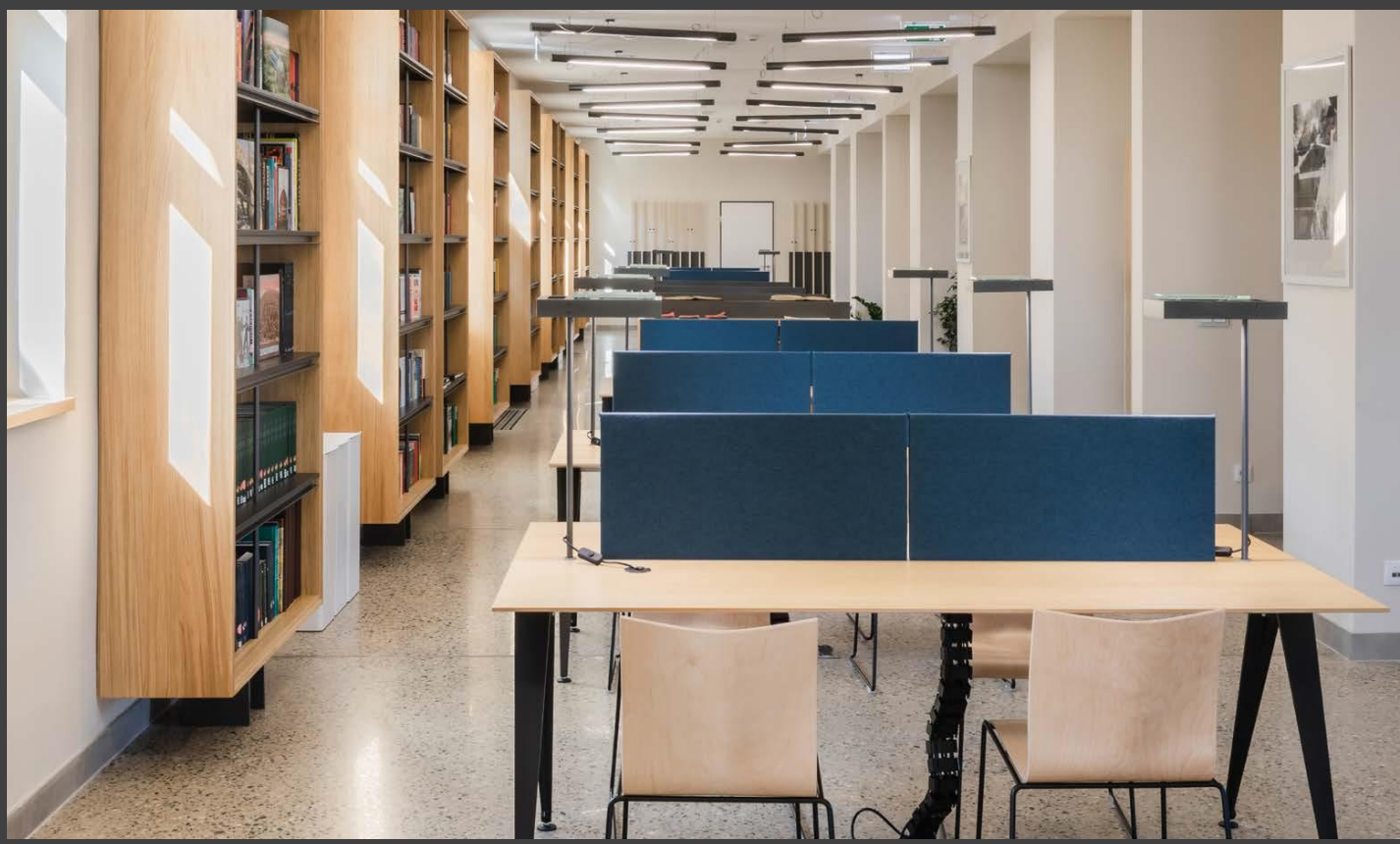
KAAZ

Tiszta design.

BELSŐÉPÍTÉSZETI TERVEZÉS, EGYEDI BÚTOROK ÉS LÁMPÁK TERVEZÉSE, GYÁRTÁSA, FORGALMAZÁSA







Bemutatóterem: Rózsadomb Center
1025 Budapest, Törökvész út 87-91. +36 70 427 5521 info@kaaz.hu kaaz.hu



27 lakásos, CLT-szerkezetű szociális bérlakás terve 2019-ből
Építész: ABUD Mérnökiroda, Reith András

__Itt az ideje egy CLT-számnak? A lapszám összeállítása előtt ez a kérdés merült fel. Mások lesznek ezek az épületek, mint ha hagyományos szilikátszerkezetekkel készülnének? Van a CLT-nek stílusértéke? Maiak ettől ezek az alkotások?

__Mint látják, aztán belevágtunk, nyilván nem ezek az első CLT-házak, de még csak nem is az első ilyen épületek Magyarországon. Bekúsztak Nyugat-Európából, azokból az országokból, ahol évszázadok óta építenek túlnyomórészt fából, azokból az országokból, ahonnan Európa minden tájára exportálnak korszerű faszerkezeteket. A fenntarthatóság diktál, de sokáig azt gondoltuk, erre hazánkban nem a fa a válasz, inkább a kender, szalma, vályog, agyag. De aztán ezek a szerkezetek terjedni kezdtek, mert gyorsan, szépen, gusztusosan lehet belőlük építeni. Annyira itt vannak, hogy körbejárható a téma: a ködös Albiontól az olasz csizma száráig, itthon Zalától a Pilisig bőven találunk szép példákat.

__Még akkor is, ha az itt látható látványterv azt illusztrálja, hogy az elmúlt tíz évben meg nem valósult CLT-projektekből is szép volt a felhozatal.

CSANÁDY PÁL

IMPRESSZUM |
Kiadja az Artifex Kiadó Kft., 1119 Budapest, Pajkos utca 28. | 36-1-783-1711 | info@artifexkiado.hu | www.tervlap.hu, www.epitesimegoldasok.hu, www.artifexkiado.hu, www.cpr.hu, www.epitkezes.info.hu, www.kamaraikepzesek.hu | ISSN 2061-2710 | Terjesztő: Magyar Posta Zrt. | Hirdetésfelvétel, termékek: Sárdy Csaba 36-20-240-7232 | Alapító-főszerkesztő: Szende Árpád | Főszerkesztő, felelős kiadó: Csanády Pál 36-20-312-4514 | Főszerkesztő-helyettes: Ware-Nagy Orsolya | Szerkesztő: Dobossy Edit | Szakmai tanácsadók: Csajbók Csaba, Vukoszávlyev Zorán, Wesselényi-Garay Andor, Gáspár László, Katona Vilmos, Nagy Sándor, Czigány Tamás (Győr), Lengyel István (Debrecen), Patartics Zorán (Pécs), Ripszám János (Siófok) | Lapterv: Salt Communication Kft. | Tördelés és nyomdai előkészítés: Csányi Tamás, xfergrafika.hu | Nyomda:Virtuóz Globál 30 Kft. | Olvasószerkesztő: Sólyom Beáta | Előfizetés egy évre: 7 900 Ft, két évre: 12 900 Ft, három évre: 17 900 Ft. Előfizetés kizárólag elektronikusan a tervlap építész közösségi portálon keresztül: www.tervlap.hu | Az építészeti alkotásokat bemutató cikkek lektoráltak. E lapunk címlapja Nagy Gábor fotójának felhasználásával készült.



ÖSSZETETT TETŐFORMÁK

Íves, homorú és domború felületeken is alkalmazható.

HAGYOMÁNYOS ÉS KORTÁRS MEGJELENÉS

A különböző elemformák és fedésképek sokféle építészeti megjelenést tesznek lehetővé.

MŰEMLÉKI ÉPÜLETEK

A PREFA kiselemes fedések műemléki épületek felújításánál is alkalmazhatók.

KIS TÖMEG

A PREFA alumíniumfedések kis tömegüknek köszönhetően alacsony terhelést jelentenek a tetőszerkezet számára.

VIHARÁLLÓSÁG

Standard rögzítéssel akár 235 km/h szélsebességig.

KOMPLETT RENDSZER

Egymáshoz illeszkedő rendszermegoldások a tetőfedéstől a részletképzésen át a gyárilag integrált szolármegoldásokig.

WWW.PREFA.HU

TARTALOMJEGYZÉK

	TERMÉKEK			
04	**Amikor már nem elég a repedésjavítás**			
	MAI SZEMMEL			
05	**Királymajori 16 tantermes iskola, Budapest-Csepel (1928-2020)**		Callmeyer Ferenc (1928-2020)	Demeter Virág
	A PRO'			
06	**Hosszú távra**	Modularitás és körforgásos gondolkodás a Modul Manuál rendszerében		Pokol Júlia
	METSZET			
08	**A magyar faépítészet otthona**	Innovatív moduláris CLT házgyár Magyarországon	Katona András, Zakariás Andrást, Zakariás Tamás	Reith András
	KÜLHON			
18	**Apró lépések Dél-Tirol völgyei között**	Sluderno, Chienes és Barbiano óvodái	Roland Baldi Architects	Giustra, Martina
26	**Paradicsomi idill, második élet reményével**	Feilden Clegg Bradley Studios | London	Feilden Clegg Bradley Studios	Sebes Péter
32	**Fadobozok a házban**	A Marinehaus felújítása	Adept	Szende András
	TÉMA: CLT			
36	**Még egy strófa**	Rendezvényterem | Zalacsány	Bartha András Márk, Alkér Katalin, Gyulovics István	Zsuffa Zsolt
42	**Fa: múlt, jelen, jövő**	Monolith Lodge erdei szállás | Pilisszentkereszt	Monori László, Varga János, Oravecz Péter, Huszár András	Csanády Pál
48	**Fenntartható folytonosság?**	Szörfiskola | Balatonkenese	Katona András, Sályi Andrea, Szabó Péter	Laczka Áron
	TERVPÁLYÁZAT			
54	**Piscina Artis**			Fényes Kitti
	ZÖLD			
56	**Karbonból építkezünk**	Mit tanít a CLT a zéró karbon építésről?		Kolossa József DLA
	AKTUÁLIS			
58	**Szemléletváltást az építésügyben!**	Tervezési folyamat: szerződéses biztonság, kevesebb jogvita, minőségi épített környezet | 1. rész		Dr. Jámbor Attila
60	**Tervezők, szerzők**			
62	**Abstracts**			
64	**Ciki**	Flikk-flakk-promt Kft. ajánlata		

AMIKOR MÁR NEM ELÉG A REPEDÉSJAVÍTÁS

FALAZATOK SZERKEZETI MEGERŐSÍTÉSE

Egy falazaton megjelenő repedés nem feltétlenül ott jelzi a valódi problémát, ahol látható. A lépcsőzetesen futó, visszatérő vagy növekvő repedések mögött az alapozás vagy az épület mozgása, korábbi átalakítás, új nyílás kialakítása, illetve a födém vagy a tetőszerkezet megváltoztatása is állhat. Ilyen esetben a repedés eltüntetése helyett annak okát kell feltárni.



01



02

__Ha a károsodás szerkezeti eredetű, a beavatkozást állapotfelmérésnek és statikai tervezésnek kell megelőznie. Különösen fontos ez régi, heterogén tégla-, kő- és vegyes falazatoknál, ahol a meglévő szerkezet tulajdonságai jelentősen eltérhetnek a mai falazatokétól. A cél nem egyszerűen egy merevebb fal létrehozása, hanem olyan megerősítés kialakítása, amely megfelelően együtt dolgozik a meglévő szerkezettel.

CRM VAGY FRCM?

__A korszerű megoldások között fontos szerepet töltenek be a habarcsba ágyazott kompozit erősítőelemekkel készülő rendszerek. A Mapei kínálatában két eltérő kialakítású megoldás, a CRM és az FRCM rendszer alkalmazható.

__A CRM rendszer jellemzően 3–5 cm vastag, kompozithálóval erősített szerkezeti vakolattal készül. Nagyobb rétegvastagsága miatt szabálytalan, egyenetlen kő-, tégla- és vegyes falazatoknál is előnyös lehet. A rendszerben MapeWall Intonaca & Rinforza vagy Mape-Antique Strutturale 15 habarcs, Mapenet EM 30 vagy EM 40 háló, valamint megfelelő kapcsolóelemek alkalmazhatók.
__Az FRCM rendszer ezzel szemben jellemzően 1–1,5 cm rétegvastagságú kialakítást tesz lehetővé, ezért korlátozott hely esetén is szóba jöhet. Ezeknél nagy teljesítményű szervetlen mátrixba ágyazott szálerősítésű hálóval alakítható ki a megerősítő réteg. A Planitop HDM Maxi vagy Planitop HDM Restauro habarcsok Mapegrid G220, vagy Mapegrid B250 hálókkal és Fiocco kapcsolóelemekkel alkothatnak szerkezeti rendszert.

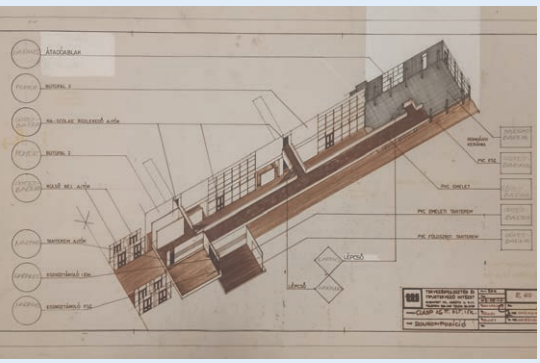
A RENDSZER TÖBB, MINT AZ ERŐSÍTŐHÁLÓ

__A megfelelő technológia kiválasztása önmagában nem elegendő. A megerősítés működését az alapfelület állapota, a sarkok és falcsatlakozások kialakítása, a nyílások környezete, a hálók toldása, átlapolása és a kapcsolóelemek elhelyezése egyaránt meghatározza.
__Régi falazatoknál az anyagok kompatibilitása is alapvető tervezési szempont. A mechanikai teljesítmény mellett figyelembe kell venni a meglévő szerkezet fizikai tulajdonságait is. Történelmi falazatoknál ezért például mészalapú, páraáteresztő szerkezeti habarcs alkalmazása lehet indokolt.
__A tartós eredményhez tehát nem egyetlen terméket, hanem a meglévő falazathoz méretezett, egymással együttműködő rendszert kell választani. A Mapei Structural Design szoftvere a CRM és FRCM rendszerek méretezéséhez is szakmai támogatást nyújt. A megfelelően megtervezett, a meglévő szerkezethez illeszkedő rendszerrel olyan tartós és megbízható megoldás alakítható ki, amely az elsőre végleges építési megoldások szemléletét képviseli.
__Nézze meg a tervezőknek összeállított segédanyagainkat, olvassa be telefonja kamerájával a QR-kódot!

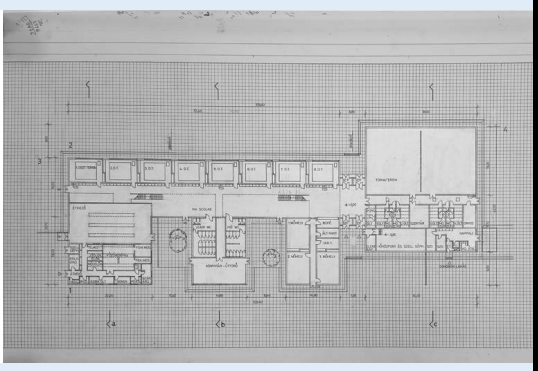
Mapei Kft., Budaörs

01 A falazatok szerkezeti megerősítésének korszerű megoldása a habarcsba ágyazott kompozit erősítőelemekkel készülő rendszerek

02 A megerősítés működését az alapfelület állapota, a sarkok és falcsatlakozások kialakítása, a nyílások környezete, a hálók toldása, átlapolása és a kapcsolóelemek elhelyezése egyaránt meghatározza







MAI SZEMMEL

KIRÁLYMAJORI 16 TANTERMES ISKOLA, BUDAPEST-CSEPEL
(1977–1979)

ÉPÍTÉSZ | **Callmeyer Ferenc (1928-2020) / TTI** |
SZÖVEG, FOTÓ | **Demeter Virág**

AKKOR / Csepel északkeleti zónájában, a Soroksári-Duna partjánál kiépülő királymajori lakótelep beruházásával született meg az igény a korszerű oktatási létesítményre. A tömeges lakásépítési program részeként készültek el a szolgáltatást nyújtó és a közintézmények, így az iskola tervei is. A közparkba való telepítés által feloldódik a tagolt épülettömeg. A korszerű szemléletű térszervezésben a belső funkcionális átláthatóság és az oktatási igények kiszolgálása kapott nagy hangsúlyt: az oktatáshoz szükséges tereket és a gyerekek közösségi tereit párhuzamosan, ugyanolyan hangsúllyal formálták meg. Világos, jól áttekinthető a belső struktúra, amely elősegíti a közösségi élet szerveződését is. Az építészeti kialakítás fontos eleme a tágas aula, amely az intézmény hosszanti magja. Ide érkeznek szimmetrikusan az emeletre vezető lépcsőkarok. A tantermek árkádos oszlopsorral határolódnak el, és az aula nyugati oldalán földtől a plafonig óriási nyílászárók teszik nyitottá és barátságossá a hosszú teret. Ebbe a galériás „iskola utca” térbe kapcsolódik sorolással a két szinten 8-8 tanterem, és velük szemben a neveléstámogató terek: étkező, könyvtár, kisebb foglalkoztatóhelyiségek, tanári szobák. Az aulát a bejáratnál külön megközelíthető, kettéosztható tornacsarnok egészíti ki. Az iskola közösségi terei karakterének fontos részét képezi a külső környezettel kialakított kapcsolat: a nagy hátsó udvar, valamint a focipálya kielégíti a gyerekek mozgásigényét, teret ad a játéknak, az épületszárnyak közötti kis előkertek a csendesebb, kiscsoportos tanulást és személyesebb interakciót teszik lehetővé. Az intézmény kertvárosi elhelyezkedése nyugodt, biztonságos környezetet nyújt az iskolásoknak.









ROVATSZERKESZTŐ |
Vukoszávlyev Zorán

MOST / Az iskola tömegformálása visszafogott, alapvetően funkcionális logikát követ. A kertvárosi környezetben nem domináns elemként jelenik meg, kétszintes kialakítása illeszkedik a környező léptékhez. Ez tekinthető pozitívumnak és negatívumnak is. Pozitívum, hogy az épület nem monumentális, hanem emberléptékű és befogadható, de kevés karakterisztikus eleme van, nem meghatározó iránypont a területen, nincs identitásképző szerepe. Látványát nem az egyedi formavilága, hanem a nagyobb nyílásfelületei és funkcionális szerkesztettsége határozza meg. Belül a tágas aula központi szervezőelemként működik, amely a közösségi használatot támogatja a diákság körében, miközben átlátható közlekedési rendszert is biztosít. A nagy oldalfelületi nyílásoknak köszönhetően a természetes fény központi szerepet játszik a terekben, melyet a mélyebb helységeknél (étkező) felülvilágítók gazdagítanak. A nagy iskolaudvar sajnos máig is sivár tagolatlan nagy felületeivel. A kisebb privátabb udvarok elszakadtak a könyvtártól, így „tanulósarok” funkciójukat teljesen elvesztették, lezárva tartják őket, így csak passzív részei az intézménynek. Az iskola fő karaktere mégiscsak a galériás utcaszerű hosszanti aulatér, mely komponálásában a közösségi térképzés elvét követi nevelési létesítményekben. A könnyedségét biztosító fizikai háttér pedig rejtve marad: a paneles technológiát mutató kavicsbeton kéregpanelek alkotta homlokzatok mögött a Tervezésfejlesztési és Típustervező Intézet által honosított brit CLASP-rendszer, a kispaneles, (acél) könnyűszerkezetes moduláris építésmód áll, mely méretkoordinálható előregyártásos és szereléses technológiájával változatosságot biztosító és hatékony építésmódnak bizonyult kommunális/közösségi létesítményeknél.

HOSSZÚ TÁVRA | Pokol Júlia

MODULARITÁS ÉS KÖRFORGÁSOS GONDOLKODÁS A MODUL MANUÁL RENDSZERÉBEN


01

A buszváró a közterületi infrastruktúra egyik legkevésbé ünnepelt építménye. Jelentőségét többnyire csak néhány percnyi várakozás során érzékeljük, amikor az eső, a szél vagy az ülőhely hiánya egyértelművé teszi az építmény szükségességét. Ezek a kis léptékű építmények ugyanakkor nem csupán a közlekedést szolgálják; amellett, hogy védelmet nyújtanak az időjárás viszontagságaitól, e fedett közterek találkozási pontként is szolgálhatnak, így a vidéki közösségi élet közvetlensége megjelenhet a mindennapi közterület-használatban is.

__Apró termetükhöz mérten ugyan, de megépítésük nyersanyagot és energiát igényel, fenntartásuk folyamatos feladat, idővel pedig javításra, átalakításra vagy cserére szorulhatnak, mint bármely nagyobb szerkezet. Élettartamuk ezért nem kizárólag a kezdeti kialakításon, hanem a változó igényekhez való alkalmazkodás lehetőségén, módjain is múlik.

__Bugyi önkormányzata olyan buszvárókat kívánt létrehozni, amelyek gyorsan kivitelezhetők, ellenállnak a vandalizmusnak, sérülés esetén könnyen javíthatók, de mindemellett bővíthetők vagy áthelyezhetők. A Modul Manuál ezekre az elvárásokra egyszerűen variálható, ismételhető elemekből álló rendszert alkotott, amely a település különböző pontjain egységes koncepció mentén, akár egyszerre, akár ütemezetten is megvalósítható.

__A Modul Manuál két fő kialakítási változatot kínál, ezeken belül pedig további bővítési és modulhozzáadási lehetőséget. A reprezentatív verzió masszív téglalábazatra épülő könnyűszerkezetes építmény, amely a vidéki építészet időtállóságát a piacok és vásárok nyitott, légies térélményével társítja. Az egyszerűsített, lábazat nélküli változat ugyanezt a formavilágot követi könnyebb kivitelben.

__A buszvárók kis léptéke lehetőséget ad arra, hogy a fenntartható építészet fent felvázolt, alapvető kérdései kézzelfoghatóvá váljanak. A környezettudatos tervezés ugyanis nem ér véget az anyagválasztással vagy egy megújuló energiaforrást hasznosító berendezés elhelyezésével. A tartósság, a javíthatóság, az átalakíthatóság és az újrafelhasználhatóság legalább ilyen fontos: ezek határozzák meg, hogy az építmény miként tartható fenn, hogyan alkalmazkodik a változó körülményekhez, és mi történik az alkotóelemeivel az eredeti használat megszűnése után.

__A buszvárók fa tartószerkezete és cserépfedése hosszú távú használatra alkalmas anyagokat társít. A fa megújuló nyersanyag, a cserép megfelelő körülmények között tartós fedőanyag (és akár szintén reciklálható); környezeti hatásuk azonban a származástól, a feldolgozástól, a karbantartástól és a tényleges élettartamtól is függ. A körforgásos építészet szempontjából ugyanakkor nemcsak az számít, hogy egy anyag tartós vagy újrahasznosítható-e, hanem az is, hogy az építőelemek megőrizhetik-e használati értéküket az első használati ciklus után.


02

__Ebből a szempontból válik meghatározóvá a modularitás. Az ismételhető, egymáshoz illeszthető elemek rendszere alkalmat ad a sérült alkatrészek részleges cseréjére, a szerkezet bővítésére és az építmény áthelyezésére egyaránt. A közterületi infrastruktúrában ennek különös jelentősége van, hiszen a közlekedési igények és a megállók környezete idővel változhat. Ha egy buszváró nem kizárólag egy adott helyszínhez kötött építményként, hanem másutt is összeállítható rendszerként működik, a változás nem szükségszerűen jár együtt a teljes szerkezet elvesztésével.

__Az energetikai szempontok ugyancsak megjelennek a koncepcióban: a buszvárókra telepített napelemek a világítás és a térben elhelyezett mobiltöltők energiaellátását szolgálják.

01 Piactéri buszváró, betekintés
02 Községháza buszváró távoli nézete
03 Épülő buszváró, kompakt kialakítás


04


03


05



06


07

04 Hatház utcai utcakép
05 Piactér
06 Piactéri buszvárón keresztülnézve
07 Piactéri buszváró utcaképe

A buszvárók környezetének alakítása szintén a fenntarthatóság tágabb értelmezése felé mutat. A folyamatban lévő zöldítés és a jövőben tervezett esővízgyűjtés a fedett várakozóhelyet a közterület ökológiai összefüggéseihez kapcsolhatja. A tetőről összegyűjtött csapadék a növényzet öntözésére felhasználva helyben hasznosítható erőforrássá válna, a növénytelepítés pedig megfelelő kialakítás mellett javítaná a környezet használati és mikroklimatikus minőségét.

__A fenntarthatóság tényleges érvényesülését végső soron a tervezési szándék, a kivitelezés minősége és a későbbi üzemeltetés együttesen határozza meg. A Modul Manuál bugyi buszváróinak jelentősége leginkább abban a szemléletben ragadható meg, amely a mindennapi használat követelményeire nem fix építészeti tárggyal, hanem alakítható rendszerrel válaszol.

__A fenntarthatóbb építészet nem feltétlenül az, amelyik változatlan formában a legtovább marad a helyén, hanem az is, amelyik az átalakulás során a lehető legtöbbet őriz meg anyagaiból, alkatrészeiből és használati értékéből. Egy buszváró léptéke szerény, de éppen hétköznapisága teszi jelentős tervezési feladattá. Megmutatja, hogy a környezettudatos gondolkodás nemcsak arról szól, mit és hogyan építünk meg, hanem arról is, milyen lehetőségeket hagyunk nyitva az építmény későbbi életére.

ÉPÍTÉSZ TERVEZŐK: **Dormán Miklós és Tot Kristóf** | STATIKUS: **Gerse Lajos** | KIVITELEZŐ: **Misu-99 Díszletgyártó Kft.** | TERVEZÉS ÉVE: **2020** | KIVITELEZÉS: **2025-től** | HONLAP: **modulmanual.hu** | FOTÓK: **Nagy András, Dormán Miklós**

Author: REITH, András
Title: PREFABRICATION, REIMAGINED
Citation: Metszet, Vol 17, No 5 (2026), pp 8-17,
DOI: http://doi.org/10.33268/Met.2026.5.1
Received: 12 October 2026
Accepted: 30 October 2026
Published: 12 November 2026

ASSESSMENT OF A MODULAR CLT FAMILY HOUSE, SÓSKÚT, HUNGARY / ARCHITECTS: András Katona, András Zakariás, Tamás Zakariás

Assessment of prefabricated modular housing using cross-laminated timber (CLT) at the ModulWood plant in Sóskút, Hungary. A Life Cycle Assessment (LCA) compares a modular timber structure on helical screw-pile foundations with conventional masonry. Factory production reduces on-site assembly time, while biogenic carbon storage gives CLT a substantially lower life-cycle carbon footprint. The study concludes that modular construction offers significant environmental benefits but requires rigorous early-stage design and coordination.



01


03

A MAGYAR FAÉPÍTÉSZET OTTHONA

INNOVATÍV MODULÁRIS CLT HÁZGYÁR MAGYARORSZÁGON


02

01 A ModulWood sóskúti bemutatóépülete: a csűrszerű archetípus és a faburkolat kortárs megfogalmazása
02 A gyártócsarnok is faszerkezetű
03 Madártávlatból a gyártóüzem, és előtte a mintaházak



ÉPÍTÉSZ | ARCHITECT
Katona András, Zakariás Andrást, Zakariás Tamás

FOTÓ | PHOTO
Nagy Gábor

SZERZŐ | AUTHOR
REITH András

ÚJ VAGY FELÚJÍTÁS?

__A legfenntarthatóbb ház sokszor az, amelyet nem kell megépíteni. A meglévő lakásállomány megtartása, felújítása és átalakítása ezért az építési döntések első szűrője kellene legyen. A 2050-es klímacélok elérése esélytelen, ha nem foglalkozunk kiemelt szinten a mélyfelújítások kérdésével. De ebből nem következik, hogy minden új építés indokolatlan. Magyarországon 2026 első félévében 6278 lakás készült el, a kiadott engedélyek és bejelentések 16 588 új lakásra szóltak. Az előbbi 22, az utóbbi 29 százalékkal több az előző év azonos időszakánál. [8] A kérdés tehát nem kerülhető meg: amit valóban szükséges újonnan megépíteni, azt milyen anyagból, szerkezettel és munkaszervezéssel érdemes?

__A CLT, vagyis a keresztirányban rétegelt-ragasztott tömörfa nem azonos a „könnyűszerkezetes házzal". A favázas épületekben az oszlopok és bordák között kitöltő rétegrendek működnek; a CLT nagy felületű, teherhordó fal- és födémtáblákból áll. Ezekből a helyszínen síkelemeket is szerelhetünk, vagy üzemben háromdimenziós téregységeket építhetünk össze. Az utóbbi nem új anyag, hanem más gyártási és beruházásszervezési logika. A CLT faelemeket acéllal, betonnal is lehet társítani: a hibrid szerkezet nem kudarc, ha a különböző anyagok ott dolgoznak, ahol valóban szükség van rájuk. [6][7]

01

GYÁRTÁS, SZÁLLÍTÁS, ALAPOZÁS, ÖSSZESZERELÉS – ÖSSZKÖLTSÉG

__Ugyan hazánk jelentős házgyári múlttal rendelkezik, az utóbbi évtizedek inkább ennek az iparágnak a leépüléséről szóltak. A jövőnk szempontjából persze nem mindegy, hogy miből és mit gyártunk előre. Örvendetes, hogy a megújuló forrásból származó, biogén építőanyagok egyre szélesebb körben terjednek itthon is.



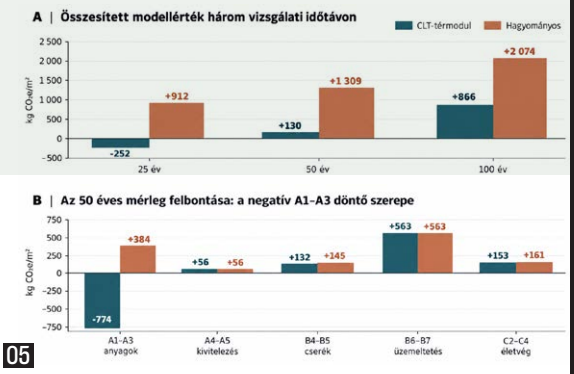
04

__A ModulWood sóskúti CLT feldolgozó és összeszerelő üzeme ehhez kínál hazai példát. A gyártói dokumentáció szerint a teherhordásban jellemzően 100 mm-es CLT-falak, a határoló szerkezetekben körülbelül 20 cm hőszigetelés, a belső térben részben látszó fafelületek jelennek meg. Az üzemből nem puszta tartószerkezeti elemek, hanem vezetékekkel, burkolatokkal és szerelvényekkel előkészített téregységek érkeznek. A gyártó jelenlegi rendszerében a modulok névleges belső szélessége 2,4 m, hosszuk 3,5, 5 vagy 6,5 m, magasságuk 3 m; tömegük 2,5–6 t. A honlapon szereplő változatok, a 30–244 m² közötti családi ház típustervek jól szemléltetik a moduláris építészet mibenlétét. [12]

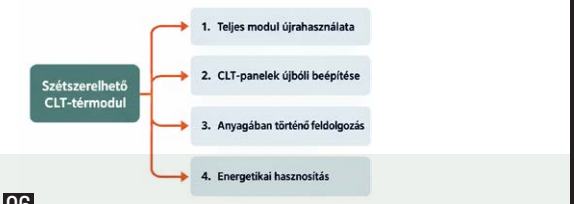
__A hagyományos építésben a helyszíni munkák jelentős része egymást követi. Az előregyártás egyik legnagyobb előnye, hogy az alapozás és a gyártás párhuzamosan haladhat, miközben a gépészeti, elektromos és belsőépítészeti munkák egy része ellenőrzött üzemi környezetben történik. Természetesen a rövid szállítás és daruzás nem a teljes projektidőszak: abba

02 03 04 07 08 11





05



06

04 A sóskúti üzemi gyártás: a helyszíni műveletek egy részét ellenőrzött műhelykörnyezet váltja ki
05 A két szerkezeti változat életciklus-mérlege 80 m²-es családi házra
06 A fa térmodul lehetséges életvégi útjai: az újrafelhasználás a kapcsolatok és a bontástechnológia függvénye

Szintet ugrik a hazai készházgyártás, új üzem épül Sóskúton – A fejlesztés célja, hogy a jelenleg manufakturális módon készülő házgyártást professzionális gyártósorokkal felszerelt gyártóüzemmel váltsák fel. | **Hegedűs Gergely, magyarepitok.hu**

az engedélyezés, a gyártás, a közművek és a befejező munkák is beleszámítanak. [6][14]

__A ModulWood adatai szerint egy családi ház helyszíni szerelése akár öt munkanap alatt is megoldható, a megrendeléstől a kulcsrakész átadásig pedig kedvező esetben hat hónap elegendő. [12] Ezek kellő gyártói kapacitásra és magas szervezettségre utalnak, nem feltétlen ágazati átlagok, de figyelemre méltó adatok. Az időjárási kitettség, a helyszíni anyagmozgatás és a nedves munkafolyamatok csökkenhetnek az előregyártással; ugyanakkor az üzemi előkészítés esetleges hibáját nehezebb később kijavítani. Ez komoly minőség-ellenőrzési folyamatokat követel meg. Ezért, itt nem kevesebb, hanem korábban és pontosabban elvégzett tervezésre és kivitelezésre van szükség.

__A moduláris típusházaknál alkalmazott talajcsavaros alapozás különösen tanulságos. Kedvező talajviszonyok között rövidítheti a helyszíni munkát, mérsékelheti a földmunkát és csökkenti a beépített és jelentős környezeti teherrel bíró beton mennyiségét, adott esetben akár el is bontható. [5]



07

A ModulWood gyártócsarnokába belépve az ember egy pillanatra elbizonytalanodik: Sóskúton jár, vagy inkább Salzbrunnenben, valahol Ausztriában? Tágas, világos, áttekinthető terek, példás tisztaság és rendezettség fogadja. Építészként külön öröm látni ezt az igényességet és precizitást egy hazai faépítészeti üzemben. | **Nagy Csaba, Archikon**

07 Egy készre szerelt tetőtéri elem
08 A modulok csatlakozásai tipizáltak és könnyen kapcsolhatók

A talajmechanikai teherbírás, a korrózió, az alapgerendák méretezése, a hő- és nedvességvédelem, valamint a talajjal való kapcsolat részletei különös figyelmet igényelnek, melyek előzetes átgondolása és részletes kidolgozása nem maradhat a helyszíni művezetésre.

__A kisebb helyszíni létszám, a kevesebb hulladék, a csökkenő finanszírozási idő és az előre tervezhető átadás valódi gazdasági érték lehet. Ezzel szemben áll a magasabb gyártás-előkészítési költség, a speciális szállítás, a daruzás és az ismétlődő típusok gazdaságosságától való függés. Ezért a költségeket azonos felszereltségű és energetikai teljesítményű épületek teljes beruházási költségén érdemes vizsgálni, nem pusztán szerkezetépítési négyzetméteráron.

09
10

FENNTARTHATÓSÁG - KARBONLÁBNYOM

__Az, hogy mit tekintünk szépnek, szubjektív. Viszont az, hogy valami környezeti szempontból pozitív, számokkal alátámasztható. Alább azonos alaprajzra és kubatúrára, de eltérő technológiával készült családi ház teljes életciklusra számított szén-dioxid-kibocsátását (LCA) hasonlítjuk össze. A normalizált eredmények egy 80 m²-es családi ház szemléltető értékei. A hagyományos változat kerámia falazóelemeket, egyéb falazóblokkokat és vasbetont alkalmaz; a másik CLT-re, faszerkezetekre és részben talajcsavaros alapozásra épül. A közölt adatok A1–A3 termék-, A4–A5 építési, B4–B5 csere-, B6–B7 üzemeltetési és C2–C4 életvégi tételeket tartalmaznak, de a D fázis esetleges, következő életciklusban jelentkező előnye nem szerepel az összesítésben.



08

__A modellben már a termékgyártásnál nagy a különbség: az A1–A3 értéke a CLT-változatnál –774, a hagyományosnál +384 kg CO_2e/m^2. A negatív érték a fa biogén széntartalmával függ össze, de természetesen nem jelent kibocsátásmentes gyártást. Az A4–A5 mindkét esetben körülbelül +57 kg CO_2e/m^2, és a modell azonos üzemeltetési terhet rendel a két házhoz: 25 év alatt 282, 50 év alatt 563, 100 év alatt 1126 kg CO_2e/m^2. Ez egy tisztán szerkezeti hatásra összpontosító összehasonlítást tesz lehetővé, de a tényleges energiaigény azonosságát önmagában nem bizonyítja. [13]

__Az összesített eredmény 25 évre –252 és +912, 50 évre +130 és +1309, 100 évre +866 és +2074 kg CO_2e/m^2, a CLT- és a hagyományos változatra. Vagyis 50 évnél közel 90 százalék a különbség, és 100 évnél is 58 százalék. Ez egybevág a nemzetközi szakirodalomban található értékekkel a tömörfa és a beton- vagy acélszerkezetek összevetésében. [1][4][11] Fontos azonban megjegyezni, hogy a számítások nem vehetők át bármilyen, CLT-t használó épületre, hiszen a szállítási határok, a felhasznált kiegészítő anyagok (pl.hőszigetelés) és a számítási rendszerhatárok (LCA A-B-C-D) jelentősen tudják befolyásolni a végeredményt.

__Itt van az összehasonlítás döntő módszertani kérdése. A CLT-változat A1–A3 szakaszában kimutatott –774 kg CO_2e/m^2 mellett a C2–C4 életvégi szakasz mindössze +153 kg CO_2e/m^2. Fontos, hogy az életvégi újrafelhasználás (lebontás, újrafelépítés), anyagában történő feldolgozás, elégetés vagy késleltetett lebomlás közül mi lesz a valós forgatókönyv. A közölt 25 éves negatív teljes mérleg ezért feltételes modellérték, és nem bizonyítja, hogy egy megépült ház végleges légköri szén-dioxid megkötést eredményez. Ez a szemlélet megjelenik a szabályozásban is: az EN 15804 és



09

Úgy kell elképzelni, mint a klasszikus építőkockákat. Gyári körülmények között, gyakorlatilag készre szerelik a modulokat: minden benne van, ki van festve, le van burkolva, a gépek be vannak szerelve. Majd ezeket a modulokat, adott helyszínre kiszállítva összerakják egy autódaru segítségével. Így egy ház összeállítása a kulcsok átadásáig, mérettől függően megközelítőleg 10 napot vesz igénybe. | **Sárkány Márk, Build It Mérnökiroda**

az EN 15978 életciklus-szemlélete külön megköveteli a biogén eredetű áramok és a későbbi hasznosítás áttekinthető kezelését. [2][3]

__Ettől a fa hosszú távú szénmegkötési szerepe nem válik jelentéktelenné. Éppen ellenkezőleg: évtizedekre késleltetheti a légkörbe történő visszakerülést, miközben a fosszilis eredetű anyaggyártási kibocsátások is csökkenthetők. 05

ÁTGONDOLT RÉSZLETKÉPZÉS - HOSSZÚ TÁVÚ KLÍMAVÉDELEM

__A térmodulban rejlő egyik legizgalmasabb lehetőség nem az első összeszerelés, hanem az, hogy a ház elvben később szétszedhető, bővíthető, áthelyezhető. A teljes modul újrafelhasználása, a CLT-tábla újabb teherhordó alkalmazása, az anyagában történő újrafeldolgozás és az energetikai hasznosítás négy eltérő műszaki és környezeti lehetőség. Az utolsó nem azonos az anyagkörforgás megőrzésével, mert a megkötött szén jelentős része felszabadulhat.

__A lehetőség valódiságát a csomópont dönti el: hozzáférhetők-e a kötőelemek, roncsolás nélkül elválaszthatók-e a szerkezetek, dokumentált-e a beépített anyag és megőrizhető-e a nedvességtől védett állapot? A CLT-modulok oldható kapcsolatait vizsgáló kutatások ennek kiemelt fontosságát hangsúlyozzák. [9]

__A ModulWood térmoduláris kialakítása kedvező kiindulás ehhez, de a közzétett műszaki kiadvány önmagában nem igazolja, hogy a teljes modul vagy az összes CLT-panel mekkora hányada szerelhető



10

09 Az irodában is tapintható a fa
10 Míves részletek hitelesítik a minőséget

később sérülésmentesen szét. [12] A körforgásosságot a tervezéskor kell megvenni: szerelt csomópontokkal, visszafejthető rétegrenddel, anyagútlevéllel és olyan alkatrészméretekkel, amelyeknek az első használat után is lehet piaca. Az újrafelhasználhatóság nem a modul tulajdonsága, hanem a rendszeré. Amennyiben erre nem figyelünk, fontos klímavédelmi lehetőséget vesztünk, bár még így is sokkal jobb lesz a mérleg a vasbeton szerkezetekhez képest. 06

...ÉS VÉGEZETÜL EGY KIS ÉPÍTÉSZET

__A ModulWood-házak karakterét az egyszerű nyeregtetős, a hagyományos paraszthá forma, a csűrszerű tömeg, a fa homlokzatburkolat és a látszó CLT-felületek adják. A paraszthá archetípusának felidézése itt nem népi formaismétlés, hanem a hosszanti tér, a világos szerkezeti logika és a kortárs gyártás találkozása. [12] A kínálatban szereplő épületek ugyanakkor azt is mutatják, milyen érzékeny ez az egyszerű geometria az arányokra: a nagyvonalúan megvastagított oromfal- és tetőperem drámai keretet adhat. A finomabb, egyenletes lécosztású felületek meggyőzőbbek, amikor nem a technológia, hanem a ház egésze kerül előtérbe.

__A modulméret szabályozottsága nem zárja ki a jó építészetet, de másféle szabadságot kínál: a térkapcsolatok, a fényvezetés, az anyagváltások és a nyílások fegyelmezett variálását. A látszó fa nem puszta hangulati elem: a belső felületképzés csökkentésének lehetősége mellett gondos akusztikai, tűzvédelmi és páratechnikai méretezést, pontos csomópontokat kíván. A közölt tervváltozatok alapján éppen az a jó, hogy nem egyetlen háztípus másolódik; ugyanakkor a gyártási racionalitásnak mindig meg kell engednie a helyszínhez, tájoláshoz és a használó életmódjához igazodó tervezést.

__A CLT-térmoduláris építés tanulsága nem az, hogy mostantól minden családi háznak fából kell készülnie. Három döntés számít: valóban szükséges-e új épület; a tervezés, gyártás és kivitelezés együtt kínál-e műszaki és gazdasági előnyt; és a beépített anyagoknak lesz-e következő életük. A ModulWood értékes hazai példa arra, hogy ezek a kérdések egy technológiai rendszerben kezelhetők. 12 13



A03M • 30 m²



A04M 43 m²



C05M 55 m²



A05M • 55 m²



A07M 78 m²



C07M • 78 m²



A08M • 88 m²



B05M • 91 m²



C09M • 100 m²



A09M • 100 m²



B04L • 100 m²



L11M • 120 m²



H11M • 120 m²



W13M/L • 244 m²

11



12

11 A ModulWood készházak típustervei
12 Mintaház megvastagított peremekkel
13 Az iroda tárgyalója: korlátlan lehetőségek

BERUHÁZÓ: **Modulwood Zrt. / Leibinger Árpád, Metz Márk** | TERVEZŐ: **DAW Építész Stúdió / Mobilia Architects / Katona András, Katona József, Zakariás András†, Zakariás Tamás, Szabó Péter, Máté Tamás** | GÉPÉSZ TERVEZŐ: **Fok Zoltán** | ELEKTROMOS TERVEZŐ: **Turi Ádám** | STATIKA: **Cséfalvay Gábor** | KIVITELEZŐ: **Build It Mérnökiroda Zrt. / Sárkány Márk, Katona József, Galambos András**



13

IRODALOM / REFERENCES

[1] **Al-Najjar, Ahmad - Dodoo, Ambrose**: „Modular multi-storey construction with cross-laminated timber: Life cycle environmental implications”, *Wood Material Science & Engineering*, Vol 18, No 2 (2023), pp 525-539, DOI: <10.1080/17480272.2022.2053204> [utolsó belépés: 2026-10-11].

[2] CEN: EN 15804:2012+A2:2019: Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products [szabvány], CEN, Brussels 2019.

[3] CEN: EN 15978:2026: Sustainability of construction works - Assessment of environmental performance of buildings - Requirements and guidance [szabvány], CEN, Brussels 2026.

[4] **Duan, Zhuocheng - Huang, Qiong - Zhang, Qi**: „Life cycle assessment of mass timber construction: A review”, *Building and Environment*, Vol 221 (2022), 109320, DOI: <10.1016/j.buildenv.2022.109320> [utolsó belépés: 2026-10-11].

[5] **Hamza, Omar - Abogdera, Abdurahim - Zoras, Stamatis**: „Emissions-based options appraisal for modular building foundations: A case study”, *Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Engineering Sustainability*, Vol 177, No 3 (2024), pp 162-173, DOI: <10.1680/jensu.22.10017> [utolsó belépés: 2026-10-11].

[6] **Huß, Wolfgang - Kaufmann, Matthias - Merz, Konrad**: *Building in Timber Room Modules*, DETAIL Business Information, Munich 2019.

[7] **Kaufmann, Hermann - Krötsch, Stefan - Winter, Stefan**: *Atlas Mehrgeschossiger Holzbau: Grundlagen - Konstruktionen - Beispiele*, DETAIL Business Information, Munich 2021.

[8] KSH: „Lakásépítések, építési engedélyek, 2026 I félév” [honlap], 2026-07-31, hozzáférhető: <https://www.ksh.hu/gyorstajekoztatok/lak/lak2606.html> [utolsó belépés: 2026-10-11].

[9] **Li, Zhengyao - Tsavdaridis, Konstantinos Daniel - Katenbayeva, Assel**: „Reusable timber modular buildings, material circularity and automation: The role of inter-locking connections”, *Journal of Building Engineering*, Vol 98 (2024), 110965, DOI: <10.1016/j.jobe.2024.110965> [utolsó belépés: 2026-10-11].

[10] **Llana, Daniel F - González-Alegre, Violeta - Portela, María - Íñiguez-González, Guillermo**: „Cross Laminated Timber (CLT) manufactured with European oak recovered from demolition: Structural properties and non-destructive evaluation”, *Construction and Building Materials*, Vol 339 (2022), 127635, DOI: <10.1016/j.conbuildmat.2022.127635> [utolsó belépés: 2026-10-11].

[11] *McCord, Kieren H, et al*: „Comparative life cycle assessment of a modular cross-laminated timber residential building designed for disassembly and reuse versus traditional wood frame construction”, *Journal of Cleaner Production*, Vol 528 (2025), 146541, DOI: <10.1016/j.jclepro.2025.146541> [utolsó belépés: 2026-10-11].

[12] ModulWood Zrt: ModulWood Home Factory: A ModulWood rendszer [gyártói kiadvány], Budapest 2025.

[13] ABUD, „ModulWood - CLT- és hagyományos családi ház összehasonlító életciklus-elemzése” [publikálatlan kutatási adatállomány], 2025-2026.

[14] **Zhou, Jingyang - Tam, Vivian W Y - Qin, Yanjun - Illankoon, Chethana**: „A critical review and comparative analysis of cost management on prefabricated construction research (2000-2022)”, *International Journal of Construction Management*, Vol 24, No 9 (2024), pp 997-1006, DOI: <10.1080/15623599.2023.2193920> [utolsó belépés: 2026-10-11].

Author: GIUSTRA, Martina
Title: SMALL STEPS AMONG THE VALLEYS OF BOLZANO
Citation: Metszet, Vol 17, No 5 (2026), pp 18-25,
DOI: http://doi.org/10.33268/Met.2026.5.2
Received: 13 October 2026
Accepted: 22 October 2026
Published: 12 November 2026
THE KINDERGARTENS OF SLUDERNO, CHIENES, AND BARBIANO, ITALY / ARCHITECT: Roland Baldi
Designed by Roland Baldi Architects, the award-winning Sluderno Kindergarten in Trentino-South Tyrol is a child-friendly, "CasaClima A" certified facility built using Cross Laminated Timber (CLT/Xlam) panels. Winner of the 2023 Wood Architecture Prize, the building features an iconic house-like silhouette with a pitched roof, white plastered facades, green roof, and staggered windows. Inside, south-facing classrooms and custom wooden furnishings surround a bright central foyer, creating a warm, highly energy-efficient environment tailored to children.



01

APRÓ LÉPÉSEK DÉL-TIROL VÖLGYEI KÖZÖTT

SLUDERNO, CHIENES ÉS BARBIANO ÓVODÁI

01 A Chienesi óvoda-épület városi környezetben
02 A multifunkcionális épület Barbianóban: bölcsőde, óvoda, turisztikai iroda és kapcsolat, városi környezetben

__A Roland Baldi Architects egy karakteres, könnyen felismerhető formanyelvvel dolgozó építészeti és várostervezési stúdió, amelynek mottója: „egyszerű, de más”. Portfóliójuk az egyedi épületektől a várostervezésig, a belsőépítészettől a tájépítészetig és a köztértervezésig terjed – terveikben mindig szem előtt tartva a környezettel és a funkcióval folytatott párbeszédet. Az építészetet a lényegére redukálják: a tiszta anyagok és a helyi referenciák alkalmazásával olyan időtálló, magas minőségű tereket hoznak létre, amelyek képesek valódi kapcsolatot teremteni az emberek és a helyszínek között. Minden munkájukat az áttekinthetőség, a funkcionalitás és a környezet iránti érzékenység vezérli.



02

ÉPÍTÉSZ | ARCHITECT
Roland Baldi Architects

FOTÓ | PHOTO
Oskar Da Riz

SZERZŐ | AUTHOR
GIUSTRA, Martina

__Legjelentősebb projektjeik közé tartozik a renoni Katasztrófavédelmi Központ, a collalbói Mobilitási Központ, a barbianói, chienesi és sludernói óvodák és bölcsődék, a Merano 2000 felvonó, valamint a bolzanói TechnoAlpin központ. Számos munkájukat mutatták be és publikálták a nemzetközi sajtóban. Megannyi hazai és nemzetközi elismerést nyertek el, többek között az olasz Év Építésze Díjat, a Faépítészeti Díjat, a Best Architects Awardot, az Oderzo Városi Építészeti Díjat, a Dél-tiroli Építészeti Díjat, valamint az Iconic Awardot. Emellett kiállítóként szerepeltek a Velencei, a Pisai és a São Pauló-i Építészeti Biennálén is.

01
02



03


04

SLUDERNÓI ÓVODA

__A Roland Baldi Architects által tervezett, a fenntarthatóságra és a gyermekszempontú nevelésre fókuszáló óvoda Sludernóban épült fel, amely egy kis település Észak-Olaszországban, Trentino-Alto Adige régióban, Bolzano megyében. Az épület egy 2012-es építészeti tervpályázat eredményeként valósult meg, és 2018-ban adták át.

__A Klimahouse-on átadott Wood Architecture Prize 2023 fődíjasa, amellyel a legjobb Klimahouse faprojektek közé került, és első helyezést ért el a „Középület” kategóriában.

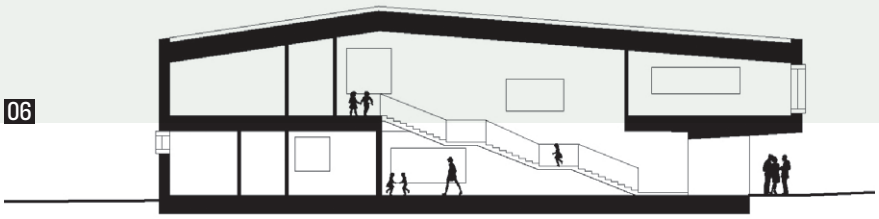
__A sludernói óvodával a Roland Baldi Architects egy környezettudatos, fenntartható és teljes mértékben gyerekbarát faépületet hozott létre. A nyeregtető, a vakolt homlokzat és a nagyméretű, egymáshoz képest eltolt ablakok egy életnagyságúvá vált gyerekrajzot idéznek.

05

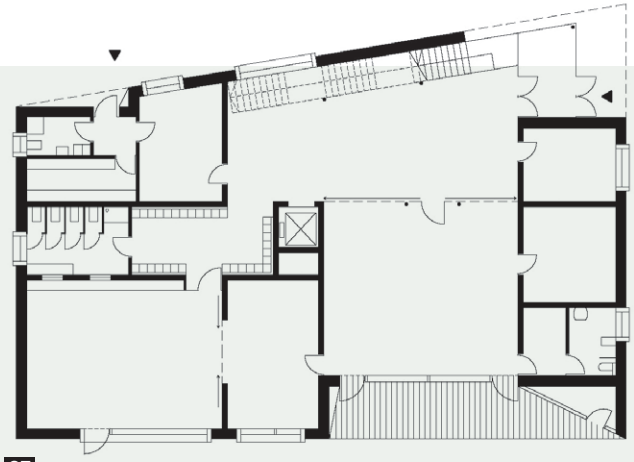
__A tervezők már a korai fázisban nagy hangsúlyt fektettek egy tiszta vonalvezetésű, jól felismerhető elemekből



05



06



07

03 A Sludernói óvoda külső képei jellegzetes ablakaival és fa lambériájával
04 Földszinti alaprajz, csoportszobák, belső átrium, lépcsőház és szolgáltatások
05 Épületrész, csoportszobák, belső elosztó elemek
06 Metszet
07 Földszinti alaprajz, csoportszobák, belső átrium, lépcsőház és szolgáltatások

álló épület megalkotására, amely finoman harmonizál a környezetével. Alapgondolatként az épületnek a ház archetípusát akarták adni, hogy a gyermekek számára barátságos és ismerős környezetet teremtsenek.

03

__Odabent minden helyiség a tágas és világos foyén keresztül érhető el, amely az épület funkcionális szíveként fogadótérként, pihenő- és játszóhelyként is szolgál. A déli tájolású termekhez – a maximális természetes fény és a játszóudvarra, illetve a kertre nyíló kilátás érdekében – csoportos foglalkozásokra és egyéni fejlesztésre alkalmas terek is kapcsolódnak. Az egyedi tervezésű fabútorok – a székek, asztalok és szekrények –, valamint a választott színvilág együttesen a biztonság érzetét keltik. Az emeleten a magastető változatos belmagasságú, izgalmas tereket hoz létre.

06
07

__Műszaki szempontból a teljes óvoda kereszt rétegragasztott tömörfa (Cross Laminated Timber) szerkezetből épült. Ugyanez az anyag köszön vissza a bejáratokat kijelölő bemetszéseknél és az ablakok mély káváinál, amelyek expresszív karaktert kölcsönöznek a fehér vakolatú homlokzatoknak.

04

__A belső terekben is folytatódik a fa és a vakolt felületek játéka: a burkolatoknál, ajtóknál, mennyezeteknél és beépített bútoroknál a fa dominál, amit az óvoda egyes egységeit megkülönböztető, változatos színhasználat egészít ki. A környezeti fenntarthatóság további növelése érdekében az épület zöldtetőt kapott, és a „CasaClima A” energiatakarékos szabvány követelményei szerint tervezték, amely kiemelt célként kezeli az energiahatékonyságot és a környezetvédelmet.

HELYSZÍN: **Sluderno** | MEGRENDELŐ: **Sluderno Község Önkormányzata** | ÉPÍTÉSZETI TERVEZÉS: **Roland Baldi Architects** | MUNKATÁRSAK: **Arch. Harald Kofler, Arch. Sila Giriftinoglu, Arch. Elena Casati, Arch. Carlo Scolari** | ÉPÍTÉSFELÜGYELET: **Roland Baldi Architects** | SZERKEZETI TERVEZÉS: **Dr. Ing. Andreas Erlacher** | GÉPÉSZETI RENDSZEREK TERVEZÉSE: **Energytech** | ELEKTROMOS RENDSZEREK TERVEZÉSE: **Dr. Ing. Reinhard Thaler** | VILÁGÍTÁSTERVEZÉS: **Roland Baldi Architects** | BELSŐÉPÍTÉSZETI / BÚTORTERVEZÉS: **Roland Baldi Architects** | AKUSZTIKAI TERVEZÉS: **Euroakustik** | BIZTONSÁGI KOORDINÁCIÓ: **Ing. Giovanni Carlini**



08


09

CHIENES ÓVODA ÉS BÖLCSŐDE

GYERMEKEKNEK ÉPÜLT TEREK (ÉS ÁLMOK)

__Chienes új óvodájának átadásával mérföldkőhöz érkezett a település. A régi intézmény helyén felépült új, kétszintes épületben két óvodai csoport és egy 20 férőhelyes bölcsőde kapott helyet.

__A projekt egyik kiemelkedően fontos eleme az integrált étterem, amely nemcsak az óvodásokat, hanem a közeli általános iskola tanulóit is kiszolgálja. Az új faszerkezet – amelynek homlokzati színe a templom harangtornyából merít ihletet – harmonikusan illeszkedik a falu központjának meglévő szerkezetébe, és biztonságos, barátságos, gyermekbarát környezetet kínál Chienes legfiatalabb lakóinak.

A KONCEPCIÓTÓL A MEGVALÓSÍTÁSIG

__A projekt Chienes központi részén, a volt óvoda helyén épült fel, a meglévő infrastruktúra korszerűsítését célzó önkormányzati tervek részeként. Az általános iskola, a föld alatti zenekari próbaterem szomszédsága, valamint a közösségi ház közelsége az óvodát a falu életének szerves részévé teszi.

__Az óvodaudvar és a felső szint közötti, körülbelül négyméteres szintkülönbséget egy kültéri, cikcakkos rámpával hidalták át. Ez nemcsak az óvoda és a bölcsőde akadálymentes megközelítését biztosítja, hanem fontos összeköttetést teremt a falu felső részével, különösen a templommal.

TÉRKONCEPCIÓ

__Az óvoda térstruktúráját teljes egészében a gyermekek igényeihez igazítva tervezték meg. A földszinten a ruhatár, a tornaszoba és egy tágas aula található, amely rugalmasan alakítható központi térként szolgál a szünetekhez, játékhoz és a közlekedéshez. Az étterem külön bejáraton keresztül, közvetlenül is megközelíthető, így az iskolások anélkül érhetik el a menzát, hogy megzavarnák az óvodai foglalkozásokat. Emellett a tervezők egy kis büfét (kioszkot) is integráltak az épületbe, amely a köztéren zajló rendezvények idején kiszolgálópontként működik, közvetlen kapcsolatot teremtve a külső tér és a konyha között.
11

__Az első emeleten kaptak helyet a kertre néző helyiségek: két foglalkoztató, négy különböző műhelyszoba (atelier) és a bölcsőde. A nagyméretű ablakok bőséges természetes fényt engednek be, világos és hívogató atmoszférát teremtve. Szinte mindegyik csoportszobából közvetlen kijárás nyílik a részben fedett külső teraszokra, amelyek így rossz idő esetén is használhatók.

__A bölcsődei egység két csoportszobából, egy altatóból, egy személyzeti szobából, egy konyhából és a szükséges vizesblokkokból áll. A bölcsődések saját, elkerített játszóudvart kaptak, amelyet kifejezetten a legkisebbek igényeire szabtak. Az első emelet magasságában kialakított zöldfelületek szabadtéri játszóhelyként funkcionálnak, további teret biztosítva a gyerekeknek a mozgáshoz és a fejlődéshez. [1]

ÉPÍTÉSZETI KIALAKÍTÁS

__A részben terepszint alatti földszint betonból készült, amelyre kereszt rétegragasztott tömörfa CLT (Cross Laminated Timber) elemekből építették rá az első emeletet. [2] Az épületet ökológiai és esztétikai szempontból egyaránt kiemelkedő zöldtető koronázza meg. A külső homlokzatokon és a belső udvar felé megnyitott nagyméretű ablakfelületek optimális természetes bevilágítást biztosítanak, fényárban úszó, hívogató belső tereket teremtve.
12
08

__A homlokzatokat tiszta, modern formanyelv és letisztult anyaghasználat jellemzi. Az emeleti szint faburkolata meleg vörösesbarna színezést kapott, amely a szomszédos templomtorony és a közösségi ház burkolatának színvilágára reflektál. A földszint gránitburkolata harmonikusan simul a környezetébe, finoman utalva a közeli zenekari próbaterem terméskő falára és a terep lejtésére.
09

__Az enteriőrben a nyírfa dominál: ebből készültek az ajtók, az akusztikus álmennyezetek burkolatai, valamint az olajozott fapadlók és az egyedi tervezésű, tömörfa bútorok is. A természetes anyagok használata és a lágy színárnyalatok együttesen meleg, otthonos és gyermekbarát környezetet teremtenek.
10

FENNTARTHATÓSÁG ÉS BIZTONSÁG

__Az épület építészeti minősége mellett a tervezők kiemelt figyelmet fordítottak a fenntarthatóságra és a biztonságra is. A teljes komplexum a „CasaClima A” szabvány követelményeinek megfelelően valósult meg. A fűtést független levegő-víz hőszivattyús rendszer biztosítja, míg a friss levegőről és a kellemes belső klímáról hővisszanyerős szellőztetőrendszer gondoskodik. A zöldtető felületébe emellett napelemes rendszert is integráltak.

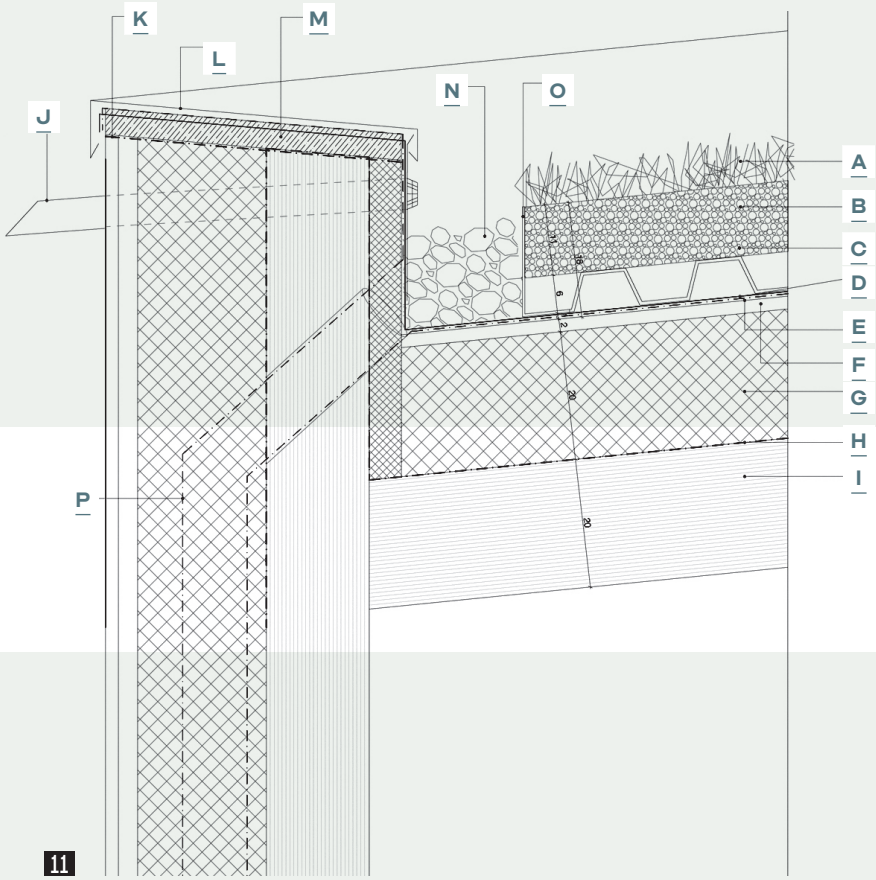
__A beruházás az Európai Unió által támogatott Nemzeti Helyreállítási és Rezilienciaépítési Terv (PNRR)

08 A chienesi óvoda főhomlokzata és bejárata
09 CLT felületek az előadóteremben
10 Alaprajz
11 A tető részletterve



10

A | *Tornaszoba*
B | *WC*
C | *Előtér*
D | *Átrium*
E | *Gyermekétkező*
F | *Öltöző*
G | *Konyha*
H | *Büfé*
I | *Raktár*
J | *Közlekedő*
K | *Takarítószertár*
L | *Hulladéktároló*
M | *Szellőzőgépház*
N | *Elektromos helyiség*



11

A | *Sedumszőnyeg*
B | *Extenzív zöldtető ültetőközeg*
C | *Drénréteg*
D | *Védő és vízvisszatartó réteg*
E | *Gyökérálló fólia + PVC vízszigetelés*
F | *Impregnált fagyapot hőszigetelő lap*
G | *Lépésálló fagyapot hőszigetelés*
H | *Változó páraáteresztő képességű, párafékező és légzáró fólia*
I | *CLT tartószerkezet*
J | *Biztonsági túlfolyó*
K | *Kent szigetelés*
L | *Attikabádog*
M | *Juharfa rétegelt lemez*
N | *Kavicsos vízgyűjtő fűtőszállal*
O | *Kavicsléc csúszásgátló rögzítéssel*
P | *10 cm átmérőjű lefolyócső*

finanszírozásával valósult meg, így a tervezés során kötelező volt érvényesíteni a DNSH („jelentős károkozás elkerülése”) elvét.

__A projekt másik kulcsfontosságú szempontja a radon elleni védelem volt, mivel ez a természetes gáz magas koncentrációban van jelen a régióban. A gyermekek és a személyzet egészségének védelmében speciális szerkezeti intézkedéseket vezettek be: a radon épületbe jutását egy masszív vasbeton alaplemez, habüveg hőszigetelő panelek, valamint egy radonzáró szigetelőmembrán kombinációja akadályozza meg. Ezeket a munkálatokat rendkívüli gondossággal végezték el a legmagasabb fokú biztonság garantálása érdekében.

KARAKTERES ÉPÍTÉSZET

__A chienesi új óvoda és bölcsőde épületével egy olyan építészeti alkotás született, amely tökéletes párbeszédet folytat a környezetével, a gyerekeknek pedig olyan inspiráló közeget nyújt, ahol szabadon mozoghatnak, együtt tanulhatnak és gondtalanul növekedhetnek.

HELYSZÍN: **Chienes** | MEGRENDELŐ: **Chienes Község Önkormányzata** | ÉPÍTÉSZET: **Roland Baldi Architects** | CSAPAT: **Arch. Roland Baldi, Arch. Sila Giriftinoglu, Arch. Erica Mazzoni** | ÉPÍTÉSFELÜGYELET: **Baubüro** | MŰVÉSZETI VEZETÉS: **Roland Baldi Architects** | SZERKEZETTERVEZÉS: **Baubüro** | GÉPÉSZET: **Energytech** | ELEKTROMOSSÁG: **Energytech** | BIZTONSÁGI KOORDINÁTOR: **Pfeiffer Partners** | FOTÓK: **Oskar Da Riz**



13

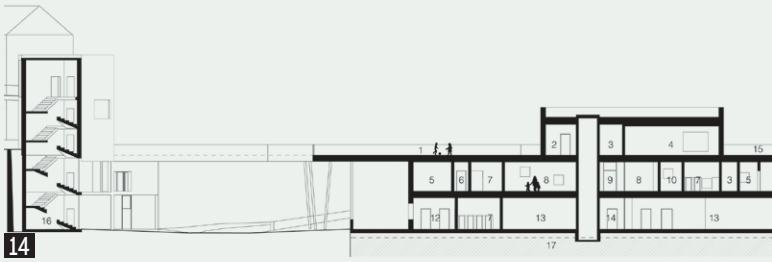


TÖBBFUNKCIÓS ÉPÜLET BARBIANÓBAN

Óvoda, bölcsőde, turisztikai iroda és összeköttetés a településsel

__Barbiano déli bejáratánál egy új, zöld színű faépület jelöli ki a település kapuját. A „CasaClima Gold” energetikai szabvány szerint készült többfunkciós komplexum az út két oldalán elhelyezkedő, két különálló tömbre tagolódik. Az egyik oldalon az óvoda, a bölcsőde és az étterem kapott helyet – a tetőn kialakított játszóudvarral –, míg a túloldalon a turisztikai iroda található. Utóbbit egy lépcsőházzal és lifttel felszerelt összekötő toronnyal látták el, amely akadálymentes kapcsolatot teremt a falu központjával. Az út felett átívelő híd köti össze a különböző épületrészeket. 13 14

__Az építészeti koncepció a terep topográfiájából merít ihletet: a betonlábazat könnyed fatömeget tart, a zöldre festett homlokzatok pedig már messziről jól felismerhetővé teszik az együttest. Az óvoda belső tereiben a hagyományos csoportszobás elrendezést nyitott, rugalmas foglalkoztató terek váltják fel; a fülkék és a találkozási szigetek bőséges helyet biztosítanak a mozgásnak és a játéknak. A világos anyagok, a beáramló természetes fény, valamint a helyi faanyagok használata a padlón, a bútorokon és a mennyezeten megnyugtató, kifejezetten gyermekbarát atmoszférát teremtenek. Az épület egy olyan zöld 15 16



14

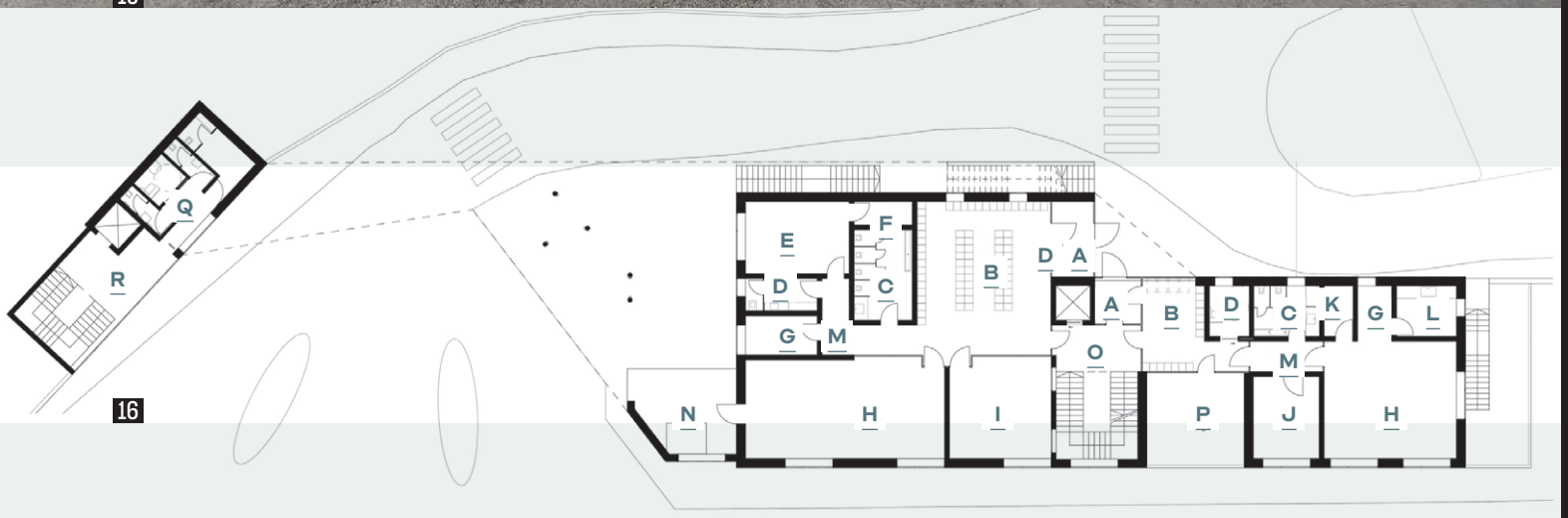
összekötő kapocs, amely egyesíti az oktatást, a mobilitást és a közösséget, miközben új utakat nyit meg, láthatóvá téve a táj folyamatosan alakuló, dinamikus és jövőbe mutató átalakulását. [3]

HELYSZÍN: **Barbiano / Dél-Tirol / Olaszország - Barbiano Község** | ÉPÍTTETŐ: **Barbiano Község Önkormányzata** | ÉPÍTÉSZET: **Roland Baldi Architects** | TERVEZŐCSAPAT: **Arch. Roland Baldi, Arch. Sila Giriftinoglu, Arch. Erica Mazzoni** | MŰSZAKI ELLENŐRZÉS / ÉPÍTÉSVEZETÉS: **Baubüro + Roland Baldi Architects** | TARTÓSZERKEZET (STATIKA): **Baubüro** | ÉPÜLETGÉPÉSZET: **Energytech** | ÉPÜLETVILLAMOSSÁG: **Energytech** | BIZTONSÁGI KOORDINÁTOR: **Pfeifer Partners** | FOTÓK: **Oskar Da Riz**

13 A barbianói multifunkcionális épület és a két rész közötti összekötő híd
14 Metszet
15 A meredek terepen a jobbra látható torony teremt kapcsolatot a faluközpont felé
16 Alaprajz



15



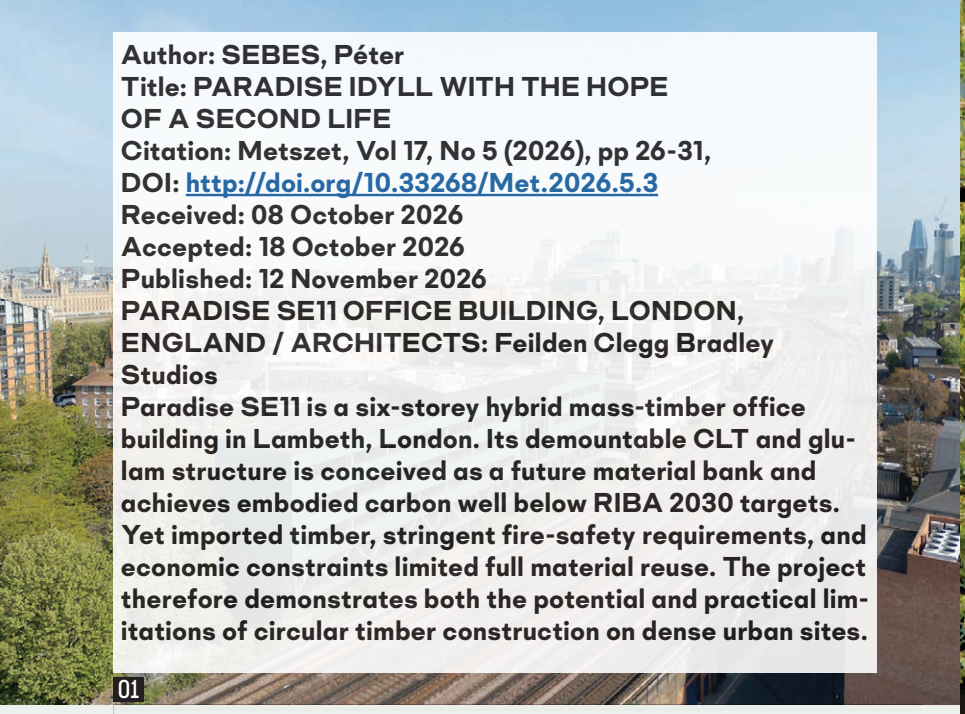
16

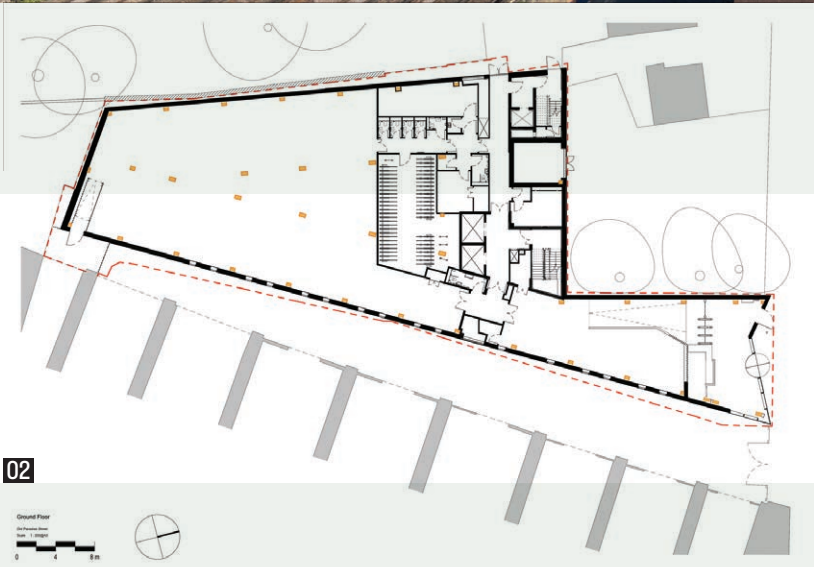
A | *Előtér*
B | *Átrium és öltöző*
C | *WC*
D | *Öltöző-WC*
E | *Dolgozószoba*
F | *Irattár*
G | *Iroda*
H | *Csoportszoba*
I | *Fejlesztőszoba*
J | *Pihenőszoba*
K | *Raktár*
L | *Konyha*
M | *Folyosó*
N | *Fedett terasz*
O | *Lépcsőház*
P | *Terasz*
Q | *Nyilvános WC*
R | *Átjáró a faluközpont felé*

IRODALOM / REFERENCES
[1] **Giustra, Martina**: „A tér, ami nevel: Bloomingdale Nemzetközi Iskola, Vidzsajavádá, India”, *Metszet* Vol 16, No 4 (2025), pp 30–35, DOI: <10.33268/Met.2025.4.5<utolsó belépés: 2026-10-20].>
[2] **Brandner, R - Flatscher, G - Ringhofer, A - Schickhofer G - Thiel, A**: „Cross laminated timber (CLT): overview and development”, *European Journal of Wood and Wood Products,* Vol 74, pp 331–351 (2016), DOI: <10.1007/s00107-015-0999-55<utolsó belépés: 2026-10-20].>
[3] **Starzyk, Agnieszka - Marchwiński, Janusz - Milošević, Vuk**: „Wood as an architectural medium: aesthetics, function and social perception from a historical and contemporary perspective”, *Acta Scientiarum Polonorum*, Vol 24 (2025), DOI: <10.22630/ASPA.2025.24.26<utolsó belépés: 2026-10-20].>

Author: SEBES, Péter
Title: PARADISE IDYLL WITH THE HOPE OF A SECOND LIFE
Citation: Metszet, Vol 17, No 5 (2026), pp 26-31,
DOI: http://doi.org/10.33268/Met.2026.5.3
Received: 08 October 2026
Accepted: 18 October 2026
Published: 12 November 2026

PARADISE SE11 OFFICE BUILDING, LONDON, ENGLAND / ARCHITECTS: Feilden Clegg Bradley Studios
Paradise SE11 is a six-storey hybrid mass-timber office building in Lambeth, London. Its demountable CLT and glu-lam structure is conceived as a future material bank and achieves embodied carbon well below RIBA 2030 targets. Yet imported timber, stringent fire-safety requirements, and economic constraints limited full material reuse. The project therefore demonstrates both the potential and practical lim-itations of circular timber construction on dense urban sites.


01


02


03

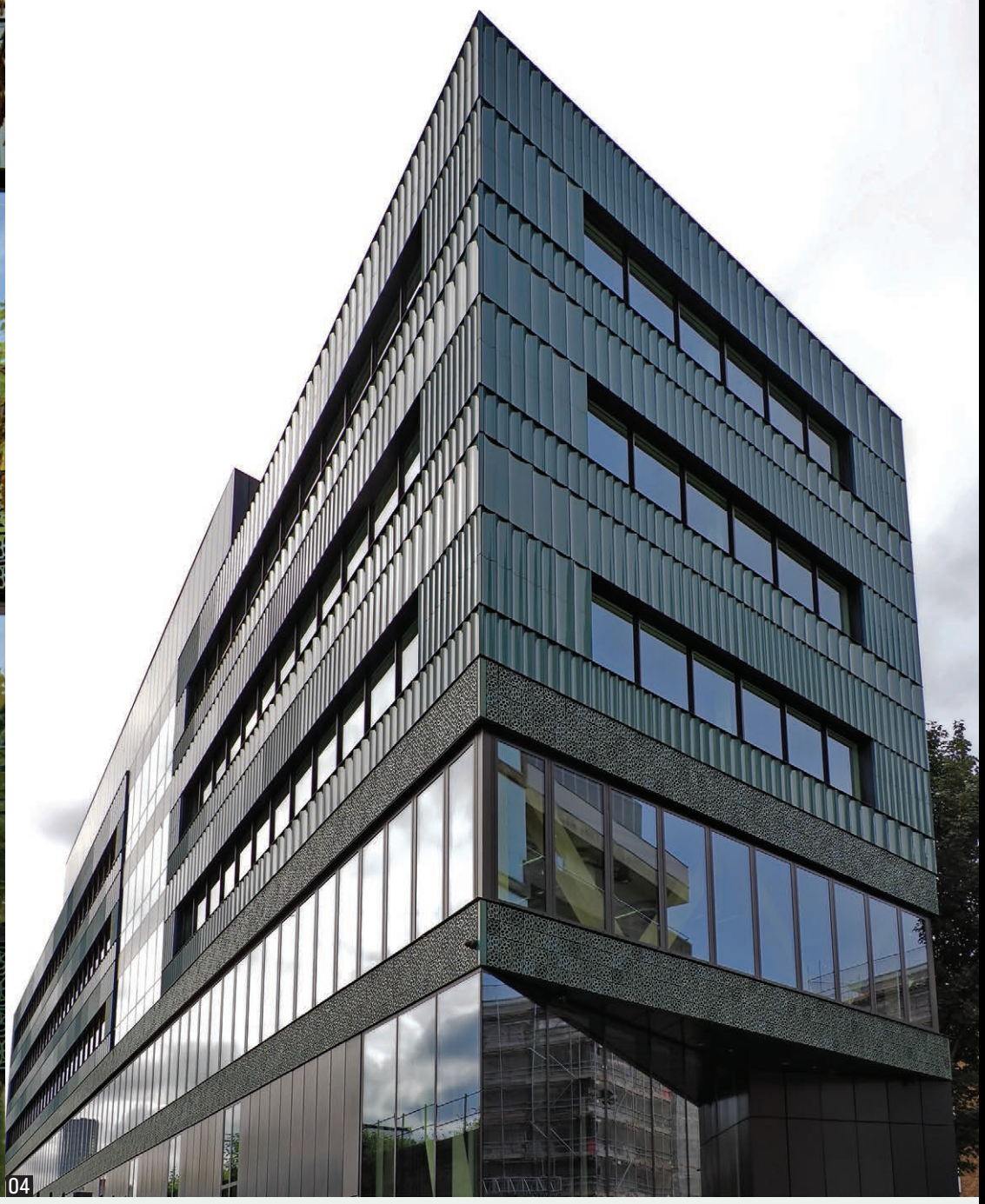
PARADICSOMI IDILL
MÁSODIK ÉLET REMÉNYÉVEL

FEILDEN CLEGG BRADLEY STUDIOS | *LONDON*

Van valami kissé ironikus abban, hogy egy irodaház a Paradise (Mennyország) SE11* nevet kapja. A londoni Lambeth-ben álló, a Feilden Clegg Bradley Studios által tervezett épület ugyanis nem valamiféle idilli kertvárosi utópia, hanem egy rendkívül szűk, vasútvonal, ötvenes évekbeli lakótömb és egy falatnyi közpark közé szorított városi telekre emelt hatszintes irodaépület. Ugyanakkor a név nem teljesen marketingfogás: az épület valóban az Old Paradise Gardens mellett áll, és tervezői tudatosan kísérletet tettek arra, hogy egy irodaház esetében a lehető legtöbb ponton újragondolják a hagyományos építési gyakorlatot.

01 Kilátás a vasútra
02 Földszinti alaprajz
03 Szerelt kerámiahomlokzat
04 Kollázs-kompozíció





04

ÉPÍTÉSZ | ARCHITECT
Feilden Clegg Bradley Studios

FOTÓ | PHOTO
Sebes Péter, Andy Stagg

SZERZŐ | AUTHOR
SEBES Péter

__A Paradise SE11 egyik legfontosabb állítása, hogy a fenntarthatóságot nem technológiai ráadásként, hanem magából az épület szerkezetéből és későbbi életciklusából vezeti le. A CLT-ből és rétegelt ragasztott faszerkezetből készült tartószerkezet, a mechanikus kapcsolatok, a szárazon szerelt homlokzat és a szétszerelhetőség mind ugyanennek a gondolatnak a részei.
__A projekt mégsem valamiféle hibátlan zöld építészeti utópia. Éppen ellenkezőleg: a Paradise akkor válik igazán tanulságossá, amikor az ambíciói mögött megjelennek a kompromisszumok.

EGY SZINTE LEHETETLENNEK TŰNŐ TELEK

__A szine feloldhatatlan kihívásokkal teli telek meghatározó a történetben. A mintegy 75 méter mély telek mindössze körülbelül 10 méter széles utcafronttal rendelkezik. Befelé haladva kevesebb mint három méter távolságra közelíti meg a Waterloo állomás felé vezető fő vasútvonal viaduktjának boltíveit, melyben szedett-vedett műhelyek és raktárak működnek. A környék történeti és kulturális szempontból sem semleges: a park védett, a vasút túloldalán található a Damien Hirst által alapított Newport Street Gallery**, a térség építészeti örökségének fontos része

01
02


05


06

a Royal Doulton*** egykori kerámiagyártása, az utca túloldalán pedig egy kórház gazdasági bejárata rontja le a paradicsomi hangulatot.

__Ez a helyzet egyszerre jelentett problémát és lehetőséget. Problémát, mert egy keskeny, nehezen megközelíthető, vasút és park közé szorított telken rendkívül korlátozottak az építési lehetőségek, és ezt a befektető száz százalékig be kívánta építeni. Lehetőséget viszont azért, mert a projektnek nem kellett egy meglévő városi utcaképet lemásolnia: saját karaktert teremthetett a vasút, a park és a környező történeti épületállomány között. A tömegformálás ennek megfelelően több körön ment keresztül. Az eredetileg elképzelt épület magasságát és profilját a tervezési folyamat során többször módosították, többek között a Westminster és a Big Ben irányába eső védett látványkapcsolatok miatt. Végül egy kompakt, visszalépcsőzött tömeg született. A Paradise tehát már telepítésében is kompromisszum eredménye.

KÉT LONDON KÖZÖTT

__Az épület két oldala egészen eltérő szomszédsággal szembesül. A park felőli oldal nyugodt, zöld, szinte kertvárosias környezetet jelent. A másik oldalon viszont a Waterloo állomás felé tartó vasúti infrastruktúra folyamatos mozgása, zaja és ipari karaktere uralkodik.

__Az építészek nem próbálták az utóbbit eltüntetni. A nagy üvegfelületeken keresztül a szinte karnyújtásnyira elsuhanó vonatok látványa bekerül az irodákba, így a vonatok az épület vizuális élményének részévé válnak. A második emeleten a londoni acélhidakra utaló fa rácsostartó szerkezet szinte egyesíti az épületet a közlekedési útvonallal. Fejlesztő és tervező, erre a legalábbis megkérdőjelezhető élményre előnyként tekintenek, a projekt marketingjébe is belefoglalták. Meg kell jegyezni, hogy az Egyesült Királyságban nincs előírt védőtávolság a vasúti pályától, ezért akár teljesen új lakóépület is megvalósulhat hasonló helyzetben, sőt, Londonban jószerivel alig van olyan szabad telek, amelyik közvetlen szomszédságában ne húzódna vasútvonal. Tehát a helyzet inkább hétköznapi, mint különleges.

__Ugyanakkor, amit a marketing „városi dinamizmusként” értelmez, az a mindennapi használat szempontjából zaj, rezgés és potenciális zavaró tényező is. A vasúti infrastruktúra látványa kétségtelenül érdekesebb egy zárt betonfalnál, de nem feltétlenül kellemesebb.

SZÉTSZEDHETŐ TRADÍCIÓ

__Az épületet meleg tónusú, szürkészöld, extrudált kerámiaelemekből álló homlokzat burkolja. A választás kapcsolódik Lambeth kerület ipari örökségéhez és a Royal Doulton kerámiagyártásához. A homlokzat részleteinek kialakításába 33 helyi iskolást is bevontak, így a kulturális utalás nem kizárólag történeti idézet, hanem közösségi együttműködés is lett.

__A homlokzat szárazon szerelt, elemei eltávolíthatók, a kerámia pedig önmagát tisztító felületként készült. A homlokzat így ugyanazt a körforgásos gondolkodást folytatja, amelyet a belső szerkezet képvisel. A fenntarthatóság itt tehát nem az anyagok számának csökkentését, hanem az anyagok hosszú élettartamának és későbbi újrahasználhatóságának maximalizálását jelenti.

HONNAN JÖTT A FA?

__A Paradise lefontosabb építészeti eleme azonban csak akkor válik tapinthatóvá, amikor belépünk. Az épület szerkezete CLT födémpanelekből, rétegelt-ragasztott gerendákból és oszlopokból áll, amelyet betonmagok, illetve bizonyos helyeken acélelemek egészítenek ki. A mintegy 8350 m²-es épület tehát nem teljes egészében fából készült, hanem hibrid tömörfa szerkezetű.

__A CLT alkalmazása több szempontból logikus választás eredménye volt. A faszerkezet könnyebb a hagyományos vasbeton megoldásnál, az elemek jelentős része előregyártható, majd a helyszínen gyorsan összeszerelhető. Egy ilyen szűk telken, ráadásul a vasút szomszédságában ez nagy előny, hiszen kevesebb helyszíni anyagtárolásra, rövidebb szerelési folyamatra ad lehetőséget.

__A CLT ráadásul szén-dioxidot tárol. A projekt számításai szerint a faszerkezet mintegy 1884 tonna CO_2-t köt le, míg a teljes beágyazott karbon 413 kg CO_2e/m^2. Ez a fejlesztő és a projekt dokumentációja szerint 35 százalékkal

03 04 05 01 09 07 08 03 06





07

05 A park nyugalmába rejtőzve
06 Frissen fűrészelt fa üdesége fogad
07 Indusztriális hangulat farács keretben

a RIBA 2030 Climate Challenge [1] célértéke alatt van, ami kétségkívül figyelemre méltó.

__De itt el is érkeztünk a CLT szerkezetek legfontosabb dilemmájához, miszerint a fa nem egyenlő automatikusan a fenntarthatósággal. A faszerkezetben tárolt karbon valóban létező előny, de nem azonos azzal, hogy az épület teljes életciklusa karbonsemleges lenne. A faanyag kitermelése, szárítása, feldolgozása, ragasztása, szállítása, karbantartása és végső sorsa mind része a teljes mérlegnek.

__Ráadásul a Paradise szerkezetéhez használt lucfenyő nem helyi erdőkből, hanem Ausztriából érkezett. Ez nem teszi semmissé a CLT alkalmazásának előnyeit, de árnyalja a „fa = helyi forrás, természetes, alacsony karbon” leegyszerűsített képletét. A külföldről szállított faanyagban nincs semmi meglepő, mivel a brit szigetek nem bővelkednek építésre alakalmas faanyagban, ezért kissé ellentmondásos, hogy a faszerkezetű épületeket több irányból is próbálják népszerűsíteni. Ugyanakkor tény, hogy a Paradise és hasonló spekulációs ingatlanfejlesztések kénytelenek extrákat, adott esetben fentarthatósági krediteket érő megoldásokat is bevonni az ingatlan piaci helyzetének felértékelése érdekében.

FÉMÉPÍTŐ FÁBÓL

__A Paradise talán legprogresszívebb gondolata az, hogy a jövőbeli bontást már a tervezés pillanatában figyelembe vették, és az épületet szétszerelhető szerkezetként tervezték meg. A gerendák, oszlopok és födémpanelek mechanikus kapcsolatokkal készültek. A tervezők kerülték azokat a ragasztott, öntött vagy vizes technológiájú kapcsolatokat, amelyek később megakadályoznák az egyes rétegek könnyű szétválasztását. A tartószerkezettől a homlokzati elemekig mindent szétszerelhető módon rögzítettek.

__Ez az épület fogalmának újragondolását jelenti. A hagyományos épület egyszer használatos termék: felépítjük, használjuk, majd lebontjuk. A Paradise ehelyett anyagbankként kíván működni. Ha egyszer az épület funkciója megszűnik, a faelemeket nem feltétlenül kell ledarálni vagy elégetni, elvileg egy másik épület szerkezeteként is tovább élhetnek. A hangsúly azonban az „elvileg” szón van.

__A valódi „második élet” ugyanis nem pusztán műszaki kérdés. Ötven év múlva meg kell találni azt az épületet, amely számára pontosan megfelelő egy adott CLT-panel vagy gerenda. Ismerni kell az elem korábbi terhelését, nedvességtartalmát, esetleges sérüléseit és tűzállóságát. A bontás helyetti szétszereléshez megfelelő dokumentáció és újrahasználati piac is szükséges. A Paradise ezért nem bizonyítja, hogy a körforgásos építészet már megoldott probléma. Inkább egy kísérlet arra, hogy megteremtse annak fizikai feltételeit.

__Sokkal nagyobb a realitása egy előregyártott technológiával megvalósított épület olyan módon realizált második életének, amikor az eredeti épületet annak szétbontása után azzal megegyező formában építik fel más helyen. Erre még példát is találunk éppen Londonban. A világ első ipari léptékben előregyartott épülete, a Kristály Palota [2] 1851-ben a Hyde Parkban megrendezett nemzetközi kiállításra épült fel öntöttvas és üvegelemekből, majd szétszerelés után 1854-ben állították fel újra



08

a ma a nevét viselő Crystal Palace városrészben, ahol 1936-ban vált pusztító tűz áldozatává.

__Ha viszont az elemenkénti újrahasznosítás a cél, akkor a „bölcsőtől bölcsőig” (C2C) [3] elvének megvalósítása érdekében további kompromisszumokat kellett volna kötni, mint ahogyan ezt tette a Kraaijvanger Architects a hollandiai Venlo városának 2016-ban elkészült városháza [4] esetében, többek között a széles körben alkalmazott, a 30x30 centiméteres raszteren alapuló modulkoordináció révén. Spontán elemek újrafelhasználása pedig azt jelenti, hogy az adott elemhez kellene tervezni a házat, azaz gombhoz a kabátot. A brit építészetben azonban szinte teljesen ismeretlen a méretrendszerben gondolkodás, egyedül a szabványos tégla mérete jelent némi kötöttséget, de az is kizárólag a külső homlokzatra vonatkozóan.

ÉS HA JÖN A TŰZ?

__A faépítészet legnagyobb kihívása a tűzvédelem, ráadásul az épület tervezése különösen érzékeny időszakban zajlott. A Grenfell Tower 2017-es tragédiája után az Egyesült Királyság építőiparában minden korábbinál nagyobb figyelem irányult a tűzbiztonságra. Olyannyira, hogy a kilenc évvel ezelőtti eset óta szinte hónapról hónapra szigorodnak az előírások, a beruházók és tervezők kénytelenek elfogadni, hogy egy engedélyezési fázisban még elfogatott tűzvédelmi megoldás a kiviteli tervek készítésének idejére már túlhaladott, így akár egy újabb lépcsőt, vagy vészkijáratot kell beiktatni az alprajz újragondolásával.

__A CLT masszív, de éghető szerkezet. A projekt ezért nem elégedhetett meg általános szabványokra való hivatkozással. A tűzvédelmi stratégia teljesítményalapú megközelítésre épült, és nagyméretű, teljes léptékű tűzteszteket is végeztek. A tűzvédelmi hatóság a műszaki építésfelügyelet bevonásával végzett vizsgálat során a szerkezet 90 perces tűzállóságát igazolta.

__A szerkezettervezési feladatokat ellátó Webb Yates szerint [5] a vizsgálat a kulcsfontosságú csomópontokat és a teljes méretű szerkezeti összeállításokat is vizsgálta. Ez komoly mérnöki eredmény, de egyben rávilágít valamire, amiről a „fenntartható faépület” marketingje ritkábban beszél: a faszerkezet alkalmazása ebben a léptékben nem egyszerűbb, hanem bizonyos szempontból bonyolultabb építés.

__A projektnek külön kellett bizonyítania, hogy a szabadon hagyott fa nem veszélyezteti az épület tűzbiztonságát. A betonmagok használata pedig éppen azt mutatja, hogy a tömör faépítés nem jelenti a beton teljes eltűnését. A lépcső- és liftmagok a tűzvédelmi és merevségi stratégia fontos részei maradtak. A Paradise tehát nem a beton nélküli jövőt demonstrálja. Inkább azt, hogyan lehet a különböző anyagokat ott használni, ahol azok a legcélszerűbbek.

__Persze egy CLT szerkezetű épület rendszeres használójaként némi fejtörést okoz, hogyan sikerült a liftakna és a lépcsőházak fa határoló falait, sőt lebegő fa lépcsőfokait lenyomni a londoni tűzoltók torkán, miközben alapesetben semmilyen éghető anyagot nem fogadnak el a menekülési útvonalakon.

A RUGALMASSÁG ÍGÉRETE

__A Paradise felső szintjeit többféle bérlői konfigurációra tervezték, a földszinten műhelyek kaptak helyet. A cél az volt, hogy az épület ne egyetlen vállalat jelenlegi munkamódszerére legyen optimalizálva, hanem később is átalakítható maradjon, ami fontos fenntarthatósági szempont. Egy épület ugyanis akkor igazán alacsony karbonkibocsátású, ha legalább a tervezett élettartama alatt alkalmazkodni képes többféle új használathoz. A Paradise ezért egyszerre akar alakítható és tartós lenni.

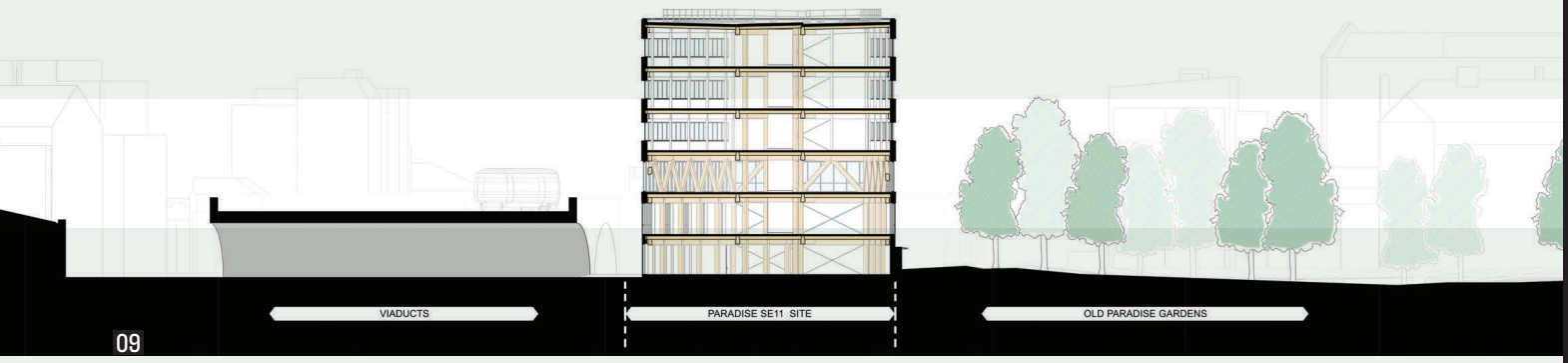
__A spekulatív irodapiac logikája folyamatosan változó bérlői igényeket termel. A nagy, nyitott alaprajz ma előny, de nem feltétlenül garantálja, hogy az épület később minden funkcióra alkalmas lesz. A természetes szellőzés, a látszó szerkezet és a nagy üvegfelületek például más használati és gépészeti követelményeket teremtenek, mint egy hagyományos, teljesen klimatizált iroda. De ki látja előre, hogy milyen vállalkozás bérli majd ki az irodát, vagy annak egy részét. Az egymástól merőben eltérő berendezés, adott területen elhelyezett létszám, a bérlő cég arculata mind egyedi igényeket indukálnak, így nehéz elképzelni, hogy bármennyire gondos előkészítéssel el lehet kerülni a későbbi átalakításokat, ami egyébként szinte minden nagyteres irodaház hétköznapjaival együtt jár.

A FENNTARTHATÓSÁG HATÁRAI

__A projekt egyik legérdekesebb története, hogy nem minden körforgásos elképzelés jutott el a megvalósításig. A tervezők például vizsgálták a helyén állt és elbontott épületből származó, újrahasználható álpadló beépítését. Ez jelentős karbonmegtakarítást eredményezhetett volna, de végül költség- és piaci megfontolások miatt új álpadló került az épületbe.

__Mert a kérdés nem az, hogy lehetséges-e újrahasznált anyagból építeni, hanem az, hogy a beruházó, a kivitelező, a biztosító, a bérlő és a finanszírozó hajlandó-e vállalni ennek a többletkockázatát, vagy a használtság, elavultság érzetét.

__A látszó fafelületekkel megvalósult épületek „szépsége” a természetes anyag újszerű hatása. Tapasztalatom szerint ennek megőrzése érdekében kínosan ügyelnek arra, hogy folyamatosan tisztán, jó karban tartsák az épület belső részeit. De még ha a leginkább kitett felületeket meg is védik, előbb-utóbb megjelenik az emberi használat



09

08 CLT-elemekből összeállított vázszerkezet
09 Keresztmetszet viadukton és parkon keresztül

okozta kopás, elkoszolódás szinte minden ajtó, kapcsoló, kapaszkodó körül, ráadásul a természetes felületek egy közintézményben nem egységesek. Másképp színeződik a különböző forrásokból, eltérő fafajtákból származó fal, az ajtó, a szegélyléc, bár nem zárható ki, hogy néhány évtized után összeérnek a felületek.

A PARADISE TANULSÁGA

__A Paradise minőségi, környezettudatos, rugalmas irodaépület, amely egy korábban használaton kívüli területet hasznosít újra. Ez kétségtelen városi előny. De a funkció lényegében nem változik, csak minőségileg lép magasabb szintre. Miközben rendkívül alacsony karbonkibocsátású, csak korlátozott választ ad a város társadalmi problémáira.

__ A Paradise SE11 sokkal inkább egy nagy léptékű építészeti és mérnöki kísérlet, mint „London egyik legfenntarthatóbb irodaháza". Megvalósítása bizonyítja, hogy tömör ragasztott fa alkalmazásával nagyvárosi, többszintes irodaépület is létrehozható, a látszó faszerkezet megfelelő mérnöki háttérrel összeegyeztethető a szigorú tűzbiztonsági követelményekkel, és a körforgásos gondolkodás, a szétszerelhetőség is beilleszthető a modellbe.

__De arra is rávilágít, mi nem oldódik meg pusztán attól, hogy fából építünk. Az újrahasznosítható anyagok nem feltétlenül olcsóbbak, és az építőanyagok piaca nem tud mit kezdeni az elvileg újrahasznosítható, de teljesen „rendszerfüggetlen" termékekekkel.

__Az építészetben a körforgásos gondolkodás teljessé tételéhez szükség lesz a teljes körciklus kidolgozására, ami a következő évek kihívása lehet a tervezési folyamat teljes spektruma számára.

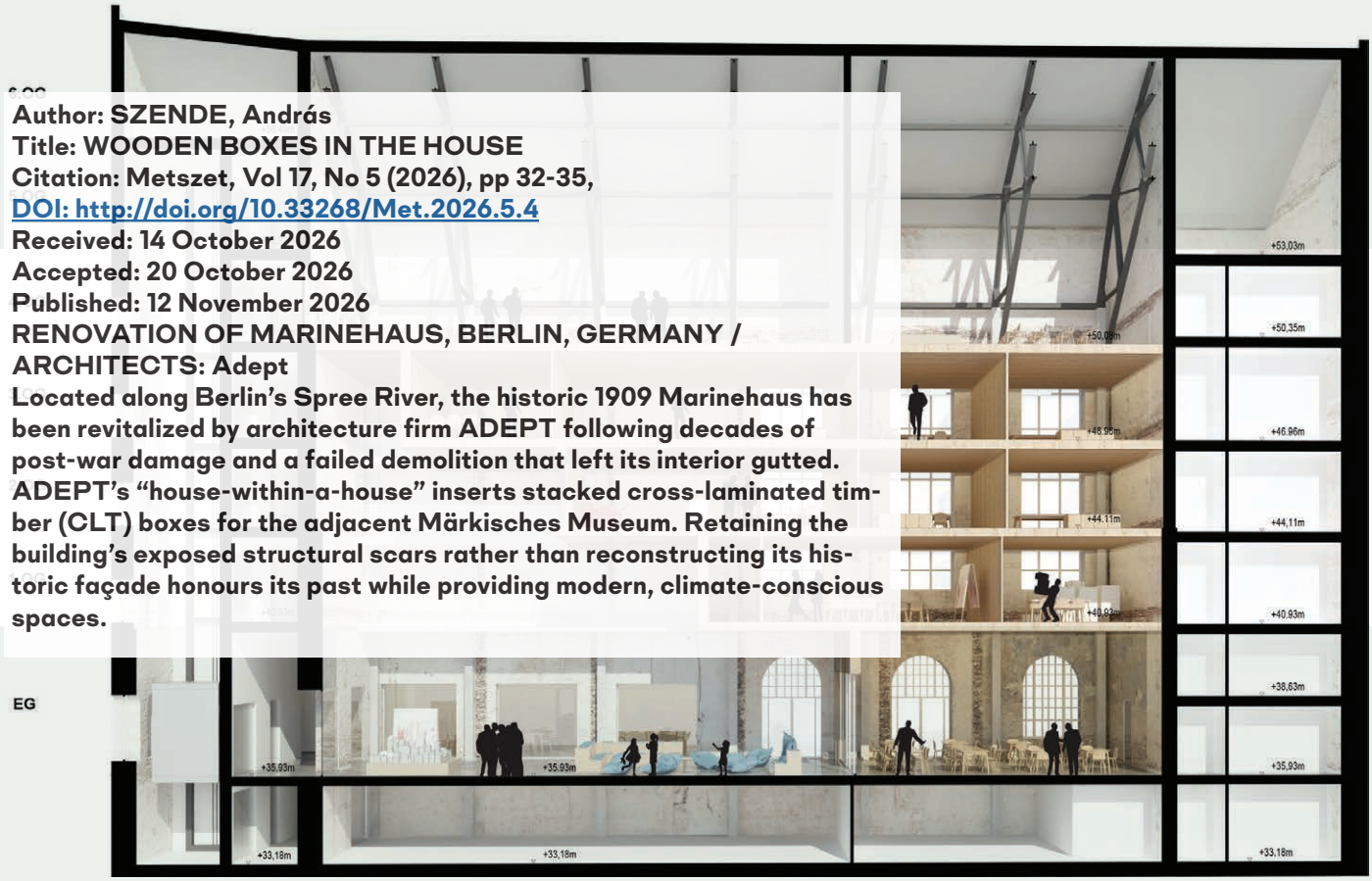
MEGJEGYZÉSEK
* Az SE11 az irányítószám
** Kortárs művészeti galéria, ingyenesen látogatható időszaki kiállításokkal
*** 1815-ben alapított porcelán- és kerámiamanufaktúra

IRODALOM / REFERENCES
[1] RIBA 2030 Climate Challenge, hozzáférhető: <https://www.riba.org/campaigns/climate-action/2030-climate-challenge/> [utolsó belépés: 2026-10-08].
[2] „Crystal Palace", *Britannica* [online], hozzáférhető: <https://www.britannica.com/topic/Crystal-Palace-building-London> [utolsó belépés: 2026-10-08].
[3] **McDonough, William - Braungart, Michael**: Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things, 2002.
[4] „Municipal Office Venlo", Kraaijvanger [honlap], hozzáférhető: <https://www.kraaijvanger.nl/en/projects/city-hall-venlo> [utolsó belépés: 2026-10-08].
[5] „Paradise", Webb Yates [honlap], hozzáférhető: <https://webbyates.com/projects/paradise/> [utolsó belépés: 2026-10-08].

ÉPÍTTETŐ: **Bywater** | TARTÓSZERKEZETI TERVEZŐ / FASZERKEZETEK TERVEZŐJE: **Webb Yates / Engenuiti** |ÉPÜLETGÉPÉSZETI ÉS ÉPÜLETFIZIKAI TERVEZŐ: **Buro Happold** (KONCEPCIÓTERV) / **Wallace Whittle** (KIVITELI TERVEK) | PROJEKTMENEDZSMENT: **Quantem Consulting** (ENGEDÉLYEZÉS ELŐTT) / **Quartz Project Services** (ENGEDÉLYEZÉS UTÁN) | KÖLTSÉGSZAKÉRTŐ: **Quantem Consulting** (ENGEDÉLYEZÉS ELŐTT) / **CHP** (ENGEDÉLYEZÉS UTÁN) | MŰSZAKI ELLENŐR: **MLM** & **SWECO** | GENERÁLKIVITELEZŐ: **Gilbert Ash** | BREEAM- ÉS WELL-TANÁCSADÓ: **Wallace Whittle** | GAZDASÁGOSSÁGI ÉS MEGVALÓSÍTHATÓSÁGI SZAKÉRTŐ: **ULL Property** | TŰZVÉDELMI TERVEZŐ: **OFR** | HOMLOKZATI SZAKTANÁCSADÓ: **ARUP** | AKUSZTIKAI SZAKTANÁCSADÓ: **Max Fordham / By Acoustics** | TELEPÜLÉSRENDEZÉSI TANÁCSADÓ: **RPS** | ÖRÖKSÉGVÉDELMI TANÁCSADÓ: **RPS** & **CgMs Heritage** | VÁROSKÉPI TANÁCSADÓ: **Turley** | BEVILÁGÍTÁSI SZAKÉRTŐ: **Paragon** | FAÁLLOMÁNY-SZAKÉRTŐ: **Paragon** | KÖZÖSSÉGI EGYEZTETÉS: **Soundings & Matt+Fiona**

Így ez a különös hangulatú, több részre osztott belső tér továbbra is mutatja a történelem által megtépázott épület, és jelképesen az egész város sebeit

Author: SZENDE, András
Title: WOODEN BOXES IN THE HOUSE
Citation: Metszet, Vol 17, No 5 (2026), pp 32-35,
DOI: http://doi.org/10.33268/Met.2026.5.4
Received: 14 October 2026
Accepted: 20 October 2026
Published: 12 November 2026
RENOVATION OF MARINEHAUS, BERLIN, GERMANY / ARCHITECTS: Adept
Located along Berlin's Spree River, the historic 1909 Marinehaus has been revitalized by architecture firm ADEPT following decades of post-war damage and a failed demolition that left its interior gutted. ADEPT's "house-within-a-house" inserts stacked cross-laminated timber (CLT) boxes for the adjacent Märkisches Museum. Retaining the building's exposed structural scars rather than reconstructing its historic façade honours its past while providing modern, climate-conscious spaces.



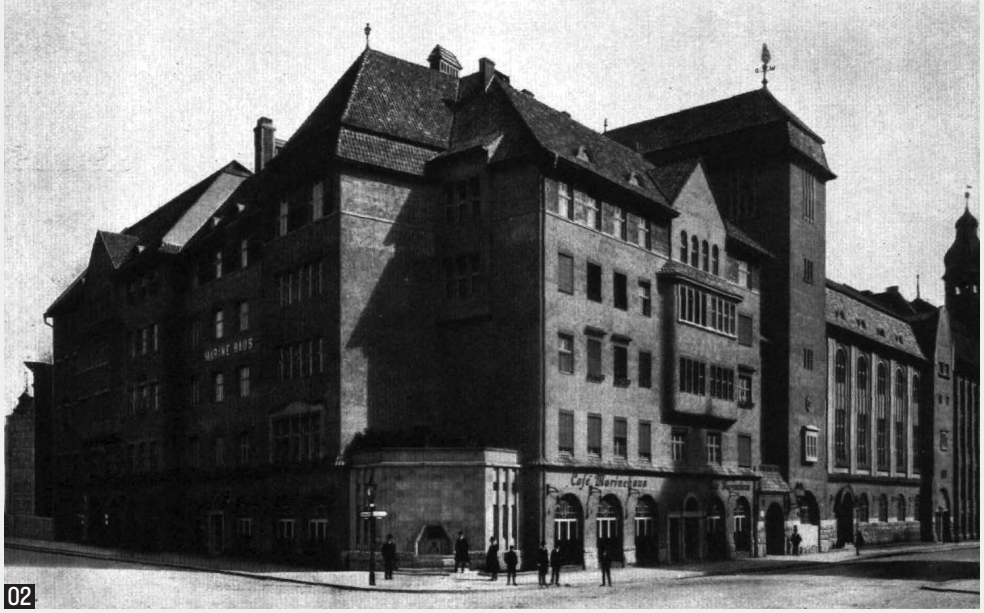
01

FADOBOZOK A HÁZBAN

A MARINEHAUS FELÚJÍTÁSA | *BERLIN*

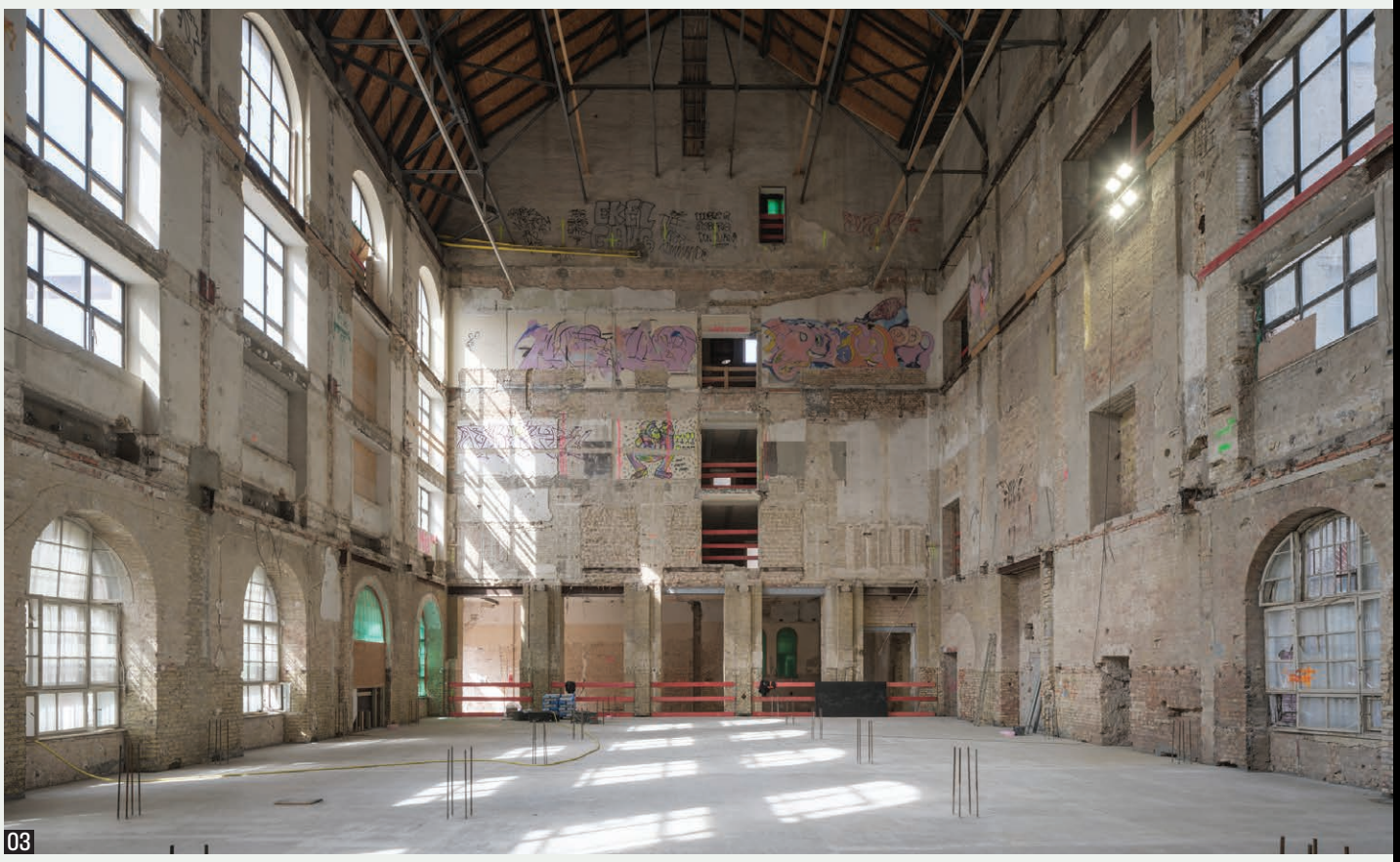
__A Spree partján, a berlini „Vajdahunyadvár", vagyis a várostörténeti múzeum (Märkisches Museum) szomszédságában található az évtizedeken át üresen álló szecessziós épület. A Marinehaus név az építtetőre, az egykori császári haditengerészeti egyesületre utal. [1] Az 1909-ben átadott székházban a korszakban elterjedt módon az egyesületi irodák és dísztermek mellett bérlakások is helyet kaptak, valamint a földszinten egy legendás halvendéglő-kocsma működik mind a mai napig. Az 1918-as matrózfelkelésben [2] fontos szerepet játszó épület a második világháborúban megsérült, de helyreállítható maradt. Az NDK időszakában a ház osztozott megannyi kelet-európai épület sorsában: az egyesület betiltása után tüdőgondozó, majd szakszervezetek működtek az egyre dísztelenebb homlokzatok mögött. A háború utáni első helyreállítás után megritkult az ornamentika, majd az 1984-es átfogó „modernizáció" során a jellegzetes torony is eltűnt. A tulajdonviszonyok is rendezetlenné váltak, az egykori bérházi szárny magánkézbe került, míg a dísztermi és irodai ház maradt városi-tartományi tulajdonban. A múzeum szomszédságából adódott, hogy az üres épületet kulturális célokra hasznosítsák. Az időközben műemlékké nyilvánított épület sorsa az elmúlt

02



02

01 Az épület hosszmetszete, jól látható a „ház a házban” elv alkalmazása
02 A Marinehaus eredeti állapotában 1910-ben. Balra a bérházi szárny, jobbra a dísztermek és irodaházak épületrésze
03 Az egykori dísztermi szárny közbülső födémek elbontásával kialakult hatalmas belső tere


03

ÉPÍTÉSZ | ARCHITECT
Adept

FOTÓ | PHOTO
Adept

SZERZŐ | AUTHOR
SZENDE András

évtizedekben rendkívül szerencsétlenül alakult. A 2008-as pályázaton győztes londoni Stanton Williams Architects tervei szerint elindultak a bontási munkák, majd a projekt kudarcba fulladt. Ekkorra azonban szinte a teljes belső térrendszer elpusztult, ráadásul a közbenső födémeket is elbontották, a „kimagozott” épületszárny egy hatalmas, négyszintes belső térré redukálódott. [3]

__Újabb évtized múlva ismét tervpályázat következett, ekkor már az egybenyitott belső tér megtartását írták elő. Az első díjazott koppenhágai ADEPT ezt a kényszerű adottságot jól kihasználó, sőt, előnyére fordító „ház a házban” koncepcióval győzött. [4] A hatalmas „üregbe” felfordított lépcsőként helyezték el a rétegragasztott tömörfa (CLT) „dobozokat”. Ezekben a várostörténeti múzeum kiegészítő funkciói kapnak helyet, így többek között büfé-étterem, foglalkoztató műhelyek, rendezvénytermek. A karcsú, fehér pillérek hordozta „dobozok” úgy biztosítják a megfelelő térkihasználást, hogy továbbra is láthatóak maradnak az elbontott födémek lenyomatai és az egykori helyiségek eredeti, meglehetősen megviselt falburkolatai, köztük az eredeti mázas kerámiacsempék maradványai. Így ez a különös hangulatú, több részre osztott belső tér továbbra is mutatja a történelem által

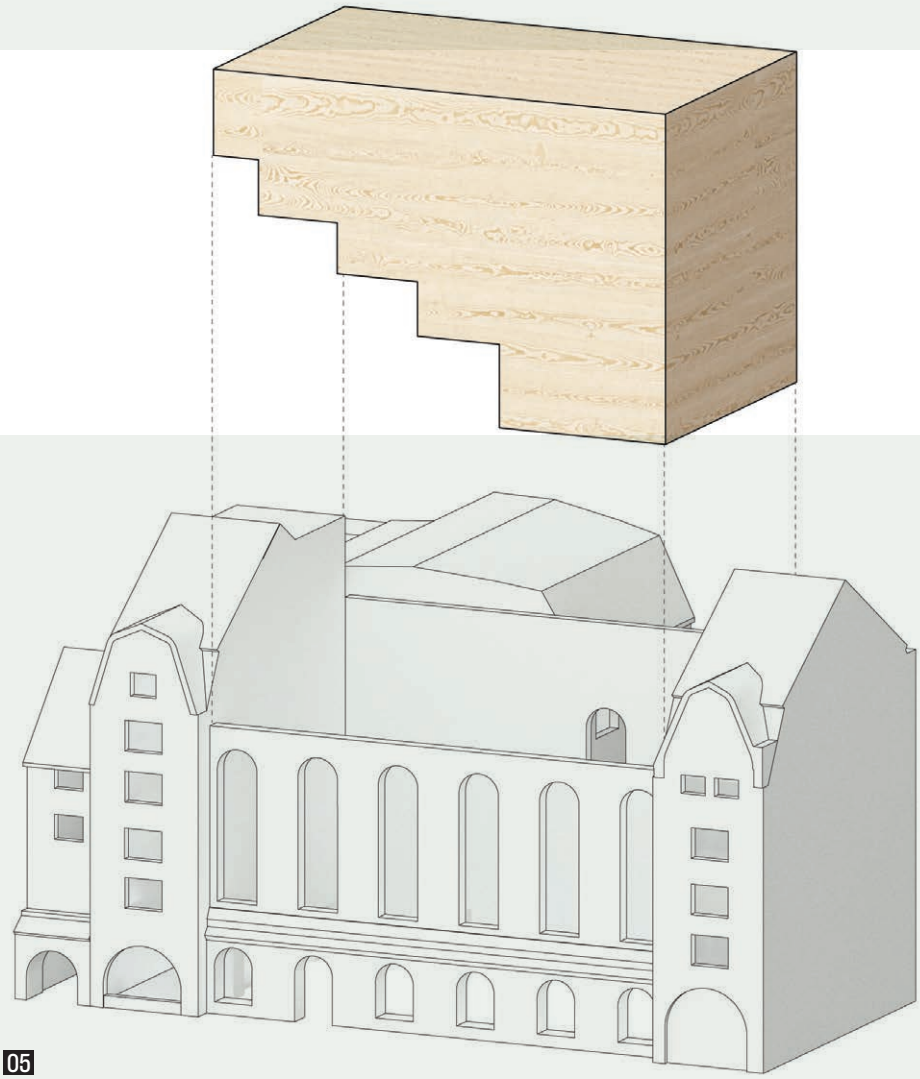
03
01
05
04
06



04

04 Látványterv a különleges hangulatú belső térről
05 A „ház a házban” elrendezés sematikus ábrája a különböző szintek funkcióival
06 Látványterv a kiszolgáló múzeumi funkcióknak helyt adó belső térről

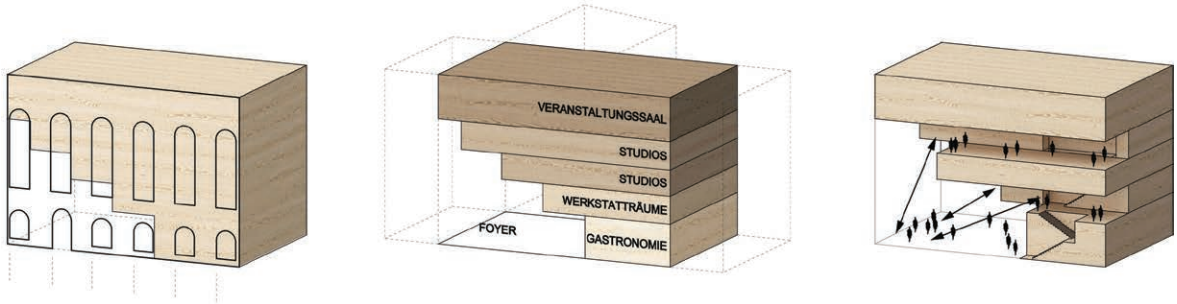
megtépázott épület, és jelképesen az egész város sebeit. Ebbe a koncepcióba illik, hogy a homlokzat díszeit és az elpusztult tornyot nem állítják helyre. Az egymást érő német rekonstrukciók időszakában ez szinte merész építészeti-megbízói döntés: noha egy kihasználatlanul maradt alkalom, mégis építészeti következetességet mutat.
__A Matrózházon azonban mintha továbbra is átok ülne, a múzeumi főépület felújításával párhuzamosan haladó beruházás már éveket csúszott, az eredetileg 2024-es átadás helyett már 2029-es befejezésről szólnak a hírek.



05



06



MEGBÍZÓ: **Land Berlin Sondervermögen Immobilien des Landes Berlin, BIM Berliner Immobilienmanagement GmbH, Stiftung Stadtmuseum Berlin** | FOTÓ: **ADEPT, meglévő épület** | FOTÓ: **UmbauStadt, Eike Engel** | ÉPÍTÉSZ MUNKATÁRSAK: **Martin Krogh, Martin Laursen, Anders Lonka, Arminas Sadzevicius, Christina Suarez Conciauro, Tanja Jauernig, Karen von Bonsdorff, Eike Engel, Carina Franz, Paul Lieser, Jens Arnar Arnarson, Andreia Baltazar Martins, Fiona Kuang**

IRODALOM / REFERENCES

[1] **Gemmeke, Claudia - Nentwig, Franziska**: „Die Stadt und ihr Gedächtnis: Zur Zukunft der Stadtmuseen", transcript Verlag, 2014, p 122.

[2] **Käppner, Joachim**: „1918 - Aufstand für die Freiheit: Die Revolution der Besonnenen", Piper ebooks, 2017.

[3] Stanton Williams Architects [honlap]: Stadtmuseum Berlin, Germany, hozzáférhető:<https://stantonwilliams.com/en/works/stadtmuseum-berlin> [utolsó belépés: 2026-10-07].

[4] ADEPT [honlap]: Marinehaus, hozzáférhető:<https://adept.dk/project/stadtmuseum> [utolsó belépés: 2026-10-07].

A cikk megírását a Magyar Kultúráért Alapítvány támogatta.

Megvalósult a Magyar Kultúráért Alapítvány támogatásával

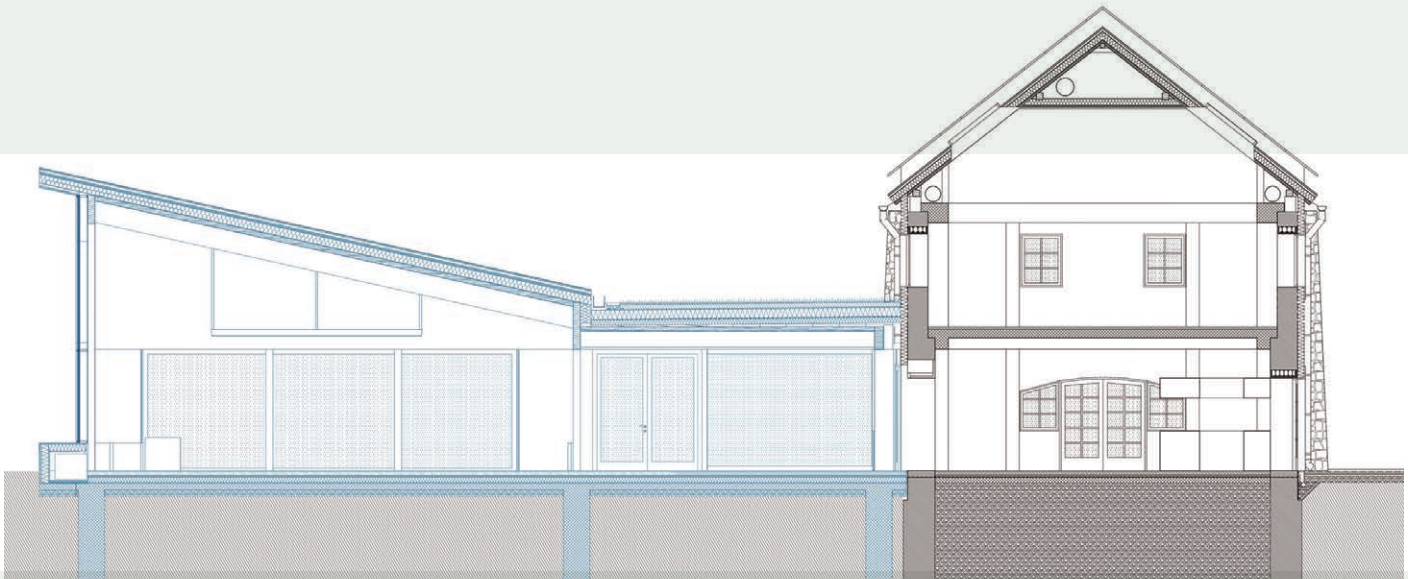
MAGYAR KULTÚRÁÉRT ALAPÍTVÁNY

PETŐFI KULTURÁLIS ÜGYNÖKSÉG

Author: ZSUFFA, Zsolt
Title: ONE MORE STANZA
Citation: Metszet, Vol 17, No 5 (2026), pp 36-41,
DOI: http://doi.org/10.33268/Met.2026.5.5
Received: 19 October 2026
Accepted: 21 October 2026
Published: 12 November 2026

EVENT HALL, ZALACSÁNY, HUNGARY / ARCHITECTS: András Márk Bartha, Katalin Alkér, István Gyulovics
Near Lake Balaton in Zalacsány, the late-19th-century Batthyány estate granary has been converted into an event venue in 2014, this has consequently been expanded by Studio Konstella. Built within a short off-season window, the discreet extension combines a lightweight timber frame with cross-laminated timber (CLT) panels. A glazed event hall opens towards the surrounding hills, while a covered porch references Zala's timber-building traditions. Durable, tactile, and site-sensitive, the addition enhances the historic estate and supports wider community use.

01



02

MÉG EGY STRÓFA

RENDEZVÉNYTEREM | *ZALACSÁNY*

„A történelem olyan vers, amelynek minden szaka más ütemre lejt. De ha így van, nekünk, akik e század strófájában vagyunk beiktatott szavak, e strófa üteme éppoly fontos, mint maga a vers. Ez az ütem a parancs, amelyet a verstől kaptunk." [1]





03



04

01 A korábban felújított régi magtárhoz finom cezúrával kapcsolódik a kortárs bővítmény
02 Metszet
03 A nagyterem teljes nyugati homlokzatának üvegfelületén át nyílik meg a táj irányába
04 Faoszlopok és CLT-szerkezet határolják a jól használható méretű tornácot

ÉPÍTÉSZ | ARCHITECT
Bartha András Márk, Alkér Katalin, Gyulovics István

FOTÓ | PHOTO
Szántó Tamás

SZERZŐ | AUTHOR
ZSUFFA Zsolt

__Zalacsány, Keszthelytől alig 15 kilométerre, még a Balaton vonzáskörzetében található település. A zalacsányi birtok a falu legjelentősebb épületével, a kastéllyal együtt az 1800-as évek közepén került a Csányiaktól a Batthyány család tulajdonába. [2] A család barokk stílusban felújította és kibővítette a kastélyt, valamint a gazdaság modernizálásába is belekezdett. A ma rendezvényhelyszínként működő magtárat is a nagybirtok kiszolgálására emelték a 19. század utolsó harmadában. A fejlődés a világháborúkig töretlen volt, a második világháború után viszont elindult a lejtmenet (államosítás, kastély nevelőintézetként való „hasznosítása", a birtok és az épületállomány lepusztulása stb.). A 20. század végi rendszerváltás után magánkézbe került kastélyt és

01



05

05 Az épület külső héjába metsző nagyméretű felnyílást és a tornácot is kontúrozó anyagválasztás már a belső tér és a tartószerkezet anyaghasználatával azonosul

06 Látszó faszerkezet, műkő minőségű csiszolt betonpadló és a függönyfalon feltáruló táj képe kellemes összhatást eredményez

parkját ugyan 1997–2000 között szállóként felújították, de a többi épület csak a 2013-ban bekövetkezett újabb tulajdonosváltást [3] követően kapott érdemi funkciót.

__Mára a település ismét optimistán tekinthet a jövőbe, a lakosságszám stabil, [4] munkalehetőséget nem csupán a kastélyszálló és a helyi golfklub biztosít, hanem a szomszédos Kehida vagy Hévíz fürdői és a közeli Keszthely is könnyen elérhetőek. A lágyan hullámzó zalai táj szépsége megérinti a környékre érkezőt, az épített környezet ezzel szemben a jobb sorsra érdemes magyar vidéket általánosan jellemző, hektikus képet mutatja. Kampányszerű beruházások, túlméretes, jellegtelen családi házak, múltba révedő nosztalgikus „villaparkok". Településközpont nincs, a helyes barokk templom mellé méretes körforgalom került, a túloldalon benzinkút leaszfaltozott területe terpeszkedik, színes kertitörpe- és fehér műkőoroszlán-árusok sufnijaival szegélyezve.

__A kulturális mintákat korábban mindenütt a helyi elit adta, az egyházi és uradalmi építkezések pedig jellemzően nagy befolyással bírtak a településkép alakítására is. Mára a szabályozási tervek adják a keretrendszert, melyet gyakran külföldi nyaralások és a szociális média felületeiről beáramló olcsó minták töltenek fel tartalommal. Az életforma megváltozott, a hagyományok biztonságos hálója teljesen elfoszlott, a helyhez ezer szállal kötődő, minőségi kortárs építészet jelenléte pedig fájóan hiányzik a legtöbb településről. Viszont Zalacsányban megjelentek az első fecskék...



06

__A Batthyány-birtok régi magtára a 2014-ben átadott Batthyány Kúria és Golf Resort részeként üzemelő rendezvényhelyszínné vált. A két szintre osztott volt gazdasági épület földszintjén étterem, emeletén konferenciaterem kapott helyet, két oldalt kiszolgálószárnyakat illesztettek hozzá.* Egy évtized alatt viszont bebizonyosodott, hogy a legsűrűbben előforduló, jelentős forgalmat vonzó rendezvények, az esküvők lebonyolítására nem optimális ez az elrendezés – az étteremnek (és a konyhának), valamint a rendezvénytérnek (illetve táncteremnek) azonos szinten kell elhelyezkednie. A terek újragondolásával és a magtár bővítésével a budapesti Studio Konstella Építészirodát bízták meg. A tervezési program funkcionális értelemben végtelenül egyszerűnek tűnt: egy kétszáz fő befogadására alkalmas új helyiség, valamint a volt magtárral való összeköttetést és a cateringet biztosító terület megvalósítása, a régi épületben pedig a kiszolgálóhelyiségek hozzáigazítása az új helyzethez.

02

__A bővítményt – a korábbi, kissé szerencsétlen átalakítással ellentétben – nem „stílusban” tervezték, hanem a helyszín és a program aprólékos megismerése jelentette a hosszú folyamat kiindulópontját. A magtárépület melletti parkoló burkolt területe kijelölte a bővítés nyilvánvaló térbeli irányát. Karakterét és szerkezetválasztását pedig erősen befolyásolta a megvalósításra rendelkezésre álló szűkös időkeret is – az őszi és tavaszi esküvői szezon közti időablak. Az első körös, látványos koncepciók (míves, állandósított esküvőisátor-átiratok) helyét gyorsan átvette a hazai építőipar racionális keretei közt is megvalósítható terv. Az egy irányba mutató erők a zalai építési hagyományokban is jól ismert faépítészet [5] kortárs újraértelmezése felé terelték a folyamatot, amely minden gesztusában helyénvaló házat eredményezett.

08

__A finoman rejtőzködő bővítmény nem konkurál a magtár karakteres tömegével, még annak ellenére sem, hogy az új terem lényegesen tágasabb a korábban rendelkezésre álló rendezvényhelyiség minden kiterjedésénél. Ezt a tágasságot, a tér geometriai méretei mellett, az értelmezés többrétegűsége tovább növeli. A pillérvázas könnyűszerkezet plusz CLT-panel kombó – az említett helyi faépítészeti hagyományokon és a fenntarthatósági szempontokon túl ¬– a belső térben meg tudja valósítani a sátorszerkezetek nyitottságának, könnyedségének illúzióját, mégis megnyugtató stabilitást enged az üzletmenetben. Eközben az épület az esküvőről, sátoros lagziról kialakult képet is átkeretezi: az illékony ponyva és vetített kép hangulatból a zalai tájra való nyitottság szándékán és a faszerkezetek taktilis jelenlétén keresztül az offline világba hozza vissza az egyszeri élményt.

03
04
06
05
07

__Az egy irányba emelkedő belső tér átlátszó függönyfalat kapott a teljes nyugati oldalán, melyen át a domboldalon megmaradt erdőrészlet, a természeti táj, mint veduta jelenik meg. A tájkép üvegrétegen keresztül válik láthatóvá, itt belesétálni nem tudunk, mert a parapet zárt (gépészetet rejt), felette az üvegezett szerkezet pedig csak kis mértékben megnyitható. Bölcs tervezői döntés volt viszont az átellenes oldalon egy méretes tornác és terasz kialakítása, amely ugyan szűkösebb felületen, de valódi kertkapcsolatot biztosít. A tornác ráadásul olyan otthonos, fedett-nyitott téri helyzetet teremt, amely minden évszakban élvezhető.



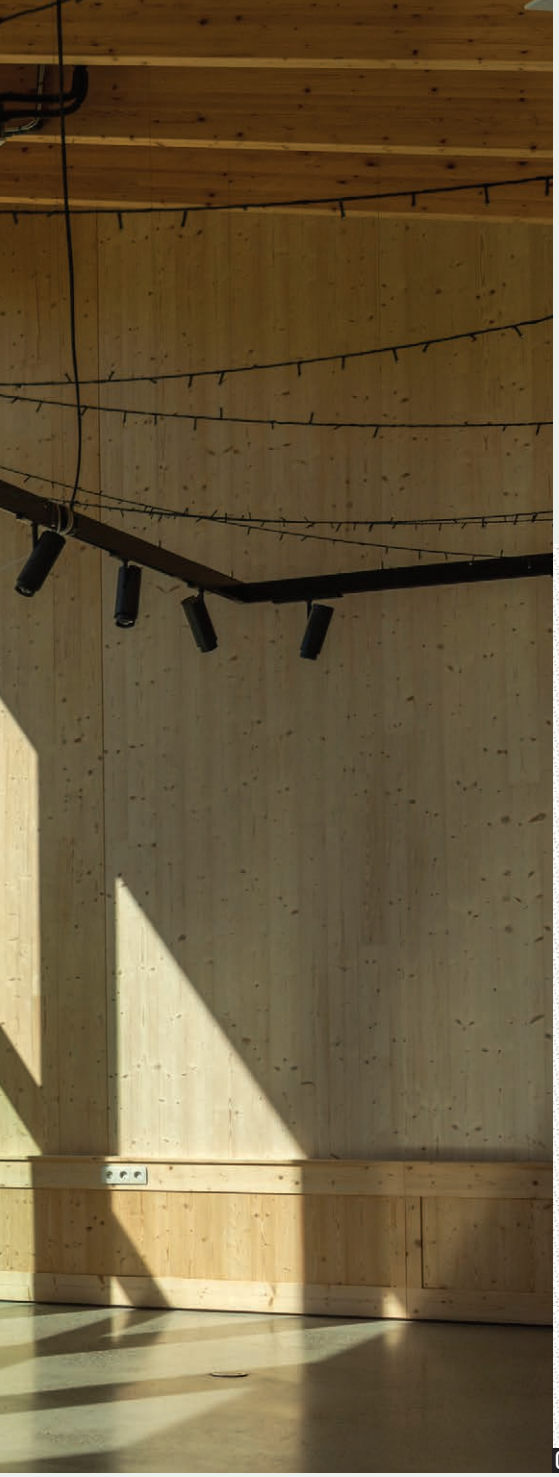
07

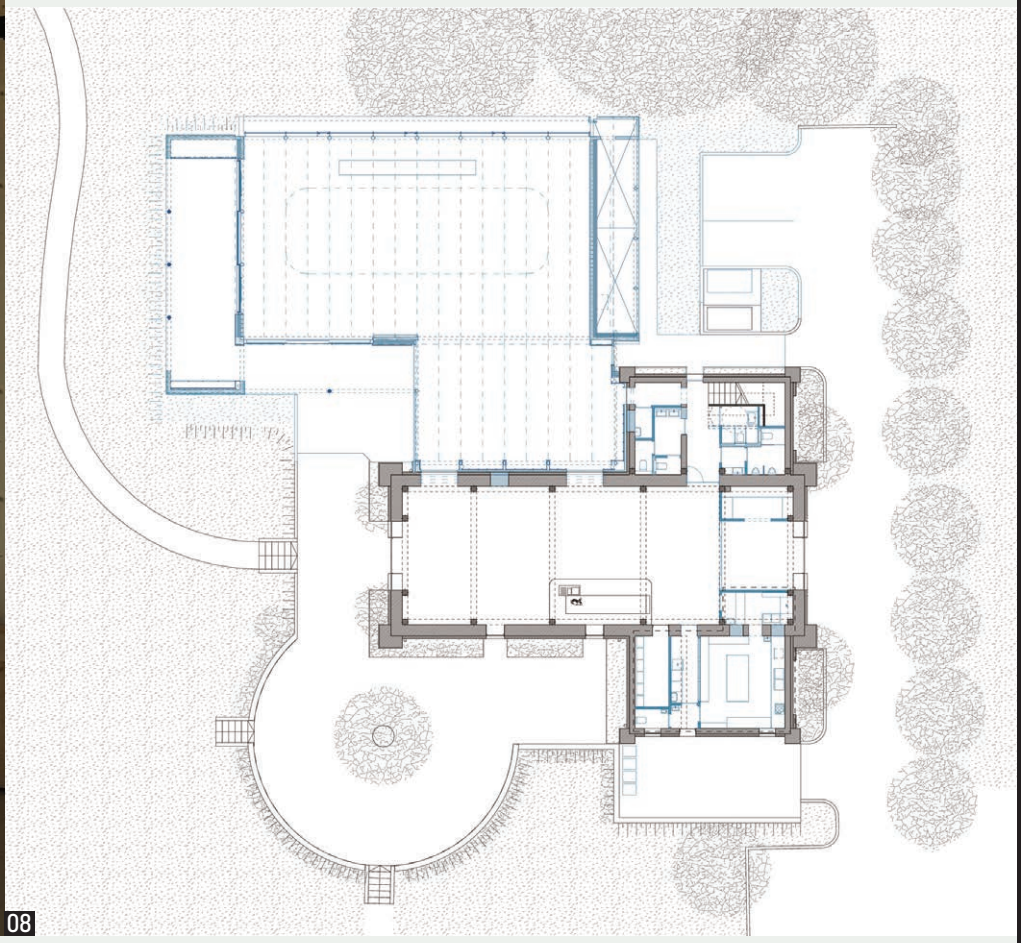
__A homlokzatok vakolt felülete nem kirívó, színezése az őszi tájban kifejezetten barátságosnak tűnik. A terveket nézegetve mégis hiányérzete támad az embernek. Az tervezői szándékot tükröző kiviteli tervek egyedi fazsindelyekre emlékeztető, az esküvői hagyományok ornamentális elemeit absztraháló pikkelyfedés alkalmazására tettek javaslatot. A kiselemes burkolat használata a vakolatnál nyilvánvalóan következetesebb tervezői döntésnek tűnt egy szerelt ház esetén, a helyi népművészet kutatása, újraértelmezése és kortárs felhasználása pedig olyan tartalmi többlettel gazdagíthatta volna az épületet, amely a funkcióhoz való szorosabb kötődés mellett a helyi identitást is tovább erősíthette volna. A tervben benne volt a kakaó...

__Ez a ház nemcsak a Batthyány-kastély történetének új strófája, hanem a zalai építészet történetébe helyes ütemérzékkel beírt kompozíciós elem. Talán mégsem haszontalan újra hangsúlyozni, hogy egy épületet nem lehet a létrehozó, illetve fenntartó társadalmi környezet ismerete nélkül értelmezni, úgy jövőjének hasznossága sem megítélhető vállalt céljainak értelmezése híján. Amennyiben a rendezvényközpont megnyílhat a helyi közösség számára is, vagyis nemcsak privát rendezvények forprofit helyszíneként működik, hanem a zalacsányi közösség társasági eseményeinek tereként, úgy hasznossága túl tud mutatni a birtokos elsődleges érdekein, és az építésre fordított jelentős erőforrás a társadalom hasznára is válik.

GENERÁLTERVEZŐ: **Studio Konstella Kft.** | TARTÓSZERKEZET: **Madaras Koppány** | ÉPÜLETGÉPÉSZET: **Vajda Márk** | ÉPÜLETVILLAMOSSÁG: **Csányi István** | TŰZVÉDELEM: **Szabó Norbert** | AKUSZTIKA: **Józsa Gusztáv**

Ez a ház nemcsak a Batthyány-kastély történetének új strófája, hanem a zalai építészet történetébe helyes ütemérzékkel beírt kompozíciós elem





07 Taktilis felületek, takarékos, mégis magas esztétikai minőségű csiszolt betonpadló, látszó szerkezetek, valamint a finom részletképzés keretezik az élményt

08 Alaprajz

* Építész tervező: **László Ildikó, Arch Indeco Studió Kft.**

IRODALOM / REFERENCES

[1] **Németh, László**: *Ortega és Pirandello*, Debrecen, 1933.

[2] „A Batthyány-kastély története", Wellnesskastely<pont>hu [honlap], hozzáférhető: <https://wellnesskastely.hu/hu/kastely/a-batthyany-kastely-tortenete-6164.html> [utolsó belépés: 2026-10-20].

[3] „Nagyvállallkozó vette meg a Batthyány Kastélyszállót", *Zalamedia*, 2013-02-14, hozzáférhető: <https://www.zalamedia.hu/archivum/hirek/kozelet/nagyvallalkozo-vette-meg-a-batthyany-kastelyszallot> [utolsó belépés: 2026-10-20].

[4] „Zalacsány népessége, lakossága (2020-2026)", Népességinfó [honlap], hozzáférhető: <https://nepesseginfo.hu/zalacsany-nepessege-lakossaga/> [utolsó belépés: 2026-10-20].

[5] Zegi múzeumok / Göcseji skanzen [honlap], hozzáférhető: <https://zegimuzeumok.hu/kiallitasok/gocseji-skanzen/> [utolsó belépés: 2026-10-20].

Author: CSANÁDY, Pál
Title: WOOD: PAST, PRESENT, FUTURE
Citation: Metszet, Vol 17, No 5 (2026), pp 42-47,
DOI: http://doi.org/10.33268/Met.2026.5.6
Received: 26 September 2025
Accepted: 12 October 2026
Published: 12 November 2026

MONOLITH LODGE FOREST ACCOMMODATION, PILISSZENTKERESZT, HUNGARY / ARCHITECTS: László Monori, János Varga, Péter Oravecz, András Huszár
Monolith Lodge is a 100-square-metre forest retreat designed by Pyxis Nautica and Hello Wood, continuing the region's rich tradition of wooden recreational architecture. Built on a concrete foundation using five-layer exposed cross-laminated timber (CLT) panels, the structure was assembled in just three days and fully completed in six months. Visualized around a board-formed monolithic concrete chimney—which serves as both a structural anchor and a focal point against natural wood and stone—the lodge integrates a sauna and hot tub terrace overlooking the slope. The project exemplifies precise architectural discipline, rapid CLT prefabrication, and strong client-architect trust.



01

Az erdőben álló épület erős, tárgyszerű jelenléttel hír. Átalakítja maga körül a tájat

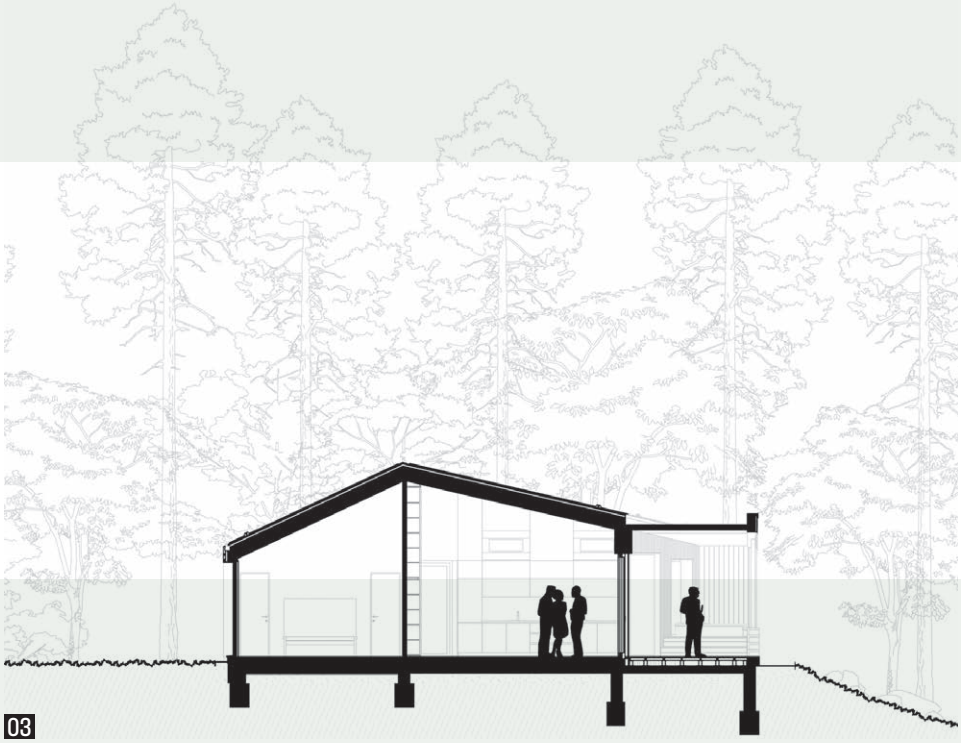
FA: MÚLT, JELEN, JÖVŐ

MONOLITH LODGE ERDEI SZÁLLÁS | *PILISSZENTKERESZT*

Több mint száz éve készülnek rekreációs épületek a Pilisben, akár fából. Négy fiatal építész világra szóló, látványos kis faépületet alkotott, alig több mint száz négyzetméteren. Mi kellett ehhez, hogyan jöhetett létre?



02



03

01 A falu utolsó utcája utolsó telkén, az erdőben áll az épület
02 A névadó a monolitikus, hangsúlyos kémény
03 A lejtő, a panoráma felé néző terasz dézsafürdővel, szaunával is ellátott

ÉPÍTÉSZ | ARCHITECT
Monori László, Varga János, Oravecz Péter, Huszár András

FOTÓ | PHOTO
Palkó György

SZERZŐ | AUTHOR
CSANÁDY Pál

__A Pilis első turistaházát 1898-ban építették, fából, Dobogókőre. A Báró Eötvös Loránd Menedékházat Pfinn József tervezte, [1] ahogy célját annak idején megfogalmazták: a közönség akkori „kezdetleges turistaérzéke és képessége” mellett, illetve nehéz megközelítése miatt megjárása a fővárosból egy nap alatt nagyon fárasztó volt. Ezért kellett egy éjjeli menedék. Az eredeti faépület ma múzeum.
__Ybl-díjat kapott az itt felépült Hotel Nimródért M. Hejhál Éva, a Kerti tervezője 1973-ban. Az épületnek csak néhány burkolata és korlátja készült fából, és hiába volt valaha sikeres, mára kísértettanyává vált. [2]



04



05

__1979-ben Makovecz Imre tervezte a Zsindelyes Vendéglőt, fából, Dobogókőre. A megbízó a Pilisi Parkerdő volt, az épület az egyik legkorábbi „igazi” Makovecz-épület. „Élőlény-jellege követi a népi építés szavaiban őrzött archaikus lényszerűséget. Bőrét-héját ferdén fektetett deszka-, úgynevezett gránya fedés borítja halként, gerince finoman domborodik. Elöl, üstöke alatt viseli szemöldökét, mely alatt szemként két hatalmas ablak tekint az erdőre.” [3] Az épület ma is működik.

__Ha ezt a mintázatot megfigyeljük, a Monolith Lodge modern faépülete szép jövő előtt áll, hiszen szinte teljes egészében fából épült. Az épületet Monori László és Varga János, a Pyxis Nautica fiatal építészei tervezték, még mielőtt a megbízót vagy a helyszínt ismerték volna. De a másnak, máshová tervezett épületet végül Oravecz Péter és Huszár András (Hello Wood) közreműködésével itt, Dobogókőn sikerült megvalósítani apróbb módosításokkal. „A szerkezet vasbeton alapra épült, a felmenő fal- és tetőszerkezet ötrétegű, látszó minőségű CLT (keresztlaminált tömör fa) panelekből készült, a tetőt korcolt lemez fedi. A CLT technológia lehetővé tette, hogy a ház három nap alatt szerkezetkész legyen, és mindössze hat hónap alatt teljesen elkészüljön” – írják az építészek.

__Gál Zsuzsanna így írt az Év Háza MÉSZ-különdíj méltatásában: „Az erdőben álló épület erős, tárgyszerű jelenléttel bír. Átalakítja maga körül a tájat. Határozott kontúrját az erdő léptéke,

04 Nyáron az árnyékok hívogatóak
05 Télen a meleg vonzó, jobbra a szauna
06 Igazi erdei menedék


06

fényei és évszakonkénti változásai folyamatosan átírják. Végre egy épület, ahol érdemes szólni az árnyékokról.

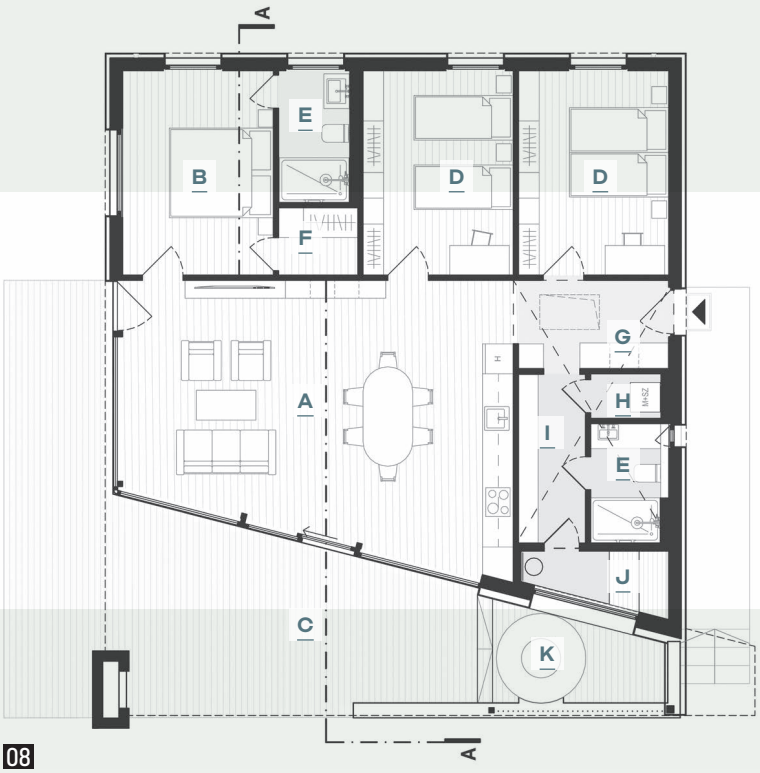
__Feltételezem, névadó súlypontja a magas, deszkazsaluzatú betonkémény. Egyszerre szerkezeti elem, jel és tájékozódási pont. Nyers a felülete, de mellette ott a fa és a terméskő szabálytalansága. Az építés önmagában is vállalás. Hosszú folyamat, amely türelmet, következetességet, bizalmat és sokszor bátorságot kíván. Az első gondolattól a tervezésen és a kivitelezésen át számtalan döntést kell meghozni, és ezek a döntések végül mind láthatóvá válnak az elkészült épületen. Ezért méltatom a megrendelőt, Polyák Zsuzsát is. Mert mindehhez olyan megbízóra van szükség, aki partnerként vesz részt az épület megszületésében, és elvárja a megvalósítás minőségét. A Monolith Lodge esetében a megbízó felismert és támogatott egy erős építészeti gondolatot, és kitartott annak lényegi értékei mellett. A jó építészethez szükség van arra a bizalmi térre, amelyben a jó terv következetesen megvalósulhat.

__Az egész épületet meghatározó építészeti fegyelem mind olyan döntések eredménye, amelyekhez nemcsak tervezői szándék, hanem megbízói elkötelezettség is kellett.”

04 06 07 02 05 03 08



07



08

A | *Nappali-konyha*
B | *Fő hálószoba*
C | *Fedett terasz*
D | *Hálószoba*
E | *Fürdőszoba*
F | *Gardrób*
G | *Előszoba*
H | *Mosókonyha*
I | *Folyosó*
J | *Szauna*
K | *Elektromos dézsafürdő*

07 Bár még Pilisszentkereszt Dobogókő településrészén áll, a ház az erdőhöz tartozik
08 Aszimmetrikus alaprajz, mindössze 105 négyzetméteren
09 Fa belvilág, panoráma és könyvtár: a nappali

Az egész épületet meghatározó építészeti fegyelem mind olyan döntések eredménye, amelyekhez nemcsak tervezői szándék, hanem megbízói elkötelezettség is kellett



09

IRODALOM / REFERENCES

[1] **Gyurina, Zsolt**: „A Báró Eötvös Loránd menedékház”, *Turista Magazin*, 2013-07-07, hozzáférhető: <https://www.turistamagazin.hu/hir/a-baro-eotvos-lorand-menedekhaz> [utolsó belépés: 2026-10-13].

[2] **Tarnai-Lőrincz, Andrea Hedda**: „A Nimród: a korszerű hegyi hotel hazai mintája… - A Hotel Nimród felemelkedése és bukása”, DOK [honlap], 2024-03-19, hozzáférhető: <https://dokkozpont.hu/cikk/nimrod-korszeru-hegyi-hotel-hazai-mintaja-hotel-nimrod-felemelkedese-es-bukasa> [utolsó belépés: 2026-10-13].

[3] **Makovecz Imre Alapítvány**: „Síház, Dobogókő”, hozzáférhető: <https://www.makovecz.hu/epuletek/sihaz-dobogoko/> [utolsó belépés: 2026-10-13].

TERVEZÉS: **Pyxis Nautica Építésziroda + Hello Wood Zrt.** | VEZETŐ TERVEZŐK: **Monori László, Varga János (Pyxis Nautica), Oravecz Péter, Huszár András (Hello Wood)** | GENERÁLKIVITELEZÉS: **Hello Wood Zrt.** | HELLO WOOD-MUNKATÁRSAK: **Huszár András, Ráday Dávid, Tóth Krisztián** | ÉPÍTÉSZ MUNKATÁRS: **Oláh Eszter, Fülöp Gábor** | KIVITELEZÉSI PROJEKTVEZETŐ: **Karskó Csanád** | KIVITELEZÉSI MŰSZAKI ELŐKÉSZÍTŐ: **Szabó Dávid, Ács Szabolcs** | ÉPÍTÉSVEZETŐ: **Szabó Zoltán** | BELSŐÉPÍTÉSZ: **Varga Anikó, Oravecz Péter**

Author: LACZKA, Áron
Title: SUSTAINABLE CONTINUITY?
Citation: Metszet, Vol 17, No 5 (2026), pp 48-53,
DOI: http://doi.org/10.33268/Met.2026.5.7
Received: 08 October 2025
Accepted: 17 October 2026
Published: 12 November 2026

SURF SCHOOL, BALATONKENESE, HUNGARY / ARCHITECTS: András Katona, Andrea Sályi, Péter Szabó
Located in Balatonkenese, a new surf school demonstrates the adaptability of cross-laminated timber (CLT) by adapting ModulWood's 3D volumetric system—originally created for residential housing—to a non-residential typology under strict zoning codes. Composed of five closed and two open modules across two storeys, the building features visible CLT interiors, transitional terraces, and novel custom roof components. Beyond highlighting the speed and sustainability of prefabricated dry construction, the project tests the limits of modular architecture, raising key questions about spatial flexibility, site specificity, and system adaptation for specialized public programs.



01

FENNTARTHATÓ FOLYTONOSSÁG?

SZÖRFISKOLA | *BALATONKENESE*

__A keresztrétegelt ragasztott tömörfa szerkezetekből (CLT) készült épületek ma már nem a távoli jövő kísérletei. A legalább három, egymásra merőleges fenyődeszka rétegből ragasztott panelek számos előnyt biztosítanak mind a tervezés, mind a kivitelezés során. A gyors helyszíni munkálatoknak, a szárazépítésnek, a mérnöki pontosságú gyártói kialakításnak és a folyamatosan megújuló, hosszú távon szenet tároló alapanyagnak köszönhetően a CLT szerkezet fontos szereplőjévé válhat a jövő építészetének. [4] Az elmúlt években számos izgalmas projekt készült el, változatos funkciókkal, melyekről részletesebben a Metszet korábbi számaiban is olvashattunk. Olyan projektek, mint a Fabien Brissaud (MAO Architectes) által tervezett párizsi szociális bérház [2], az Oslotre által





02

01 A ModulWood rendszerével készült szörfiskola az udvar felől, a modulokhoz illesztett tornáccal és a két nyitott modulból kialakított fedett-nyitott térrel
02 Telepítés a Kikötő utca és a Balatonpart közötti telken

ÉPÍTÉSZ | ARCHITECT
Katona András, Sályi Andrea, Szabó Péter

FOTÓ | PHOTO
Nagy Gábor

SZERZŐ | AUTHOR
LACZKA Áron

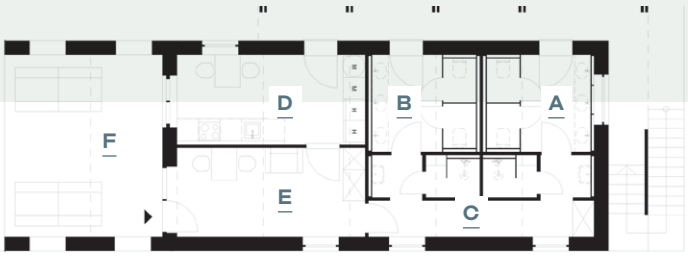
tervezett kristiansandi irodaház [1] vagy az Oszakai Expo japán pavilonja [5] jól mutatják, hogy a CLT-szerkezetek a lakóházaktól kezdve az irodán át a kiállítási pavilonokig számos funkcióra alkalmasak. A szerkezet alkalmazása itthon is egyre elterjedtebb megoldás, melyre több példát is találunk: a DAW Építész Stúdió mezőhegyesi Kozma Ferenc Mezőgazdasági Technikum sportcsarnoka [8] vagy a Páricsy és Társai Építésziroda által tervezett révfülöpi pavilon. [7]

__A Körte Hegyi és Vízi Sportok Egyesülete megbízásából készült balatonkenesei szörfiskola épületére azonban nemcsak építési technológiája miatt figyelhetünk fel. Az épület a ModulWood által fejlesztett térmoduláris rendszerből készült, melyet a 2024 végén megnyitott

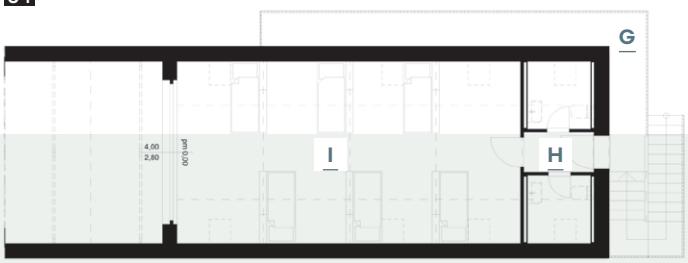
01
02



03



04



A | *Női mosdó*
B | *Férfi mosdó*
C | *Közlekedő*
D | *Melegítőhelyiség*
E | *Társalgó*
F | *Terasz*
G | *Emeleti terasz*
H | *Előtér és mosdók*
I | *Oktatói szoba*

sóskúti üzemben gyártottak. Általános esetben az eredetileg lakóházakhoz tervezett modulokat a gyártói üzemben gépészettel és burkolatokkal együtt, készre szerelve építik, majd a helyszínen napok alatt állítják össze. [6] A ModulWood csapata az előre megtervezett típusházak mellett azonban nyitott az egyedi megoldásokra is, melynek köszönhetően a CLT technológia előnyeit felhasználva akár lakófunkciótól eltérő épületeket is készítenek.

__A szörfiskola a balatonkenesei Kikötő utcában, a 34-es szám alatt található. Az épület megjelenésében a térmoduláris rendszer sajátosságait, a házarchetípus egyszerű megjelenését mutatja. A szerkezet öt zárt és két nyitott modulból készült, melyben a nyitott elemek egy fedett közösségi teraszt képeznek. Az épület kialakítása két szintre szerveződik, melyeket egy kültéri lépcső és egy terasz kapcsol össze. Míg az alsó szinten a mosdók,



05

03 Az épület fedett-nyitott tere két modulból épül fel, melyek teljes modul magasságúak
04 Földszinti és emeleti alaprajz
05 A terasz, háttérben az emeleti oktatói szoba ablakával

a melegítőhelyiség, a társalgó és a terasz kapott helyet, addig a felső szinten egy oktatói szobát alakítottak ki. A terek arányosan lakják be a modulrendszer adta keretet. Homlokzata lécburkolat, fémlemez és szálcement, tetőfedése pedig állókorcos fémlemez fedés.

04

__Az épület beltereiben a CLT szerkezet látszó elemként jelenik meg. Az emeleten, az oktatói szobát azonban már nem a CLT felület megjelenése teszi sajátossá. A hangsúly itt nem elsősorban a szerkezet bemutatásán van, hanem a térélményen, melyet a térdfal, a 45 fokos nyeregtető, a hat tetőablak és a homlokzati üvegfelület határoz meg. Az épület helyiségeiben SPC padlóburkolat, a vizesblokkokban és melegítőhelyiségben greslap burkolat, míg a teraszon fa teraszburkolat található.

__Az épület kétféle terasszal is rendelkezik. Az egyik nyitott modulokból épülő, három oldalról fedett terasz, míg

03
05



06



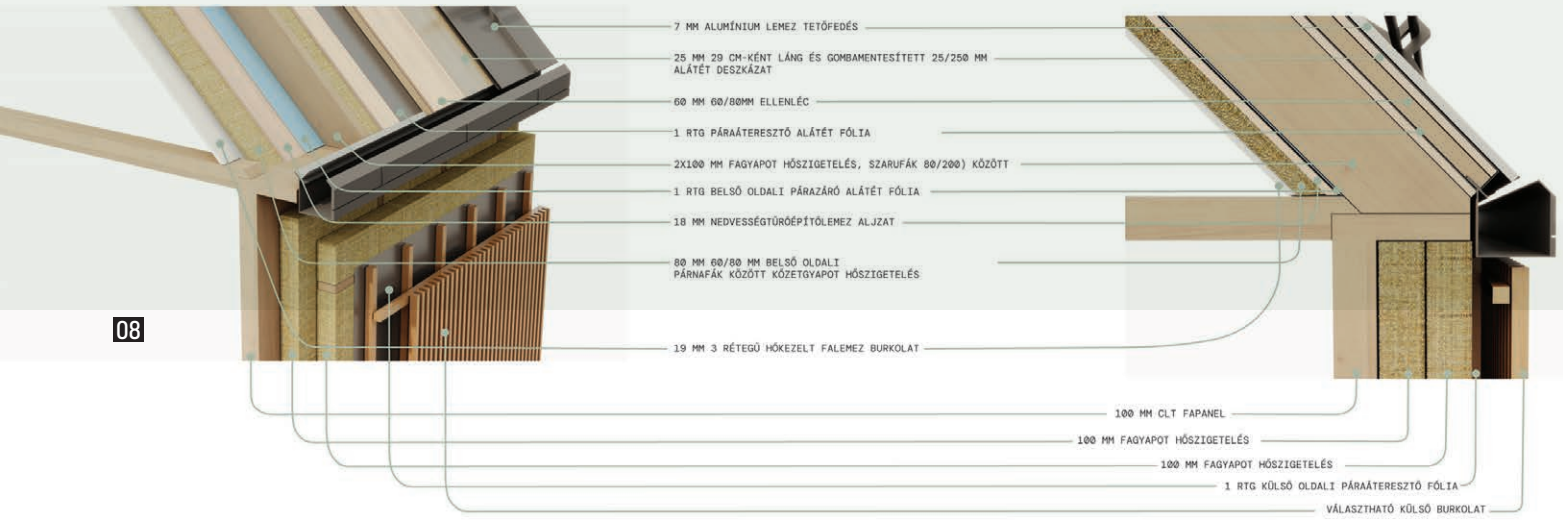
07

a másik három oldalról nyitott, az épület külső tömegén végigfutó kialakítás. A kétféle terasz eltérő előképekre épül. Míg a tornác a parasztházból építkező házarchetípushoz kötődik, addig a fedett terasz inkább a skandináv faházakat idézi. A házon megjelenő kettősség értelmezése azonban az általa kiváltott kérdések miatt válik izgalmassá. Mindkét megoldás átmeneti terek létrehozására törekszik, mely megoldást a modulrendszerhez kötődve valósítják meg. Kérdés azonban, hogy a modulrendszerek alkalmazásával hogyan hozható létre olyan átmeneti tér, amely azonos mértékben kapcsolódik a környezethez és az épülethez, és amely az udvarra érkezést nem csupán a tömegből való lelépcsőzésként, hanem egy átélhető folyamatként kezeli? A kérdésre a szörfiskola csak részben ad választ, hiszen a fedett terasz a modul belső rendjét nyitja meg az udvar felé. A végigfutó tornác pedig nem a tetőformából nyúlik ki, a parasztházakhoz hasonlóan, hanem külön, ráillesztett elemként jelenik meg az épület oldalán.

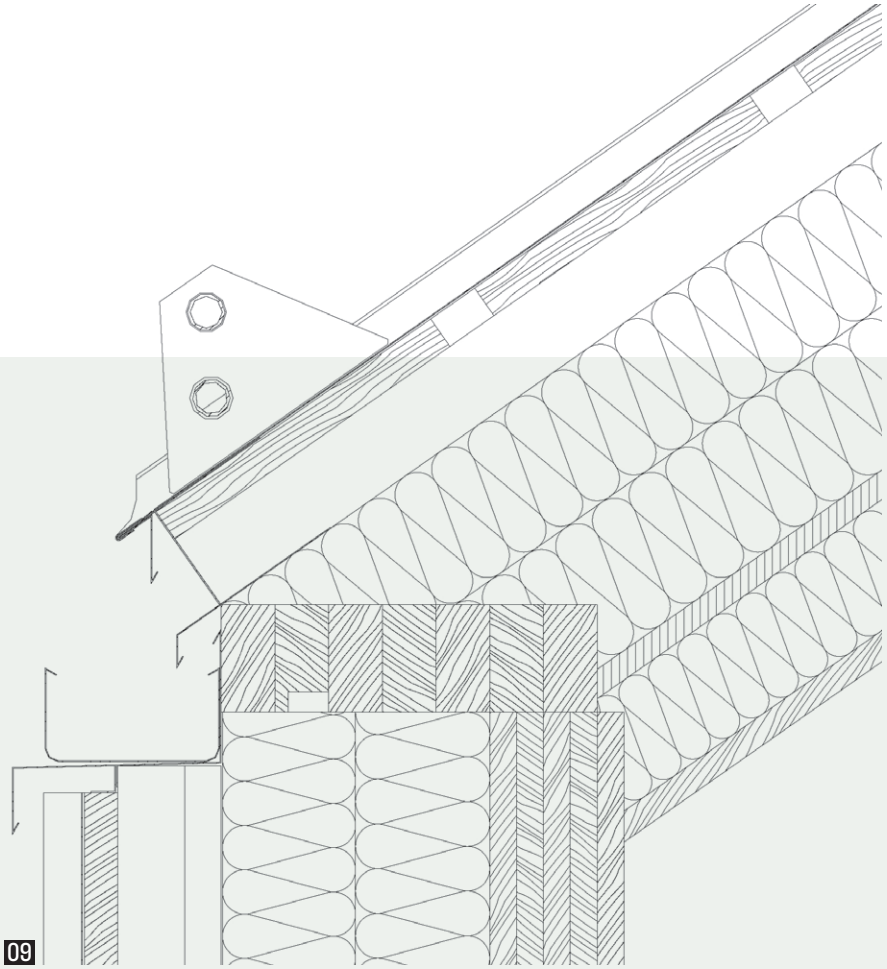
__A modulrendszer kötöttségei nemcsak a teraszokon, hanem az épület belsejében is megmutatkoznak, hiszen egy lakóháztól eltérő funkció praktikus térszervezése az előregyártott elemekből építkező rendszer alkalmazásának nem magától értetődő eredménye. Míg a rendszert alapvetően családi házak kialakítására tervezték, [3] addig a megvalósítani kívánt funkció sajátos térigényekkel rendelkezett. A nagyobb létszám kiszolgálásához szükséges mosdókat, a melegítőhelyiséget, a társalgót kötött modulrendszerben kellett a tervezőknek kialakítani. További nehézséget jelentett, hogy a funkciókat egyetlen épületen belül kellett elhelyezni, a helyi építési szabályzat által meghatározott 37–45°-os magastető keretein belül. Ennek megoldásaként egy új tetőelemet használtak, amelyet a szörfiskola épületében alkalmaztak először. A balatonkenesei szörfiskola ezért is válik izgalmassá: nemcsak a fenntartható építés felé tett újabb lépésként értelmezhető, hanem számos, a moduláris építészethez köthető kérdést is hordoz, mint hogy: Hol vannak a modulrendszer határai, ha egy családi házhoz tervezett előregyártott szerkezetet nem lakófunkció tervezésére alkalmazunk? Ebben az esetben milyen elemek beillesztése szükséges még a rendszerbe, hogy a lehetséges kialakítások kellően rugalmasak, de költséghatékonyak és anyagtakarékosak maradjanak? S ha egy lépéssel tovább megyünk, mit jelent, ha egy térmoduláris rendszerrel tervezett és CLT-szerkezetből készült épület elemeit szétszerelés után egy teljesen eltérő helyen, környezetben és teljesen eltérő funkcióban építünk vissza? Miként értelmezhető az épített környezet folytonossága és hogyan valósul meg a helyhez kötődés? A balatonkenesei szörfiskola épülete – a technológiai megoldások tanulságai mellett – ezért is releváns számunkra, hiszen olyan kérdéseket hordoz hely, idő és technológia kapcsolatáról, melyekkel a jövőben építészként foglalkoznunk kell.

06
07
08

ÉPÍTÉSZ TERVEZŐK: **Sályi Andrea, Szabó Péter** | STATIKA: **Cséfalvay Gábor** | ÉPÜLETGÉPÉSZET: **Vajvoda György** | ÉPÜLETVILLAMOSSÁG: **Turi Ádám**



08



09

Olyan kérdéseket hordoz hely, idő és technológia kapcsolatáról, melyekkel a jövőben építészként foglalkoznunk kell

06 A szörfiskola a Balaton felől a telepítés idején
07 Telepítéskor a rendszer elemeit daruval emelték a helyükre
08 A tető és fal csatlakozásának rétegrendje
09 Az ereszcsomópont részlete

IRODALOM / REFERENCES

[1] **Batizi-Pócsi, Péter**: „Elég, mindenkinek, mindörökké: A Lumber teknopark 'Flagship-projektje', a 4-es számú faház, Norvégia", *Metszet*, Vol 16, No 3 (2025), pp 26–31, DOI: <10.33268/Met.2025.3.3> [utolsó belépés: 2026-10-12].

[2] **Csanády, Pál**: „Fa bérház: Szociális lakások, Párizs", *Metszet*, Vol 14, No 2 (2023), pp 22–27, DOI: <10.33268/Met.2023.2.2> [utolsó belépés: 2026-10-12].

[3] **Csanády, Pál**: „A faépítésé a jövő? Moos projektek, Hollandia", *Metszet*, Vol 16, No 2 (2025), pp 26–31, DOI: <10.33268/Met.2025.2.3> [utolsó belépés: 2026-10-12].

[4] **Fehérváry, Krisztina**: „Fából vasbeton: A CLT a fenntartható építészet jövője?", *Hely<pont>hu*, 2025-01-09, hozzáférhető: <https://hely.hu/hirek/fabol-vasbeton-a-clt-a-fenntarthato-epiteszet-jovoje/> [utolsó belépés: 2026-10-12].

[5] **Gutai, Mátyás**: „A köztes állapot: Japán pavilon, Oszakai Expo 2025", *Metszet*, Vol 16, No 6 (2025), pp 26–31, DOI: <10.33268/Met.2025.6.3> [utolsó belépés: 2026-10-12].

[6] **Megyesi, Máté**: „Lakóház a semmiből hónapok alatt? Interjú Katona Andrással, a ModulWood Zrt vezérigazgatójával", *Hely<pont>hu*, 2025-11-18, hozzáférhető: <https://hely.hu/hirek/lakohaz-a-semmibol-honapok-alatt-interju-katona-andrassal-a-modulwood-zrt-vezerigazgatojaval/> [utolsó belépés: 2026-10-12].

[7] Páricsy, Zoltán: „A Pavilon: Gyerektábor, Révfülöp", *Metszet*, Vol 14, No 6 (2023), pp 46–51, DOI: <10.33268/Met.2023.6.5> [utolsó belépés: 2026-10-12].

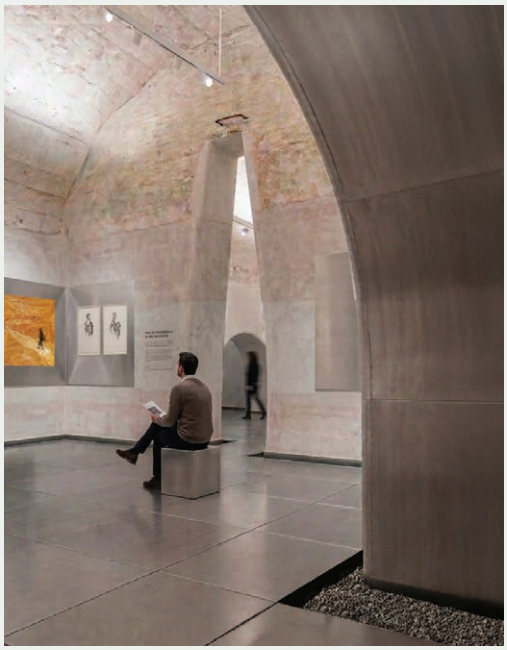
[8] **Wettstein, Domonkos**: „Edukáció, sport és kultúra egy térben: A Kozma Ferenc Mezőgazdasági Technikum sportcsarnoka, Mezőhegyes", *Metszet*, Vol 15, No 6 (2024), pp 28–33, DOI: <10.33268/Met.2024.6.3> [utolsó belépés: 2026-10-12].

PISCINA ARTIS

ÚJ ÉLET A FERMÓI CISZTERNÁKBAN

SZERZŐ | : FÉNYES Kitti





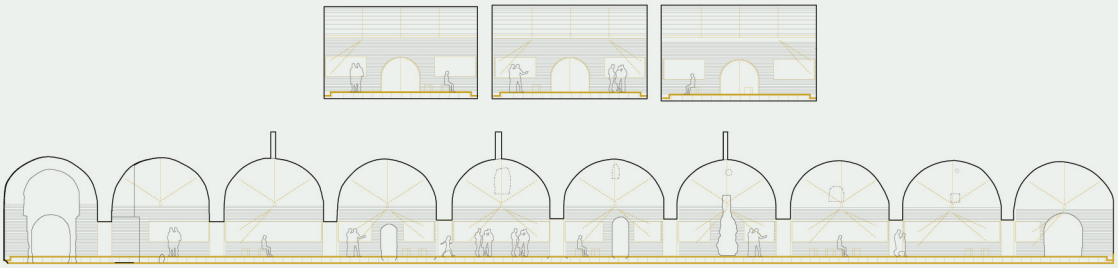


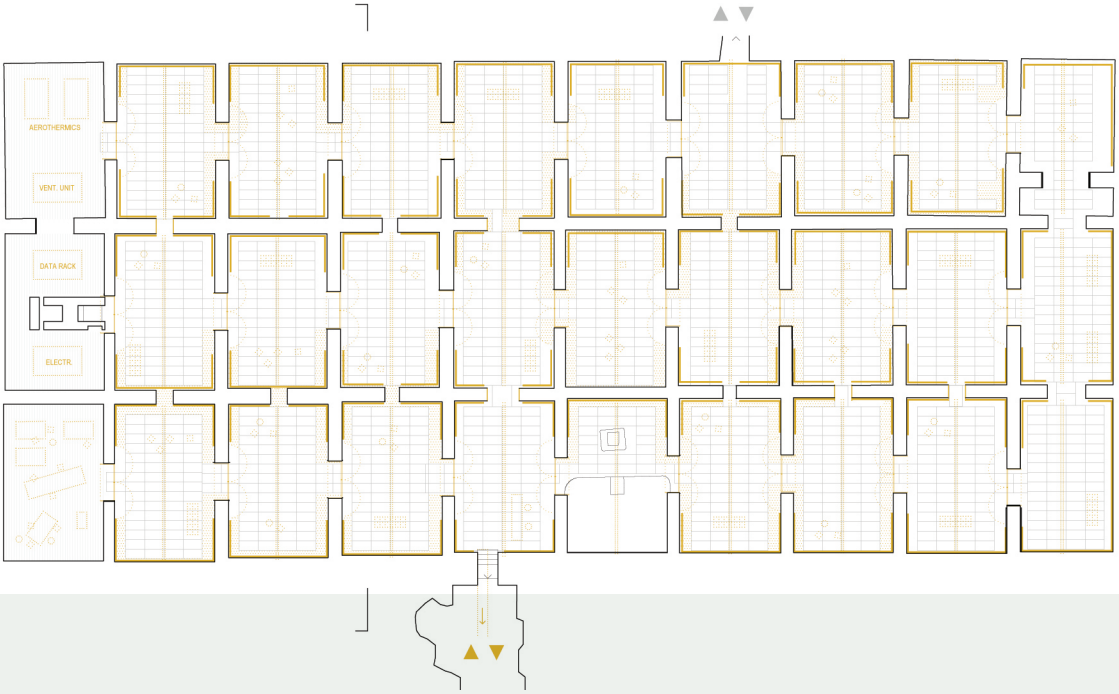


__Az olaszországi örökségvédelem nem véletlenül példaértékű a nemzetközi színtéren. Igaz, már az ókorban is történtek az épített környezet megőrzésére irányuló törekvések, és a modern kori műemlékvédelem számos meghatározó teoretikusa is innen származik, többek között Camillo Boito és Cesare Brandi. Mindezek ellenére az ország területén olyan mennyiségű és jelentőségű történeti épített érték található, melyeknek teljes körű megújítása és megőrzése jóformán lehetetlen feladat.

__Ennek a problémának a kiküszöbölésére és az építész szakma figyelmének felhívására törekszik az olasz Reuse Italy csapata rendszeresen meghirdetett nemzetközi tervpályázataival. A 2018-ban alapított szervezet a pályázatok mellett kutatással, edukációs programokkal és egyéb kulturális projektekkel foglalkozik. Tevékenységük egyik fő célja, hogy felhívják a figyelmet az építészeti örökség újrahasznosítására, vagyis az egyre szélesebb körben elterjedt és alkalmazott adaptive reuse szemléletére, és ezt nemzetközi szinten is népszerűsítsék. Tervpályázataikon egy-egy ókori, középkori vagy újkori épület, építmény, esetleg rom újrahasznosítására keresnek kortárs építészeti megoldásokat, sok esetben az eredetitől eltérő, új funkcióval. Korábban már volt lehetősége a pályázóknak nymphaeumból színházat és közparkot, hegyi erődítményből túrázók számára kialakított menedékszállást, vagy akár egy őrtoronyból művészeti rezidenciát tervezni.

__Legutóbbi pályázatuk a Fermóban található római kori ciszternarendszer újrahasznosítását célozta meg. Az i. e. 1. század vége és az i. sz. 1. század között épült vízgazdálkodási komplexum a történelem során többféle szerepet is betöltött: eredeti, víztározóként való használatát követően börtönként és légoltalmi óvóhelyként is használták.





A pályázóknak ezúttal egy kortárs művészeti múzeumként és kiállítótérként kellett újragondolni és áttervezni a föld alatti építményt.

__Az első helyezést Javier Garuz és Riccardo Meneghello közös projektje nyerte, amely a Piscina Artis, azaz „A művészet medencéje” címet kapta. A ciszternarendszer eredeti térszervezését 30 darab, egymáshoz kapcsolódó, boltozott tér határozza meg egy 3x10-es hálóba rendezve, melyek megközelítése a helyi Régészeti Múzeumon keresztül tervezett. Ebből adódóan egy rugalmas, sokoldalú kulturális tér szervezését javasolják, mely különböző kulturális események befogadására is alkalmas, alternatív bejárási útvonalak lehetőségével. A modern műemléki tervezés több alapelve is megjelenik a projektben, többek közt a minimális beavatkozás, a megkülönböztethetőség és a reverzibilitás. Ennek eszköze a meglévő téglaboltozatok és falak megtartása, azok érzékeny kiemelése a tervezett világítás által, valamint az új és a meglévő szerkezetek közötti egyértelmű különbséget teremtő anyaghasználat. A tervben alkalmazott fémlemez burkolat egységes megjelenést alakít ki a teljes építményrendszeren keresztül, mindeközben kontrasztot teremtve a történeti téglafelületekkel. A meglévő padlón technikai álpadlót alakítanak ki, amely segíti az elektromos és gépészeti rendszerek elrejtését és védi a meglévő padlófelületet a használatból adódó károsodástól.

AMIKRE ÉRDEMES FIGYELNI

KÖZELEDŐ HATÁRIDŐVEL LEADHATÓ PÁLYÁZATOK:

Reuse the Theater - Falerone, Marche - tervpályázat
Kiíró: Reuse Italy
Beadási határidő | 2026. november 19.

KARBONBÓL ÉPÍTKEZÜNK

MIT TANÍT A CLT A ZÉRÓ KARBON ÉPÍTÉSRŐL?

A fenntartható építészet az elmúlt évtizedekben elsősorban az épületek energiafogyasztásának csökkentésére koncentrált. Egyre vastagabb hőszigetelések, hatékonyabb épületgépészeti rendszerek, megújuló energiaforrások és intelligens szabályozások jelentették a fejlődés fő irányait. Miközben azonban az épületek üzemeltetési energiaigénye folyamatosan csökken, egyre nyilvánvalóbbá válik, hogy a klímaváltozás szempontjából legalább ilyen fontos kérdés, miből, mennyiből és hogyan építkezünk.
Egy épület karbonterhelése ugyanis nem akkor kezdődik, amikor használatba vesszük. Hanem jóval korábban: amikor az építéséhez szükséges anyagokat kitermeljük, előállítjuk, feldolgozzuk és a helyszínre szállítjuk.



__A CLT (cross-laminated timber) technológia éppen ezért sokkal érdekesebb annál, mint hogy egy újabb, a hagyományos szerkezeteket helyettesítő építőanyagként tekintsünk rá. Valójában lehetőséget kínál arra, hogy újragondoljuk az épület és a karbon viszonyát.

AZ ÉPÜLET MINT KARBONFOLYAMAT

__A hagyományos épületenergetikai szemlélet az épületet elsősorban energiafogyasztó objektumnak tekinti. Ennek megfelelően a teljesítményét az üzemeltetés során felhasznált energia mennyiségével jellemezzük. A teljes életciklusú karbonértékelés (whole-life carbon, WLC) ezzel szemben egy egészen más perspektívát nyit: az épületet nem statikus tárgyként, hanem anyagok, erőforrások és kibocsátások időben változó rendszereként értelmezi.

A KÜLÖNBSÉG ALAPVETŐ.

__Az üzemeltetési energiafelhasználásból származó kibocsátás évtizedekre oszlik el, és az energiarendszerek dekarbonizációjával fokozatosan csökkenthető. Az építőanyagok előállításához és az építéshez kapcsolódó kibocsátások jelentős része viszont már az épület létrejöttekor megjelenik a légkörben. Ezeket a kibocsátásokat későbbi energetikai korszerűsítésekkel már nem lehet meg nem történtté tenni.
__Ez különösen fontos a következő évtizedek klímacéljai szempontjából. Nem mindegy ugyanis, hogy egy adott mennyiségű üvegházhatású gázt ma bocsátunk ki, vagy évtizedekkel később. A globális karbonköltségvetés szempontjából a következő néhány év kibocsátásai rendkívüli jelentőségűek.
__Ezért az alacsony karbonkibocsátású építés egyik legfontosabb feladata az építés pillanatában jelentkező karbonterhelés csökkentése.
__A CLT ebben ígéretes lehetőséget kínál. A faanyag feldolgozásához rendszerint kisebb fosszilis eredetű kibocsátás társul, mint számos hagyományos, nagy energiaigényű szerkezeti anyag előállításához. A kis önsúly, az előregyártás és az optimalizált szerkezeti kialakítás további megtakarításokat eredményezhet.
__A hangsúly azonban a lehet szón van. A tényleges eredményt mindig a teljes épületszerkezet, annak mennyisége, összetétele és életciklusa határozza meg.

A FA NEM KARBONSEMLEGES. KARBONT TÁROL

__A CLT-vel kapcsolatos fenntarthatósági kommunikáció egyik leggyakoribb leegyszerűsítése, hogy a fa megújuló, ezért az abból készült épület karbonsemleges, esetleg egyenesen karbonnegatív. Ez így nem igaz.
__A növekedő fa fotoszintézis révén szén-dioxidot von ki a légkörből, és a szenet biomasszájában tárolja. Amikor a fából tartós építési termék készül, e szén egy része az épületben marad, potenciálisan hosszú évtizedekig. Ez a CLT egyik jelentős klimatikus előnye. Csakhogy három különböző hatást kell egymástól megkülönböztetnünk.
__Az első az építőanyag előállításához kapcsolódó fosszilis kibocsátás, amely a gyártási technológia és az energiaforrások függvénye.
__A második a faanyagban tárolt biogén karbon, amelynek klímahatása attól is függ, hogy a szén mennyi ideig marad a termékben, és mi történik vele az életciklus végén.
__A harmadik az anyaghelyettesítés hatása: az a kibocsátáskülönbség, amely abból származik, hogy egy azonos funkciójú szerkezetet nem más, jellemzően nagyobb karbonintenzitású anyagból készítünk el.
__Ez a három hatás nem adható össze korlátlanul, és különösen nem tekinthető automatikusan negatív kibocsátásnak.
__Ráadásul az épületbe kerülő fa karbonmérlegét nem lehet az erdő karbonmérlegétől függetlenül értelmezni. A kitermelés befolyásolja az erdei szénkészletet, a talaj széntartalmát, a jövőbeni szénmegkötést és az erdei ökoszisztémák állapotát is.
__Az európai erdők szénelnyelő képességének az elmúlt évtizedben megfigyelt gyengülése különösen időszerűvé teszi ezt a kérdést.
__A CLT tehát nem attól fenntartható, hogy fából készül, hanem attól, hogy a teljes erdőgazdálkodási, ipari és építési értékláncban bizonyítható karbonelőnyt eredményez.

AZ IDŐ MINT ÚJ TERVEZÉSI PARAMÉTER

__A CLT egy további, az építészetben eddig kevéssé vizsgált kérdést is előtérbe helyez: a karbon időbeliségét.

ÉPÍTÉSZ | **Roland Baldi** | FOTÓ | **Oskar Da Riz**
SZERZŐ | **Kolossa József DLA vezető fenntarthatósági tanácsadó / HuGBC / zéró karbon nagykövet**

__Egy faanyagú épületben a biogén szén évtizedekig tárolható, de az épület élettartamának végén különböző folyamatokon keresztül ismét a légkörbe kerülhet. Az újrahasználat meghosszabbíthatja a tárolás időtartamát; az energetikai hasznosítás viszont gyors felszabadulással jár.
__Nem mindegy tehát, hogy az épület szerkezeti elemei ötven év után hulladékká válnak, vagy további épületekben kapnak szerepet.
__A hagyományos életciklus-elemzés jellemzően meghatározott referencia-időszakra összesíti a kibocsátásokat. A dinamikus életciklus-elemzési megközelítések ugyanakkor arra is rámutatnak, hogy a kibocsátások és a szénmegkötések időpontja befolyásolhatja az értékelt klímahatást.
__Ez nem teszi feleslegessé a szabványos LCA-számításokat, de fontos kiegészítő nézőpontot ad.
__Az épület élettartama többé nem pusztán gazdaságossági vagy tartóssági kérdés. A tartós használat, az átalakíthatóság és az újrahasználhatóság közvetlenül befolyásolja az anyagba fektetett erőforrások és a tárolt karbon sorsát.

NEM ELÉG A MEGFELELŐ ANYAGOT VÁLASZTANI

__A CLT valódi fenntarthatósági potenciáljának kiaknázása ezért jóval korábban kezdődik, mint a szerkezet anyagának kiválasztása.
__Mindenekelőtt meg kell kérdeznünk, szükség van-e egyáltalán új épületre. A meglévő épületállomány megtartása, felújítása és adaptív újrahasznosítása sok esetben nagyobb karbonmegtakarítást eredményezhet, mint egy új, akár CLT-ből készült épület megvalósítása.
__Ha viszont új építés indokolt, az anyagválasztást nem lehet elszakítani az épület egészének optimalizálásától.
__Mennyi szerkezetre van valóban szükség? Milyen fesztávok és alaprajzi rendszerek biztosítják a legjobb anyaghatékonyságot? Mennyivel növelik a teljes szerkezet karbonterhelését a tűzvédelmi, akusztikai vagy egyéb teljesítménykövetelmények kielégítéséhez szükséges kiegészítő rétegek? Hogyan viselkedik az épület különböző funkciók és használati módok mellett?
__A CLT-rendszerek jelentősége abban is áll, hogy gyártmánytervezésük és előregyártásuk a korai, integrált tervezést ösztönzi. A szerkezeti, építészeti és épületgépészeti döntéseket nem lehet következmények nélkül a kivitelezésre halasztani.
__Ugyanakkor a pontos előregyártás önmagában még nem garantálja a körforgásosságot. A ragasztott panel, a kapcsolatok, a felületkezelések és az összetett rétegrendek mind befolyásolják a későbbi szétszerelhetőséget és újrahasználhatóságot. A körforgásos tervezés ezért nem a bontáskor, hanem a csomópontok megrajzolásakor kezdődik.
__A CLT-ből készülő épület akkor használja ki valóban a technológia előnyeit, ha már a tervezésekor számolunk a szerkezeti elemek következő életével.

A KARBONMÉRLEGBŐL TERVEZÉSI KÖVETELMÉNY LESZ

__Az épületek teljes életciklusú karbonkibocsátásának értékelése hamarosan az európai építési szabályozás általános részévé válik.
__Az EPBD 2024-es felülvizsgálata alapján 2028-tól az 1000 m²-nél nagyobb új épületeknél, 2030-tól pedig valamennyi új épületnél számítani és az energetikai tanúsítványban közölni kell a teljes életciklusra vonatkozó globális felmelegedési potenciált (GWP). A 2026-ban elfogadott uniós számítási keret a fosszilis eredetű, a biogén, valamint a földhasználathoz és földhasználat-változáshoz kötődő karbonhatásokat is figyelembe veszi.
__Mindez fontos szemléleti változást jelent. Az épület környezeti teljesítménye többé nem jellemezhető kizárólag az energetikai besorolással. A tervezésnek a felhasznált anyagok mennyiségére, eredetére, gyártási körülményeire és várható életciklusára is választ kell adnia.
__Az új szabályozás azonban önmagában még nem biztosítja a kibocsátáscsökkentést. A karbonkibocsátás mérése és a karbonkibocsátás csökkentése két különböző feladat.
__Ahhoz, hogy a mérés valódi változást eredményezzen, a beruházási döntéseket, a tervezési alternatívák értékelését, az anyagbeszerzést és a kivitelezést is a teljes életciklusú karbonmérleghez kell kapcsolnunk.
__Egy CLT-szerkezet valódi előnyét tehát nem az általános anyagjellemzők, hanem a konkrét termékek környezeti terméknyilatkozatai (EPD), az összehasonlítható szerkezeti változatok és az épületszintű LCA alapján lehet igazolni.

A CLT ÉS A ZÉRÓ KARBON ÚTITERV 2050

__A Magyar Környezettudatos Építés Egyesülete (HuGBC) által kidolgozott Zéró Karbon Útiterv 2050 egyik alapvető felismerése, hogy az építésgazdaság dekarbonizációja nem oldható meg egyetlen technológia elterjesztésével vagy az épületek energetikai követelményeinek további szigorításával.
__Az átállás a teljes építési értéklánc közös feladata: az alapanyag-termeléstől és az építőanyag-gyártástól az ingatlanfejlesztésen, a tervezésen és a kivitelezésen át az épületek üzemeltetéséig és életciklusuk végéig. A CLT ebben a rendszerben több mint egy lehetséges szerkezeti megoldás.
__Jó példája annak, hogyan válhat az anyagválasztás a karboncsökkentés stratégiai eszközévé, miként kapcsolódhat össze az ipari előregyártás az erőforrás-hatékonysággal, és hogyan alakíthatja át a körforgásos gondolkodás a tervezés megszokott módszereit.
__De arra is figyelmeztet, hogy a fenntarthatóság nem egyes anyagok állandó tulajdonsága. Egy faépület is lehet pazarló, rövid életű vagy indokolatlan beruházás, ahogyan egy gondosan megtervezett, meglévő épületet hasznosító, hibrid szerkezetű megoldás is rendelkezhet kiváló karbonmérleggel.
__A zéró karbon építés jövője ezért nem egyszerűen a beton vagy az acél fára cseréléséről szól. Sokkal inkább arról, hogy minden építési döntésnél képesek vagyunk-e számszerűsíteni az erőforrás-felhasználás és a karbonkibocsátás következményeit.
__Az építészet előtt álló feladat tehát alapvetően változik. Eddig elsősorban azt terveztük meg, hogyan működjön egy épület a következő évtizedekben. Mostantól azt is meg kell terveznünk, milyen környezeti terhelés árán jön létre, milyen anyag- és karbonkészletet testesít meg, és mi történik ezzel a készlettel, amikor az épület eredeti funkciója megszűnik.
__A CLT legfontosabb tanulsága talán éppen ez: a fenntartható építészetnek többé nem elegendő épületeket terveznie. Az épületek teljes életciklusát és karbonpályáját kell megterveznie.

SZEMLÉLETVÁLTÁST AZ ÉPÍTÉSÜGYBEN!

TERVEZÉSI FOLYAMAT: SZERZŐDÉSES BIZTONSÁG, KEVESEBB JOGVITA, MINŐSÉGI ÉPÍTETT KÖRNYEZET | **1. RÉSZ**

SZERZŐ | **Dr. Jámbor Attila**

__Ügyvédi tapasztalataim szerint számos tervezőnek van rémtörténete elhúzódó megrendelői vitákról, és az építtetők oldaláról is találkozom olyan esetekkel, amelyekben a tervezővel való együttműködés vezetett csalódáshoz vagy jelentős károkhoz. Egy beruházás megfelelő minőségű megvalósításához kiszámítható kapcsolat szükséges a tervező és a megrendelő között. A rendezett együttműködés jelentősége túlmutat a jogviták megelőzésén: elősegítheti a megalapozott tervezői döntéseket, az épületek megfelelő műszaki és építészeti minőségét, valamint a településképhez való harmonikus illeszkedést. A szemléletváltás célja ezért az is, hogy az építkezés eredménye a megrendelő és a helyi közösség számára egyaránt értéket teremtsen. Véleményem szerint mindehhez a családi házak tervezése során a szerződéses és szakmai gyakorlat megújítására, az építtetői tudatosság és együttműködés erősítésére, valamint az ezeket támogató jogszabályi környezet kialakítására egyaránt szükség van.

A SZERZŐDÉSES BIZTONSÁG KÖZÖS ÉRDEK

__A családi házak megrendelői talán a legkiszolgáltatottabbak a beruházások során, érdemi segítség nélkül kell súlyos szakmai döntéseket meghozniuk. A tervezői szakma kárára tevékenykedő kontárok pedig szinte zavartalanul rombolják az egész szakma megítélését. Egyre inkább csökken a tervező mint szakember presztízse, és a felek már egyáltalán nem kezelik a helyén a tervezés dokumentálását. Már ezzel szinte biztossá válik, hogy a tervezés során lesz valamilyen vita a tervező és a megrendelő között.

__A tervező és a megrendelő közötti bizalom nélkülözhetetlen, de önmagában kevés ahhoz, hogy biztosan ne legyen jogvita. Tudja-e például a laikus megrendelő, hogy pontosan mit kap a tervezési díjért, hány tervváltozatot kérhet, és mikor tekintheti befejezettnek a munkát?

__Az írásbeli szerződés megkötése már ma is kötelező: ezt a magyar építészetről szóló törvény (Méptv.) kifejezetten előírja, a Szakmagyakorlási rendelet a szerződés tartalmára vonatkozó követelményeket is meghatároz. Az írásbeliség mellőzése etikai vétség is, azonban sok esetben még aláírt szerződés sincs, ami megteremti a vita egyik forrását. Lehet, hogy a tervező hónapokig feleslegesen fog dolgozni, és még pert is a nyakába akaszthatnak a projekt elhúzódása miatt.

__A tervezési szerződést a felek szeretik csak „lepapírozni", csak aláírni valamit. A szerződés ténylegesen felesleges, ha minden rendben megy, de elengedhetetlen, ha vita alakul ki. A jó szerződés pedig segít abban, hogy a vita ki se alakulhasson. A jó szerződésből mindkét fél megérti saját feladatait és kockázatait, és egyértelműen kiderül, hogy egy adott kötelezettség elmulasztásának mi a következménye. Pontosan meg kell határozni a tervfázisokat, a szakági munkarészeket, a módosítások kereteit, a megrendelő döntési kötelezettségeit és következményeit, valamint a díjfizetés feltételeit. Nem lehet eléggé hangsúlyozni a pontos és részletes tervezési program szükségességét, és a kapcsolódó megrendelői adatszolgáltatás részletes követelményeit.

LEGYEN HASZNÁLHATÓ SEGÍTSÉG A SZERZŐDÉSKÖTÉSHEZ!

__Nem találkoztam még olyan tervezővel, aki szeretett volna szerződést szerkeszteni, összeállítani. A kamara által összeállított mintaszerződés ugyan tartalmazza a kötelező jogszabályi elemeket, de arra nem alkalmas, amire szerintem szükség lenne: védje meg mindkét fél érdekét, és csökkentse minimálisra a vita kialakulásának lehetőségét.

__Véleményem szerint a családi házak tervezése olyan folyamat, amelyet viszonylag pontosan lehet szabályozni, ezért mintaszerződéssel hatékony segítséget lehetne adni mind a tervezőknek, mind az építtetőknek. Indokolt lenne egy rendszeresen frissített, kiegyensúlyozott mintaszerződésre épülő online, kamarai felület kialakítása. A felületen elérhető online szerződés a kitöltése során közérthető magyarázatokkal segíthetné a választást, és jelezhetné a hiányzó vagy ellentmondó rendelkezéseket. Az előleg, a részletfizetés, a kötbér és a teljesítés biztosítékai, és minden változó feltétel külön kitölthető lenne, illetve például a különszolgáltatásokat is egyenként lehetne kiválasztani egy legördülő menüből. A mintaszerződés – például a tervfázisokhoz kötött díjfizetés és a kölcsönös biztosítékok – egyensúlyt teremtene a felek között.

__A kamarai felületen közzé lehetne tenni a mintaszerződéshez kapcsolódó folyamatábrát, amiből egyértelmű lehetne mindkét félnek, hogy a tervezési folyamatban mikor és mit kell tenniük, milyen határidők mellett.

__A mintaszerződés természetesen nem lenne kötelező, de – mivel a jogvita megelőzésének zálogát látnánk benne – az ezt alkalmazók számára bizonyos kedvezményeket lehetne biztosítani. A megfelelő szerződéses gyakorlatot támogatott – a kamara által szervezett és döntően online biztosított – jogi konzultációval, szakmai mediációval lehetne ösztönözni.

__A mintaszerződés alkalmazása akár a Teljesítésigazolási Szakértői Szerv díjának vagy a peres eljárás illetékének csökkentésével is járhatna.



A JÓ TERVHEZ MEGFELELŐ ELŐKÉSZÍTÉS ÉS RENDEZETT DÖNTÉSEK KELLENEK

__A minőség biztosítása már a tervezési program összeállításakor elkezdődik. A költségkeret, a telek adottságai, a szabályozási korlátok és a megrendelő elvárásai közötti ellentmondásokat korán fel kell tárni. A tervezőnek egyértelműen jeleznie kell, ha valamely igény megvalósíthatatlan, kockázatos vagy további vizsgálatot kíván. Az online módon összeállítható tervezési program számtalan kockázati tényezőt ki tudna szűrni, még az érdemi munkavégzés előtt. Lényegesnek tartom, hogy a tervezési programban ki kell térni a szomszédos ingatlanokra gyakorolt hatás vizsgálatára, és annak az egyértelmű rögzítésére, hogy a tervező felhívta a figyelmet a lehetséges érdeksérelmekre (pl. panorámavesztés).

__Egyértelműnek kell lennie viszont, hogy a tervezési program összeállítása is olyan feladat, amelyért a tervezőt díjazás illeti meg. Az is elképzelhető, hogy nem sikerül olyan tervezési programot készíteni, amelyet a megrendelő elfogad, vagy amely megvalósítható, de óriási előnye, hogy ez nem a tervezés megkezdését követően, hónapokkal később derül ki.

__A tervezőknek – a műszaki ismeretek mellett – szerződéses és kommunikációs támogatásra is szükségük van. Véleményem szerint a kamaráknak hozzáférhető tanácsadást és gyakorlati segítséget is biztosítani kell a szakmagyakorlóknak. Az építtetők számára is nagy biztonságot jelentene egy ilyen online szerződéses rendszer, hiszen ők még inkább ismeretlen terepen vannak a tervezési folyamatban. Első lépésként ki lehetne próbálni az online mintaszerződéses rendszert a családi házak építésére, és ha beválik, akkor további tervezési feladatok kapcsán is lehetne ezzel segíteni a feleket abban, hogy ne alakuljon ki közöttük vita.

A VITÁNAK LEGYEN ELŐRE SZABÁLYOZOTT RENDEZÉSI ÚTJA

__A szerződésben célszerű előre meghatározni a kifogások közlésének és az egyeztetésnek a rendjét. Elsőként pontosítani kell a vitás kérdést, majd rövid határidőn belül megkísérelni a rendezést. Műszaki nézeteltérésnél szakértő, az együttműködés megromlásakor mediátor bevonása segíthet. Azt gondolom, hogy a mintaszerződést használó feleknek ezeket a segítségeket akár a kamara is biztosíthatná.

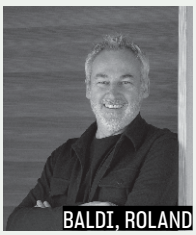
__Ha úgy gondoljuk, hogy a jogvita kezdeti szakaszában biztosított műszaki vagy mediátori segítség túl drága és nem éri meg finanszírozni, akkor gondoljunk bele abba, hogy mennyi pénzbe és időbe kerül, ha a vitát igazságügyi szakértő, ügyvéd és polgári bíróság bevonásával rendezzük. Nehezen forintosítható, de nyilvánvalóan jelentős megtakarítást eredményez, ha az adott építkezés a vita gyors lezárásának köszönhetően megvalósul. Nem mellékesen a tervező így hozzájut ahhoz a díjhoz, amelyet biztosan nem kapott volna meg, ha nem tudta volna befejezni a tervezést, és akár a már korábban kifizetett díjrészletek visszafizetési kötelezettségével is szembesülhetne.

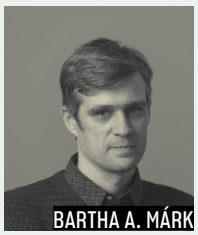
__A peren kívüli megoldás támogatása a bírói jogvédelem lehetőségét is erősíti, hiszen a műszaki és mediátori eljárás arra biztosan alkalmas, hogy egyértelmű legyen a felek közötti vita tárgya. Az egyeztetés támogatása természetesen nem szolgálhat időhúzásra, ezért csak meghatározott ideig tarthat: egy esély a per elkerülésére, és jó eszköz a per hatékonyságának növelésére is.

__A „Szemléletváltást az építésügyben!” cikksorozat következő részeiben a szomszédok és települések hangsúlyosabb szerepére, a kivitelezés folyamatára, valamint az épületek legalizálására és a hatósági ellenőrzésre vonatkozó javaslataimat foglalom majd össze.


ADEPT


ALKÉR KATALIN


BALDI, ROLAND


BARTHA A. MÁRK


FCBSTUDIOS


GYULOVICS ISTVÁN

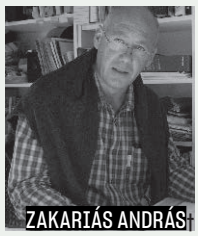

HUSZÁR ANDRÁS


KATONA ANDRÁS


MONORI LÁSZLÓ


ORAVECZ PÉTER


VARGA JÁNOS


ZAKARIÁS ANDRÁS


ZAKARIÁS TAMÁS

TERVEZŐK

ADEPT
Koppenhágai és hamburgi székhelyű, dán építész- és urbanisztikai stúdió, melyet 2006-ban alapított Anders Lonka, Martin Laursen és Martin Krogh. Munkáik közé tartozik a díjnyertes új Aarhusi Építészeti Iskola (New Aarch), a frederiksbergi Ku.Be Kulturális és Mozgásközpont, az odensei Cortex Park oktatási centrum, valamint a kögei Braunstein Taphouse, valamint a budapesti BudaPart városnegyed masterplanje.

Alkér Katalin DLA
A Budapesten és Ouluban töltött egyetemi évek után 2006-ban diplomázott a BME Építészmérnöki Karán, majd a svájci Mendrisióban volt gyakornok. 2011 és 2014 között a BME Építőművészeti Doktori Iskola hallgatója volt, majd 2015-ben társaival megalapította a Studio Konstella építészirodát. Jelenleg a BME Urbanisztika Tanszék Önkormányzati Főépítész szakmérnök képzés hallgatója.

Baldi, Roland
1987 és 1993 között az Innsbrucki Egyetemen tanult, majd a velencei IUAV Egyetemen tett államvizsgát. 1994-ben saját építészirodát alapított Bolzanóban. 1996 óta tagja a Dél-tiroli Művészszövetségnek. 2001-2005 között a Bolzanói Építész Kamara vezetőségi tagja. A Dél-tiroli Építészeti Alapítvány egyik alapítója, valamint alelnöke volt. 2015-2016-ban a dél-tiroli tájvédelmi bizottság, 2017-2018-ban pedig a velencei IUAV Egyetem államvizsga-bizottságának munkájában vett részt. 2018 és 2022 között a Dél-tiroli Művészszövetség vezetőségi tagjaként tevékenykedett.

Bartha András Márk DLA
A Budapesten és Oszakában töltött egyetemi évek után 2009-ben diplomázott a BME Építészmérnöki Karán. 2011 és 2014 között a BME Építőművészeti Doktori Iskola hallgatója volt, majd 2015-ben társaival megalapította a Studio Konstella építészirodát. 2014 óta a Középülettervezési Tanszék oktatója, jelenleg egyetemi adjunktus. Szabó Leventével közösen tervezett munkáikat, többek között a Régi Budai Városháza rekonstrukciójáért kapott ICOMOS- és Budapesti Építészeti Nívódíjjal (2019), valamint a Normafa Síházért odaítélt Pro Architectura díjjal (2024) ismerték el.

Feilden Clegg Bradley Studios (FCBStudios)
1978-ban, Bath-ban alapított brit építésziroda, alapítói Richard Feilden és Peter Clegg. A mintegy 100 fős tervezővállalat Bath-ban, Londonban és Manchesterben működtet irodát. Az iroda az Accordia cambridge-i lakóegyüttessel 2008-ban elnyerte a rangos RIBA Stirling Prize díjat (az Alison Brooks Architects és Maccreanor Lavington irodákkal közösen), és számos további RIBA-elismerésben részesült.

Gyulovics István DLA
A Studio Konstella társalapítója, építőművészeti doktori címet 2022-ben kapott a Budapesti Műszaki Egyetemen, értekezése Tomay Tamás lakóház-átalakításait vizsgálja. 2010 és 2022 között a BME Lakóépülettervezési Tanszék meghívott oktatója. 2023 óta a Pennsylvania State University oktatójaként tanít építészetet és bútortervezést. Munkái a Konstella szellemiségében a jelenkori tér- és tárgyalkotás kuturális szerepét vizsgálják.

Huszár András
Építész, a HELLO WOOD társalapítója, ügyvezetője és vezető építésze. A Moholy-Nagy Művészeti Egyetemen végzett, tanulmányai során pedig a bécsi Universität für angewandte Kunst hallgatója is volt. 2010-ben társaival megalapította a HELLO WOOD-ot, amely alkotótáborból nemzetközileg ismert építészeti Design & Build stúdióvá fejlődött. Munkájának középpontjában a CLT faépítészeti technológiával épülő projektek tervezése és kivitelezése áll.

Katona András
Okleveles építészmérnök és belsőépítész. 2016-ban alapította a DAW Építész Stúdió Kft.-t. 2022-ben társalapítóként hozta létre a környezetbarát CLT-technológiára épülő, moduláris faépületek gyártására szakosodott ModulWood Zrt. házgyárat. Valamint társalapítója a dizájn bútorok és egyedi termékek gyártásával foglalkozó KAAZ Design Kft.-nek. Fiatal alkotói munkájáért 2010-ben Junior Prima Díjat kapott, 2023 őszén pedig Red-dot Design díjat nyert Berlinben. Műemlékvédelmi és tervezői munkásságának kiemelkedő elismeréseként a nagykovácsi Teleki-Tisza-kastély tervezéséért 2018-ban, valamint a geszti Tisza-kastélyegyüttes magas színvonalú rehabilitációjáért 2025-ben Pro Architectura díjban részesült.

Monori László
Építész, a Pyxis Nautica Építésziroda társalapítója és vezetője. Alapdiplomáját a Szent István Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Karán, mester diplomáját pedig a PTE Pollack Mihály Műszaki Karán szerezte, majd a SzIE Gépészmérnöki Karán elvégezte az Épületenergetikai és a Passzívháztervező szakmérnöki képzést. 2017-ben Tóth Dáviddal és Tótszabó Tamással megalapították a Pyxis Nautica építészirodát, mely olyan kiemelkedő minőségű építészeti terek létrehozásán dolgozik, ahol az alkotói szándék, a funkcionális igény és a befogadó környezet együtt formálnak új, hiteles történeteket.

Oravecz Péter
Okleveles építészmérnök, tanulmányait diplomadíjjal zárta a Szent István Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Karán. Az egyetemi időszak alatt Dévényi Tamás volt a mestere, majd Turányi Gábor és Turányi Bence mellett tanulta ki és gyakorolta a szakmát. Jelenleg a HELLO WOOD csoportvezető építésze és vezető tervezője. Hitvallása a „cselekvő építészet", amely egy olyan aktív, gyakorlatorientált megközelítés, ahol a tervezés és a kivitelezés elválaszthatatlanok egymástól. Ezt a szemléletet követve folyamatosan tervez és valósít meg díjnyertes CLT projekteket különböző léptékekben és funkciókkal.

Varga János
Építészeti tanulmányait a PTE Pollack Mihály Műszaki Karán végezte, szakmai gyakorlatát pedig a pécsi Horváth és Patartics Építészirodában, valamint a jeruzsálemi Kolker Kolker Epstein irodában töltötte. Ezt követően Stockholmban szerzett nemzetközi szakmai tapasztalatot, előbb a Spridd, majd a BAU építészirodák munkatársaként. Hazatérését követően előbb a Buildext, majd jelenleg is a Pyxis Nautica csapatát erősíti. Ennek az időszaknak az egyik kiemelkedő eredménye a nemrégiben átadott, Ingatlanfejlesztési Nívódíjjal is elismert Debreceni Egyetem Gyógyszerészeti Karának új oktatási épülete, melynek tervezésében a Pyxis Nautica csapatának tagjaként vett részt.

Zakariás András† [1954-2026]
1979-ben szerzett építész diplomát az Erdészeti és Faipari Egyetem Építész Tanszékén Kubinszky Mihálynál. 1979-89 között építész tervező a Szövtervnél. 1984-ben építész másoddiplomát szerzett a Magyar Iparművészeti Főiskolán ösztöndíjasként Reimholz Péternél. 1987-ben saját építészirodát alapít Mobilia (2013-tól Mobilia Architects) néven, 1998-ben saját dizájn kivitelező céget alapít M-Line Design néven, majd saját dizájn bemutatótermet nyit. 2012-ben saját dizájn brendet alapít Zakariás Eszter és Zakariás Tamás építészekkel.

Zakariás Tamás
Okleveles építészmérnök, 2012-ben diplomázott a BME Középülettervezési Tanszékén, majd bekapcsolódott az édesapja, Zakariás András által vezetett, Mobilia Architects építésziroda munkájába. 2010-2014 között a BME Rajzi és Formaismereti Tanszéknek külsős oktatója. 2019-től meghívott oktatója a BME Középülettervezési Tanszéknek. 2022-2024 között az Országos Építészeti Tervtanács tagja, 2023-tól Geszt főépítésze.

SZERZŐK

Csanády Pál PhD
1994-ben végzett a BME építészkarán, 1997-ben ugyanott a Rajzi és Formaismereti Tanszék PhD-képzésén, Török Ferenc témavezetésével. 1997-2009 között az Alaprajz felelős szerkesztője, magántervező, 2010-től a Metszet és a Tervlap.hu főszerkesztője. 2019-ben Magyar Arany Érdemkereszttel tüntették ki. 2022-ben doktorált a PTE-n, 2025-től az ÓE YMÉTK egyetemi adjunktusa.

Giustra, Martina
Építészként kutatja a magyar organikus építészetet, Makovecz Imre munkásságát 2007 óta. A Kós Károly Egyesület Vándoriskolájának vándorépítésze. 2012 és 2014 között a BME Építészmérnöki Karának kutatója volt. 2013 és 2014 között a Makona Kft.-nél végzett kutatásokat. PhD-fokozatát a PTE Breuer Marcell Doktori Iskolájában szerezte. Jelenleg építészként és belsőépítészként dolgozik, emellett a Made in Italy néhány jelentős márkáját is képviseli.

Laczka Áron
2021-ben végzett a BME Építészmérnöki Karán, a Középülettervezési Tanszéken. 2021 óta a TIBA Építész Stúdió munkatársa. 2023 óta a BME Építőművészeti Doktori Iskola doktoranduszaként a Középülettervezési Tanszéken folytat tanulmányokat, ahol közép- és kelet-európai közterek kortárs átalakulásaival foglalkozik. Írásai elsősorban köztérépítészeti és építészettörténeti témákban jelennek meg, melyekben a terek történeti rétegeinek kortárs átértelmezéseit vizsgálja.

Pokol Júlia
2019-ben végzett a BME Építészmérnöki Karán, majd 2020-ban kezdte tanulmányait a BME Építőművészeti Doktori Iskolájában. Kutatása a lokális műanyag újrahasznosítás és egy zero waste kampusz kialakításának lehetőségeit vizsgálja. 2021 óta az Opinion Builders Kft. munkatársa és az Utcáról Lakásba Egyesület önkéntese.

Reith András PhD
Építész, az ABUD Mérnökiroda ügyvezetője, a Pécsi Tudományegyetem egyetemi tanára és a fenntartható építészet és városfejlesztés elismert szakértője. A HuGBC alapítója és korábbi elnöke, a Budapesti Építész Kamara korábbi alelnöke, díjnyertes épületek vezető tervezője és az első hazai Smart City stratégia társszerzője. Számos hazai és nemzetközi egyetem meghívott oktatója és előadója, munkásságát 2019-ben Gábor Dénes-díjjal ismerték el.

Sebes Péter
1986-ben végzett a BME Építészmérnöki Karán, építész, a Tervlap.hu rendszeres szerzője. Különböző tervezőirodákban dolgozott Magyarországon és külföldön, a munkája eredményeként megvalósult épületeket többek között Pest Megye Építészeti Nívódíja, Winkler Oszkár-emlékérem, RICS Awards for Design & Innovation díjakkal értékelték. Jelenleg a Stockwool projektépítésze és BIM-menedzsere Londonban.

Szende András
Tájépítész, településmérnök, favizsgáló szakmérnök, abszolvált műemlékvédelmi szakmérnök. 2015-ben végzett a Müncheni Műszaki Egyetem Építészeti Karán, azóta szabadúszó tájépítészként dolgozik, többek között történeti kertek felújításainak és városi parkok társtervezője. Emellett építészeti, városépítészeti írásokat közöl - Architextura.hu, Hely.hu, Octogon - alapvetően rekonstrukciós témában. Építészeti-építészettörténeti könyvek szerzője, illetve főszerkesztője (A reformkor művészete - Építészet, A megújulás kora).

Zsuffa Zsolt
Építész, 1993-ban diplomázott az Ybl Miklós Műszaki Főiskolán, ugyanott a tervező szakmérnöki képzést 1996-ban, majd a KKE Vándoriskoláját 1998-ban, a MÉSZ Mesteriskoláját pedig 2000-ben végezte el. Ekkor alapított közös céget Kalmár Lászlóval. Azóta rendszeresen indulnak országos tervpályázatokon, számos családi házat és középületet terveztek közösen, melyek rangos szakmai díjakat nyertek el. 2010-ben Ybl Miklós-díjjal, 2019-ben Prima Díjjal tüntették ki.

ABSTRACTS

REITH, András: THE HOME OF HUNGARIAN TIMBER ARCHITECTURE

Citation: Metszet, Vol 17, No 5 (2026), pp 8-17, DOI: 10.33268/Met.2026.5.1

Innovative modular CLT house factory in Hungary, SÓSKÚT, HUNGARY | Architects: **ANDRÁS KATONA, ANDRÁS ZAKARIÁS†, TAMÁS ZAKARIÁS**

Assessment of prefabricated modular housing using cross-laminated timber (CLT) at the ModulWood plant in Sóskút, Hungary. A Life Cycle Assessment (LCA) compares a modular timber structure on helical screw-pile foundations with conventional masonry. Factory production reduces on-site assembly time, while biogenic carbon storage gives CLT a substantially lower life-cycle carbon footprint. The study concludes that modular construction offers significant environmental benefits but requires rigorous early-stage design and coordination.

GIUSTRA, Martina: SMALL STEPS AMONG THE VALLEYS OF BOLZANO

Citation: Metszet, Vol 17, No 5 (2026), pp 18-25, DOI: 10.33268/Met.2026.5.2

THE KINDERGARTENS OF SLUDERNO, CHIENES, AND BARBIANO, ITALY | Architect: **ROLAND BALDI**

Designed by Roland Baldi Architects, the award-winning Sluderno Kindergarten in Trentino-South Tyrol is a child-friendly, "CasaClima A" certified facility built using Cross Laminated Timber (CLT/Xlam) panels. Winner of the 2023 Wood Architecture Prize, the building features an iconic house-like silhouette with a pitched roof, white plastered facades, green roof, and staggered windows. Inside, south-facing classrooms and custom wooden furnishings surround a bright central foyer, creating a warm, highly energy-efficient environment tailored to children.

SEBES, Péter: PARADISE IDYLL WITH THE HOPE OF A SECOND LIFE

Citation: Metszet, Vol 17, No 5 (2026), pp 26-31, DOI: 10.33268/Met.2026.5.3

PARADISE SE11 OFFICE BUILDING, LONDON, ENGLAND | Architects: **FEILDEN CLEGG BRADLEY STUDIOS**

Paradise SE11 is a six-storey hybrid mass-timber office building in Lambeth, London. Its demountable CLT and glulam structure is conceived as a future material bank and achieves embodied carbon well below RIBA 2030 targets. Yet imported timber, stringent fire-safety requirements, and economic constraints limited full material reuse. The project therefore demonstrates both the potential and practical limitations of circular timber construction on dense urban sites.

SZENDE, András: WOODEN BOXES IN THE HOUSE

Citation: Metszet, Vol 17, No 5 (2026), pp 32-35, DOI: 10.33268/Met.2026.5.4

RENOVATION OF MARINEHAUS, BERLIN, GERMANY | Architect: **ADEPT**

Located along Berlin's Spree River, the historic 1909 Marinehaus has been revitalized by architecture firm ADEPT following decades of post-war damage and a failed demolition that left its interior gutted. ADEPT's "house-within-a-house" inserts stacked cross-laminated timber (CLT) boxes for the adjacent Märkisches Museum. Retaining the building's exposed structural scars rather than reconstructing its historic façade honours its past while providing modern, climate-conscious spaces.

ZSUFFA, Zsolt: ONE MORE STANZA

Citation: Metszet, Vol 17, No 5 (2026), pp 36-41, DOI: 10.33268/Met.2026.5.5

EVENT HALL, ZALACSÁNY, HUNGARY | Architects: **ANDRÁS MÁRK BARTHA, KATALIN ALKÉR, ISTVÁN GYULOVICS**

Near Lake Balaton in Zalacsány, the late-19th-century Batthyány estate granary has been converted into an event venue in 2014, this has consequently been expanded by Studio Konstella. Built within a short off-season window, the discreet extension combines a lightweight timber frame with cross-laminated timber (CLT) panels. A glazed event hall opens towards the surrounding hills, while a covered porch references Zala's timber-building traditions. Durable, tactile, and site-sensitive, the addition enhances the historic estate and supports wider community use.

CSANÁDY, Pál: WOOD: PAST, PRESENT, FUTURE

Citation: Metszet, Vol 17, No 5 (2026), pp 42-47, DOI: 10.33268/Met.2026.5.6

MONOLITH LODGE FOREST ACCOMMODATION, PILISSZENTKERESZT, HUNGARY | Architects: **LÁSZLÓ MONORI, JÁNOS VARGA, PÉTER ORAVECZ, ANDRÁS HUSZÁR**

Monolith Lodge is a 100-square-metre forest retreat designed by Pyxis Nautica and Hello Wood, continuing the region's rich tradition of wooden recreational architecture. Built on a concrete foundation using five-layer exposed cross-laminated timber (CLT) panels, the structure was assembled in just three days and fully completed in six months. Visualized around a board-formed monolithic concrete chimney—which serves as both a structural anchor and a focal point against natural wood and stone—the lodge integrates a sauna and hot tub terrace overlooking the slope. The project exemplifies precise architectural discipline, rapid CLT prefabrication, and strong client-architect trust.

LACZKA, Áron: SUSTAINABLE CONTINUITY?

Citation: Metszet, Vol 17, No 5 (2026), pp 48-53, DOI: 10.33268/Met.2026.5.7

SURF SCHOOL, BALATONKENESE, HUNGARY | Architects: **ANDRÁS KATONA, ANDREA SÁLYI, PÉTER SZABÓ**

Located in Balatonkenese, a new surf school demonstrates the adaptability of cross-laminated timber (CLT) by adapting ModulWood's 3D volumetric system—originally created for residential housing—to a non-residential typology under strict zoning codes. Composed of five closed and two open modules across two storeys, the building features visible CLT interiors, transitional terraces, and novel custom roof components. Beyond highlighting the speed and sustainability of prefabricated dry construction, the project tests the limits of modular architecture, raising key questions about spatial flexibility, site specificity, and system adaptation for specialized public programs.

Az első Épületszerkezeti Konferenciára 16 évvel ezelőtt került sor, akkor Gábor László születésének 100. évfordulójára emlékeztünk. Talán nem véletlenül, de ez alapján a szakmában „Gábor-Konferencia”-ként maradt meg leginkább a rendezvényük.
A kezdeti évek jól lehatárolt épületszerkezeti témái után építész-épületszerkezeti szaktervezői páros előadói által bemutatott példaértékű épületek ismertetése jelentette a konferenciák vezérfonalát. Ennek megfelelően elemeztük már a lakó, műemléki, közcélú, ipari, közlekedési, és a sportot kiszolgáló épületeket, de emlékeztünk Dr. Finta József munkásságára is. Az elmúlt évben Tanszékünk szakmagyakorló oktatóinak „kedvenceiből” válogattunk.

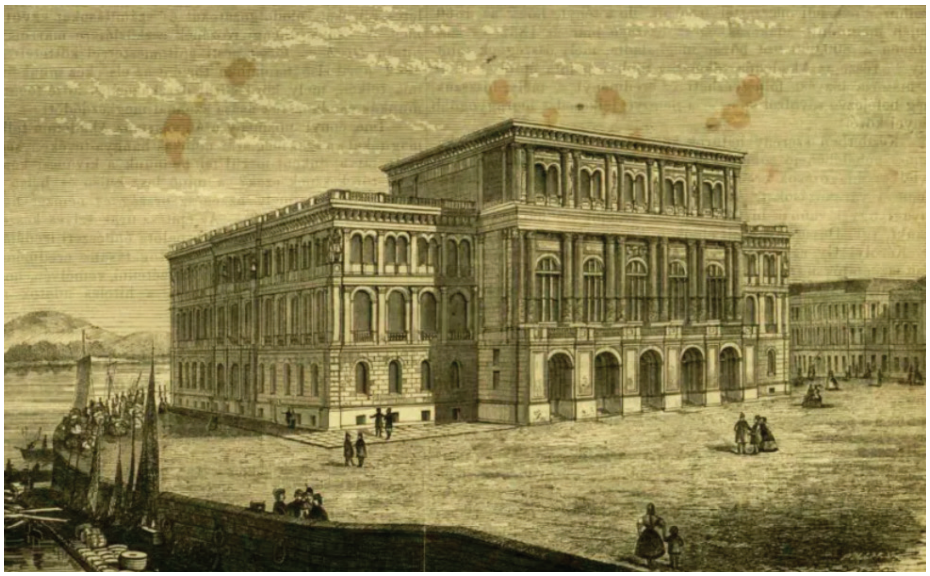
A XVI. Épületszerkezeti Konferencia az Oktatás, Kultúra, és a Közművelődés céljaira megvalósult épületekből, illetve esetenként ezek felújításából emel ki példákat. A kiválasztott épületek rendeltetése széles körű: a magyar tudomány fellegvárától a történelmi emlékhelyen át, egy apró bábszínház is helyet kapott.

A hagyományos „épületszerkezeti blokk” előadásai ez évben leginkább a „megszólított” épületekkel kapcsolatos szakértői, tervezést támogató témákkal egészítik ki az bemutatókat.

BME Építészmérnöki Kar
Épületszerkezettani Tanszék

XVI. ÉPÜLETSZERKEZETI KONFERENCIA

OKTATÁS, KULTÚRA, KÖZMŰVELŐDÉS



Kép forrása: www.mta200.hu

Időpont és helyszín:

2026. november 24. kedd
BME Díszterem

Regisztráció:

www.epszerkkonferencia.hu
www.epszerk-konferencia.hu

A megszólított épületek:

A Magyar Tudományos Akadémia székháza
Apor Vilmos Katolikus Főiskola, Budapesti Campus
Balatonszepezd, Képzési Központ
Biatorbágy, Ökumenikus Szakközépiskola
Mohács, Történeti Emlékhely és Kápolna
Ortodox Dialógus Központ
Szent Angéla általános iskola és gimnázium
Veszprém, FOTON Audiovizuális Központ

Az épületszerkezeti szakértők:

Nagy Attila Balázs
Pataky Rita
Dr. Takács Lajos

A tervező építészek:

Csernik Tamás, Csikós Zoltán,
Csóka Attila, Egervári Tímea,
Kalmár László, Kelemen Bálint,
Lenzsér Péter, Makay András,
Mezei Kata, Páricsy Zoltán, Peity Attila (†),
Szilvási Attila, Vadász Balázs,
Vadász Bence, Vörös Gábor

Az épületszerkezeti szaktervezők:

Dr. Becker Gábor, Dr. Birghoffer Péter,
Dr. Dobszay Gergely, Heincz Dániel,
Horváth Sándor, Kapovits Géza,
Reisch Richárd, Schreiber Gábor,
Tóth Emese

MŰEGYETEM 1782

FLIKK-FLAKK-PROMT KFT. AJÁNLATA

Vállaljuk álomházának elkészítését tervezési díjak nélkül. Amit tőlünk kaphat:

- Bátor tömegformálás
- Virtuóz mellékhelyiség-kezelés
- Maradék nyílászárók teljes körű, szabad felhasználása
- Játékos ereszcsatornák

Házainkat mesterséges intelligencia tervezi, így jött létre ez az épület, mely a több évezredes bazilikák építészeti hagyományát a fenntartható faépítészettel ötvözi, maximális flexibilitás mellett!

Hívjon minket most!

Ez az ajánlat csak most és csak Önnek érvényes!

Ha továbblapoz, ajánlatunk már nem érvényes!





SZERZŐ ÉS GYŰJTÉS | **CsépÉ**

„Képtelen vagyok követni, hogy mikor milyen építési jogszabály változik...”

„Bizonytalan vagyok, hogy milyen jogszabályra hivatkozzam építési jogi vitámban...”



„Rengeteg időm elmegy azzal, hogy megtaláljam a választ építési jogi problémáimra...”

„Tartok tőle, hogy egyszer bírságot kapok vagy nem fizetik ki a munkámat, mert nem ismerek valamilyen jogszabályt...”

ITT A SEGÍTSÉG: ÉPÍTÉSI § JOG

PONTOSAN, EGYSZERŰEN, KÖZÉRTHETŐEN

- értesítés minden fontos építési jogi változásról
- közérthető, gyakorlatias magyarázatok a jogszabályok értelmezéséhez
- pontos hivatkozások a hatályos jogszabályokra
- szerződésminták és szerződéskötési útmutatók
- a bírósági és hatósági gyakorlat bemutatása
- konkrét, gyakorlati kérdések-válaszok

§ **www.epitesijog.hu**

A PORTÁL HASZNÁLATÁVAL

✓ naprakészen tájékozódhat az építési jog dzsungelében
✓ értékes mérnökórákat takarít meg a gyors információszerzéssel
✓ elkerülheti a fölösleges jogvitákat és bírságokat

Időben értesítjük Önt a jogszabályváltozásokról – iratkozzon fel az **INGYENES változásértesítőre!**

Tájékozódjon az **ELŐFIZETÉS lehetőségéről és előnyeiről** az **epitesijog.hu** oldalon!


DESIGNBOARD
TERVEZÉSTŐL
A KIVITELEZÉSIG
KARAKTERES
SZERELT FALBURKOLATOK.
IDŐTÁLLÓ MEGOLDÁSOK.
Szerelt homlokzatburkolatok **tervezése, gyártása,**
értékesítése és kivitelezése,
a modern építészet igényeire szabva.
HPL
Fundermax
Szálcement
EQUITONE
Kerámia
Laminam
Alumínium kompozit
ALUCOBOND, STACBOND
Fa burkolatok
Thermowood, lamellás burkolat
designboard.hu
Tervező: DAW Építész Stúdió