

# öko

# ÉPÍTÉS FELÚJÍTÁS MAGAZIN



- Belső Udvar Építésziroda – Bíbic látogatóközpont
- Bíró Árpád – Vályog és a sugárzó fűtés
- Nagy Zoltán – A kandalló, ami nemcsak szép, de okos is
- Kárpáti József – Alacsony energiájú ökoház
- Dr. habil. Kistelegdi István – Az ország első felújításából lett aktívháza

2016 / 1



## Tisztelt Olvasó!



Köszönjük megtisztelő érdeklődését az ÖKO ÉPÍTÉS – FELÚJÍTÁS Magazin iránt, mellyel egy olyan úrt töltünk be a magyar piacon, ami még sokak számára ismeretlen terület, ám Nyugat – Európában már több mint 35 éve foglalkoznak vele behatóan. Azoknak kívánunk iránymutatást adni, akik szeretnének megismerkedni olyan környezetbarát építési technológiákkal és építési irányzatokkal, melyek középpontjában az ember és annak maximális lakókomfortja áll. Olyan hagyományos építőanyagokkal, mint amilyen például a vályog, a fa, a kender vagy a szalma, ötvözve high-tech megoldásokkal, melynek köszönhetően otthonunk energiatakarékos, egészségünkre káros anyagoktól mentes lesz és még a környezetünket sem terheljük vele.

Különösen aktuális ez mostanában, amikor számos kedvező lehetőség és támogatás adott ahhoz, hogy új otthon építésébe kezdjünk. Mint, az élet minden területén itt is elmondható, hogy a gondos tervezésbe fektetett idő busásan megtérül. Ezen számunkban megmutatjuk, mi az a 4 fő terület, melyre ha kellően odafigyelünk, otthonunk energiatakarékos, környezetbarát és egészséges levegőjű lesz.

Aktuális számunkban bemutatunk egy konkrét példát egy ökológikus készház tervre – melyet, az épületbiológiai szempontok figyelembevételével készítettek el, továbbá az Energia és Környezet Alapítványnak köszönhetően egy gondosan megtervezett, ingyenes használható terv áll rendelkezésre, mindazoknak, akik érdeklődnek a szalmabálás építkezés iránt. A felújítás témában Dr. habil Kistelegdi István munkáját mutatjuk be az ország első felújításból lett aktívházát, Bíró Árpád ad nekünk útmutatást a vályog fűtési rendszerekről, és Nagy Zoltán pedig bemutatja milyen is egy okos és szép kandalló.

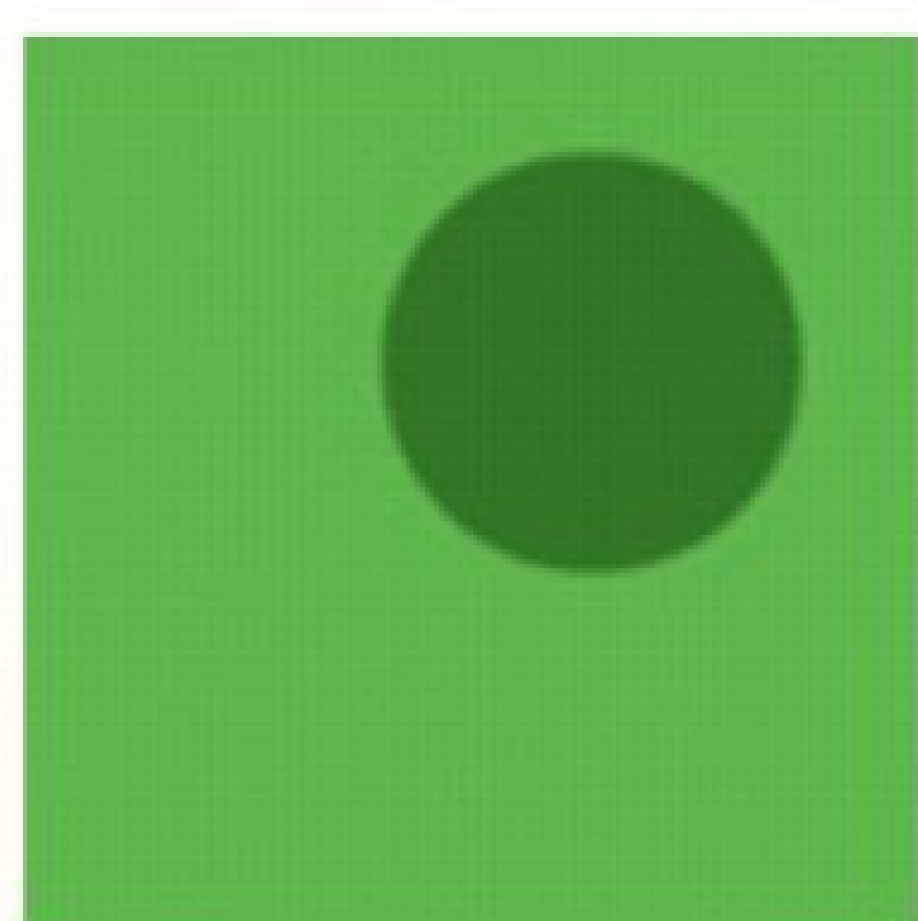
Minden visszajelzést örömmel vesszünk, melynek segítségével még hatékonyabban végezhetjük munkánkat, és még inkább olvasóink igényére szabhatjuk kiadványunkat. Ezért kérem Önt, kedves olvasónk ossza meg véleményét, észrevételeit, vagy javaslatait a: [p.biro@biobaushop.hu](mailto:p.biro@biobaushop.hu) címre írt e-mail-jében.

Köszönettel:

**Bíró Péter**

**és az ÖKO Építés - Felújítás csapata**





# BELSŐ UDVAR

## ÉPÍTÉSZ ÉS SZAKÉRTŐ IRODA

www.belsoudvar.hu

**A** Belső Udvar Építész és Szakértő Iroda az 1998-ban alapított Belső Udvar Bt, majd 2008-tól a Belső Udvar 2008 Építész Iroda Kft. szervezeti keretei között működik. Fő tevékenységi körei az építészeti tervezés, az építészeti-, beruházási, épületenergetikai szaktanácsadás, valamint építéstudományi kutatás.

### Építészeti hitvallás

A Belső Udvar Iroda építészeti tervezési tevékenysége során törekszik a környezettudatos és egészséges tervezési elvek minél nagyobb fokú érvényesítésére. Az épületek építészeti, formai kialakításakor a környező táji és épített környezettel való illeszkedést fontosnak tartja, és tartózkodik a túlzott formai burjánzástól. Az épületek anyaghasználata során törekszik környezetbarát, valamint az épület lakóinak, és az épület építőinek egészségére nem ártalmas építőanyagok használatára. A gépészeti rendszerek kialakításakor a szelíd technológiák iránya mentén, a teljes életciklus alatti környezetterhelés csökkentésére, és a lakókra legelőnyösebb rendszerek betervezésére törekszik. Élettani és ökológiai előnyei miatt kifejezetten előnyben részesíti a többrétegű, szalmabálával hőszigetelt vályogszerkezetek alkalmazását.

### Építészeti-, beruházási, épületenergetikai szaktanácsadás

Az iroda munkatársai igény szerint részt vesznek építési beruházások (új építések, felújítási koncepciók) előkészítésében is. Az energia-megtakarítási célú felújításokat, vagy energiatudatos szellemben tervezett épületek előkészítését saját fejlesztésű számító programmal végzik. A számító program a beruházások energia-megtakarítási potenciálja mellett információkat adhat a vizsgált alternatívák teljes életciklus költségéről, igény esetén környezeti hatásáról.

A módszerrel válasz adható arra a kérdésre, hogy mely beruházásokat érdemes megvalósítani ahhoz, hogy hosszú távon anyagilag minél kedvezőbb helyzetbe kerülhessen a beruházó.

### Építéstudományi kutatás

Az építőipar mind Magyarországon, mind a világban jelentős átalakuláson ment át az elmúlt évtizedekben, de a technológiák, eljárások további rohamos átalakulása várható. A világ népességének lakhatási problémái, alapvető komfortigényének kielégítése, az építőipar és az épülethasználat környezetterhelése, illetve a globális klímaváltozás - ezek a legégetőbb kérdések, amelyekre a jövő építészetének válaszokat kell adnia. Az új utak keresését számos fontos kutatás kell, hogy kísérelje, annak érdekében, hogy építészeti/szociális/műszaki szempontokból jó megoldások születhessenek. A Belső Udvar Iroda rendkívül fontosnak tartja, a gyakorlati munkák tapasztalatainak birtokában, a nemzetközi és hazai kutatási munkákban való részvételt. A munkatársak szakértelme és érdeklődése szerint az iroda, elsősorban a fenntartható építés területén, építésökológiai és építés-biológiai kutatásokat kezdeményez, illetve azokban szerepet vállal.



## BÍBIC LÁTOGATÓKÖZPONT

A Belső Udvar Építész Irodában terveztük meg az ország jelenleg talán legnagyobb természetes anyagokból épült közösségi épületét a Bíbic Látogatóközpontot.

Az építési terület még Balmazújváros belterületén helyezkedik el, de közvetlenül határos a Hortobágyi Nemzeti Park úgynevezett „Nagyszik” időszakosan vízjárta szikes tórendszerével. Az építető, a Balmazújvárosi Nagyszíkért Alapítvány a táji értékek hosszú távú fenntartására és fejlesztésére komplex

tájvédelmi programot dolgozott ki, amelynek részeként építette meg a táj értékeit bemutató Látogatóközpontot.



1. ábra - Nagyszik Látogatóközpont beépítési rajza

A Látogatóközpont két fő eleme a fészket formáló Demonstrációs Központ, valamint a madárforma Szállásépület. Az építési telken az épületek egy félszigetszerű feltöltésre épülnek, hogy minél közelebb kerüljenek a telek mellett megjelenő, madárvilágban gazdag időszakos szikes tóhoz. A telek kertészeti koncepciója során fontos elv volt, hogy a növényzettel és térburkolati elemekkel teremtünk minél harmonikusabb átmenetet a város falusias utolsó utcaképe és a szikes legelők között. (1. ábra)



Első ütemben a Demonstrációs Központ valósult meg a ÉAOP-2007-2.1.1.b „Versenyképes turisztikai termék- és attrakciófejlesztés” program támogatásával. A két épületből álló épületegyüttes célja a helyszínre érkező vendégek fogadása. A két épület egy kis teret zár közre, ahol egy mesterséges tó létesült, amely időszakos kapcsolatban van a szikes tórendszerrel. A két épület összekötéséről a tó felől a két épületet összekapcsoló fa terasz, míg a város felől egy fa híd gondoskodik. Az épületek léptéke a környéken ma is megtalálható színek, csűrök léptékét idézi, de alaprajzi, térbeli elrendezésével,

illetve homlokzatformálásával újszerű építészeti formálást mutat. Mindkét épületnél ugyanis amellet, hogy alaprajzilag ívesen vezetett, az épületek szélessége is változik. Ez azonos hajlásszögű tető mellett az épület homlokzatára is kihat: mindkét épület egyik vége 80 cm-rel alacsonyabb, mint a másik. A két épület elhelyezése során pedig „fejtől lábbig” elv érvényesül, azaz a kisebb magasságú épületrész a másik épület nagyobb magasságú épületével szemben található. (2. ábra) Ez az elrendezés az íves falakkal nagyon érdekes álperpektivikus hatást okoz az épületek által körbeölelt térben. (3. ábra)



2. ábra - Demonstrációs Központ alaprajza



3. ábra - Az épületek által körülölelt tér a tó feltöltése közben

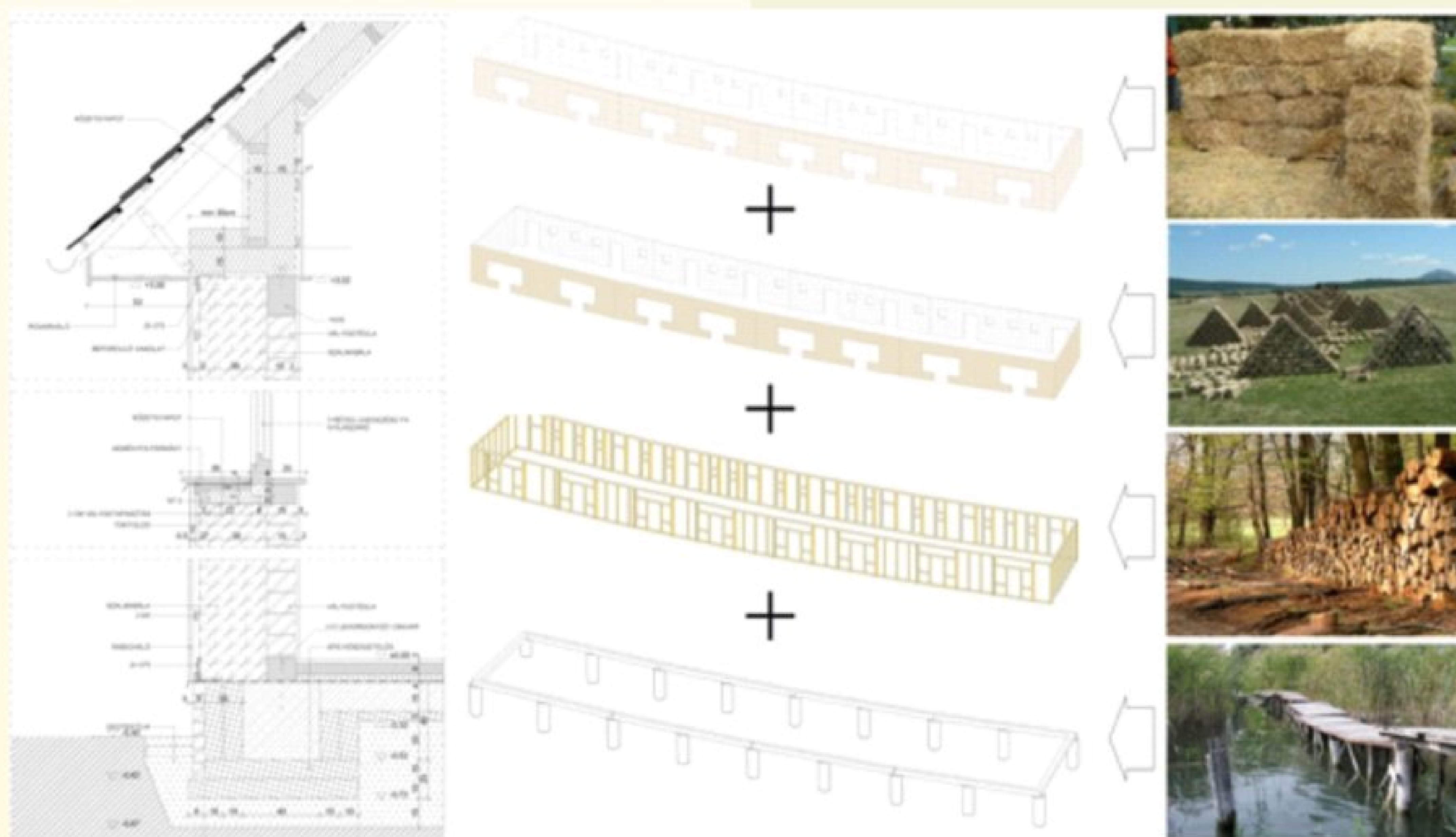


A PV elemekkel árnyékolt parkolóból akadálymentes kialakítással, enyhe rámpán lehet elérni Demonstrációs Központ Kiállító épületét. Itt helyezkedik el egy nagy fedett terasz mögött a recepció, ahonnan fedett tornácra át lehet megközelíteni a könyvtár és a kiállítótér tereit. A kiállítótér az épületegyüttes legnagyobb, 93 m<sup>2</sup>-es tere, amit nyitott fedélszékkal alakítottunk ki. A recepciótól a tó feletti hídon, majd a Vendéglátó épület tornácán át lehet eljutni a vendéglátó épület éttermi részébe. Ebben az épületben kapott helyet a fogyasztó tér mögötti önálló konyhaüzem, a két épületet kiszolgáló gépészeti tér és egy irodai helyi-

ség. A fogyasztótérből a szikes felé néző nagy teraszon keresztül közvetlen kapcsolat is van a kiállítótérrel.

Az épületegyüttes gazdasági értelemben legfontosabb elemére, a Szállásépületre egyelőre még nem sikerült forrást teremteni, megvalósulása még várat magára.

A Látogatóközpont épületeinek anyagválasztása során elsődleges szempont volt, hogy minél több helyben megtalálható anyagot használjunk, és az ezekből kialakított szerkezetek teljes életciklus vizsgálat szempontjából is megfelelőek legyenek. (4. ábra)



4. ábra Anyagválasztás koncepciója: környezeti erőforrások hasznosítása

A külső falszerkezet fa tartószerkezet közé épített 15 cm vastag vályog kitöltőfal, amit 35 cm vastag szalma-bálával szigetelünk, így a szerkezet hőátbocsátási értéke 0,16 W/m<sup>2</sup>K. A szalma szigetelés külső védelméről több rétegben felhordott vakolat gondoskodik. (5. ábra)

Az épület gépészete pellettüzelésű kazánra napkollektoros melegvíz termelésre és napelemes áramtermelésre alapozott, így energiafogyasztása lényegesen alacsonyabb, mint a 2021-ben Magyarországon érvénybe lépő közel nulla energiafogyasztású épületek követelménye. A megvalósítás nehézségei ellenére előremutató, számos természetes anyag használatával építészeti minőséget is hordozó középületet sikerült létrehozni. (6. ábra)



5. ábra - A szalmabálával szigetelt fal első vályogos gúzolásának felvitele a falazatra



6. ábra - Épület látképe a parkoló felől



# SZALMAÉPÍTÉS ZET NAPJAINKBAN



Devecserben, egy az iszapkatasztrófa áldozatául esett család részére megépített szalmaház, mely rendkívül jól hőszigetelt, a család energiaszükségletét saját maga állítja elő.

A szalmára sokan úgy gondolnak, mint a vályogra: a szegények építőanyaga és hogy a szűk „sötétzöld” réteg hóbortja. Hogy ez mennyire nem igaz, arra napjainkban számos szép példát találunk világszerte és hazánkban szintén. Az interneten keresgélve találkozhatunk ilyen technológiával épült családi házakra, vendégházakra és szállodákra, irodaépületekre, minősített passzívházra, de Tesco áruházat is építettek már így.



Ausztriai önhordó szalmaház Dornbirn, passzívház.  
Forrás: baubilogie.at



Maya Guesthouse, autonóm szalma hotel a svájci alpokban.  
Fotók: Pascal Gertschen – valais.ch



## Miért szalmaház?

### Avagy a főbb előnyök:

- Olcsó üzemeltetési és fenntartási költségek. Ezen technológiával viszonylag könnyen és rendkívül gazdaságosan oldható meg a megfelelő hőszigetelése az épületnek. A felhasznált szigetelőanyag, maga a szalma, mely olcsó, környezetbarát.
- Az olcsóbb beruházási igénynek köszönhetően, a megtakarítás fordítható pl. megújuló energiák hasznosítására: pl. napkollektoros rendszer meleg víz előállítására, mellyel további megtakarítást érhetünk el.
- Házilagosan fenntartható az épület, egyszerűen karbantartható, nem igényel különösebb szaktudást.
- Épületbiológia szempontoknak megfelelő: környezetbarát, egészségünkre ártalmatlan építőanyagok használata, természetes páraszabályozás a beépített építőanyagoknak köszönhetően, jó hang- és hőszigetelés, jó hőtároló tömeg.
- Környezetbarát életszemlélet: takarékosan bánni a rendelkezésre álló erőforrásokkal. A beépített építőanyagok ökológiai lábnyoma rendkívül jó: az építőanyagok gyártásához felhasznált primer energia alacsony, a legtöbb anyag életciklusa végén komposztálható vagy újrahasznosítható.

### Energia és Környezet Alapítvány

Letölthető a honlapról az a szalmabála ház típusterv, amit az SZJA 1% felhasználás segítségével készítettünk el. Természetesen nem kell ezért fizetni, mert közösségi összefogásból jött létre a terv.

A felajánlásokat mi is kiegészítettük más forrással. Innen lehet letölteni: [www.energiaeskornyezet.hu](http://www.energiaeskornyezet.hu)

A Szalmabála típusterv célja, hogy többféle családi igényt és építészeti formaképzést kielégíteni tudó építészeti tervdokumentációt adjon közkézre. A dokumentáció tartalmi felépítése egyúttal mintaként is szolgálhat hasonló engedélyezési problémával rendelkező épületek engedélyezési tervdokumentációjának elkészítéséhez.

Jelen Típusterv adaptációja a tervező Belső Udvar Építész és Szakértő Irodával történő konzultáció és hozzájárulás után szabadon használható.

A következő adaptációs tervezési lépéseket javasoljuk az épület engedélyeztetése, bejelentése előtt:

- Építészeti tervek konzultációja, adaptációja.
- Tartószerkezeti tervek adaptációja.
- Tűzvédelmi tervek adaptációja.
- Szükség esetén energetikai számítás adaptációja.
- Adaptált engedélyezési/bejelentési dokumentáció összeállítása.

Elérhetőségük: Energia és Környezet Alapítvány:

<http://energiaeskornyezet.hu/>



# A KANDALLÓ, AMI NEMCSAK SZÉP, DE OKOS IS!

*Nagy Foltán*

**Az Austroflamm kandallói a tűz leégése után 12 órával is fűtenek, kellemesen símogató, sugárzó hőleadással**



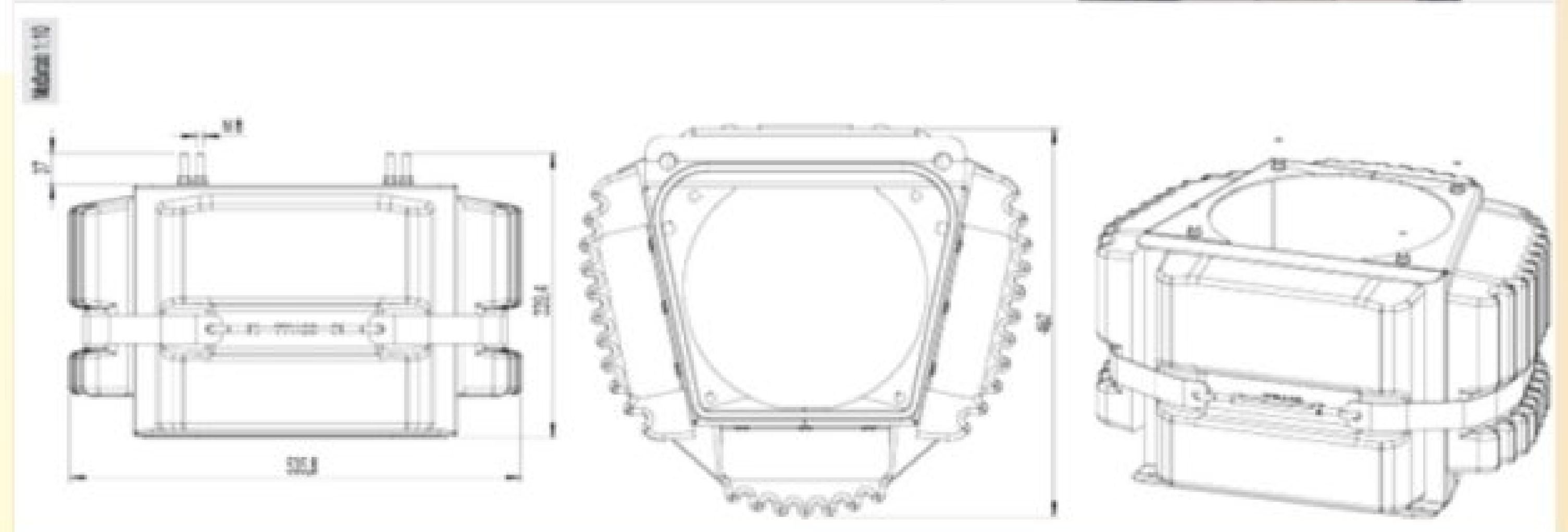
## **Szeretne a nappalijába egy vagány kandallót, de a puszta látványnál többre vágyik?**

Az Austroflamm hőtárolós kandallók üzemeltetése a hagyományos kandallókhöz képest töredék időráfordítást igényel, és ezelőtt nem tapasztalt hőkomfortot nyújtanak tulajdonosuknak.

Az Austroflamm épített kandallók hőtárolós működésűek, tehát a tűz kialvása után akár 12-24 órával is fűtenek. A hőleadásuk a szokványos légfűtéses kandallókkal ellentétben nem forró levegő áramoltatásával, hanem egészséges, komfortos infra sugárzás formájában történik, a kandalló átmelegedő burkolatának teljes felületén keresztül. A házából valódi otthont varázsolnak!

A hőtárolást a speciális, hőálló-hőtároló anyagból épített burkolat, valamint a burkolat mögötti, belső hővisszanyerő-hőtároló rendszer végzi.





A hőtárolásnak köszönhetően az Austroflamm kandallók a meleget nem hirtelen, hanem fokozatosan adagolják, így akár egy passzívházat sem fűtenek túl.

Az Austroflamm kandallóbetétei, és az épített kandallók többi elemei és anyagai is rendkívül kifinomult termékek. Mind általános megjelenésben, mind részleteik kidolgozottságában, mind műszaki tartalmukban jóval magasabb minőséget képviselnek a hazánkban szokásosnál.

A burkolatot agyagvakolattal, vagy kerámiával (égetett agyag) teheti még melegebb hatásúvá, még otthonosabbá.



A szokásostól eltérő anyagok és technológiák miatt a hőtárolós kandallók tervezése és építése is speciális képzettséget, tudást igényel. Cégem természetesen mind a tervezést, mind az építést is vállalja, illetve tudok ajánlani kiváló szakembereket a feladatra.



## INSPIRÁCIÓNAK NÉHÁNY MEGVALÓSULT PÉLDA:



Az Austroflammon kívül több más osztrák és német gyártó építőanyagait, technológiáit forgalmazom, valamint ellátom gyári képviseletüket. Az itthon kevésbé ismert anyagok és technológiák alkalmazását a hazai kályhás, kandallós mestereknek természetesen oktatom is.

Nézzem körül a weblapjaimon, ahol a hőtárolós kandallókon kívül a legmagasabb műszaki színvonalú cserépkályhákról is tájékozódhat!

**NAGY ZOLTÁN**  
okl. mérnök, kályhás  
a Passzívházépítők Országos Szövetségének valamint  
az Osztrák Cserépkályhaszövetség tagja

[www.kalyha.hu](http://www.kalyha.hu)  
[www.kemenyfutar.hu](http://www.kemenyfutar.hu)  
[www.kalyhasbolt.hu](http://www.kalyhasbolt.hu)  
[www.igazipizza.hu](http://www.igazipizza.hu)



Dr. habil. Kistelegdi István -  
AZ ORSZÁG ELSŐ FELÚJÍTÁSÁBÓL LETT AKTÍVHÁZA

Egészségtelen levegőjű energiapazarló épületből,  
plusz energiát termelő szép és okos aktívház!



A ház a 70-es évek elején épült, és a tavalyi év folyamán került teljes felújításra.  
Karakterét alapvetően az északról és délről zárt sorú beépítés és  
az energiadesign tervezési szempontrendszer határozza meg.



# Mi is az ENERGIA DESIGN?

Az eredmény kulcsa nem valamely speciális high-tech gépészeti, épületszerkezeti vagy építőanyagbeli „megváltó” megoldásban rejlik, hanem a tervező fejében, látásmódjában. Egy több szálon futó komfort – klimatikai, energetikai, építészeti és költséghatékonysági szempontokat szintetizáló és közös nevezőre hozó integrális gondolkodásmódról van szó. A házak tervezése átalakul. Az építészeti designból a művészet természettudományos megtámogatása, dinamikus szimulációs épületmodellezés, épület-aerodinamikai fejlesztés, épületfizikai elemzés, egyszóval ENERGIA DESIGN lesz. A tervezési módszer kifejlesztője: Dr. habil. Kistelegdi István

## Az épületkonceptió a következő szempontokból áll:

Zónákba sorolt fűtött-hűtött konyha, nappali, hálósoba, fürdő- és vendégszoba, illetve fűtetlen lépcsőház. Optimalizált falszerkezet fagyapot hőszigeteléssel ( $U_{fal}=0,09W/m^2K$ ) optimális üvegezési aránnyal, 3 rétegű nyílászárókkal ( $U_w=0,8W/m^2K$ ) külső lamellás árnyékolókkal.



A gépészeti modulok alacsony hőmérsékletű felületi sugárzó padlófűtés és mennyezethűtés, központi talajhő/víz – hőszivattyú, 2db egyenként 100 méteres szonda, napkollektorok a HMV 80%-ának elkészítésére, egy hővisszanyerős lakás-szellőztető és egy 30 méter hosszúságú 3 méter mélységbe helyezett talaj-levegő kollektor mesterséges szellőzés előfűtéséhez, fagyásveszély ellen, illetve előhűtéshez. A 10 db polikristályos napelem a déli tetőfelületen a kollektorok mellett kWh/a szolár áramot termel.

A napelemek legoptimálisabb kihasználtságát a kelet-nyugati tájolású elcsavart tető és a 26 fokos dőlésszög biztosítja.

Az épület nemcsak szép, de okos is. Több energiát termel meg, mint amennyit fogyaszt majd, így egyedülálló az országban, hiszen az első felújításból megvalósult aktív ház.

Okos, mivel az épületautomatika az energiaigényt és a megújuló forrásokból nyert energia kínálatot /földhő hasznosítása, napelem, fatüzelés/ energiahatékonyság szempontjából a legoptimálisabban valósítja meg, érzékelve és letanulva a bentlakók szokásait összevetve a külső környezettel.



## SAJÁTOSSÁGOK:

- ▷ A passzív házaknál ismert 3 rétegű üvegezésű ablakok.
- ▷ Külső fal összesen 40 cm fagyapot alapú természetes hőszigetelést kapott / fűjt és táblás.
- ▷ A belső terekben mennyezetfűtés és hűtés került kiépítésre, mellyel biztosított a kellemes hőérzet és a hőmérséklet.
- ▷ Belső falak és a mennyezet 3 cm vastagságú vályogvakolattal lettek ellátva, mely természetes módon képes a belső páraszabályozásra, és csökkenti az elektroszmozgot.
- ▷ Végső felületképzésként színes vályog nemesvakolatok és festéket alkalmaztak, melyeknek nincsen semmilyen káros kipárolgásuk, antisztatikus felületnek köszönhetően kevesebb a szálló finompor a beltérben.
- ▷ 2db egyenként 100 méter mélyre lefúrt talajszonda geotermikus hőszivattyúval.
- ▷ 3,5 tonnás tömegkályha
- ▷ Az esővizet méretezett ciszternába gyűjtik.







„Natürlich Lehm“

**BIRÓ** KG

info@lehm-biro.de

Lehmfassade  
Malerarbeiten  
Lehm-Wandheizung  
Dekor-Putzbeschichtungen  
Lehmtrockenbau/Alt- u. Neubau  
Öko Innen- und Außendämmung

[www.lehm-biro.de](http://www.lehm-biro.de)

Tel.: 06071 - 969 96 22  
Mobil: 0174 - 539 62 88

# VÁLYOG ÉS A SUGÁRZÓ FŰTÉS

## EGY 400 ÉVES CSALÁDI HÁZ FELÚJÍTÁSA KÉPEKBEN

### Magyarok Németországban

A Biró Kereskedelmi és Szolgáltató BT. 1992-ben alakult, és immáron 16 éve végzi munkáját Németország területén is. Tevékenységeik: főképpen, a vályogfalazatú régi, technológiákra terjed ki, emellett régi, és új épületek építésére, felújítására, műemlékek restaurálása, falazatok, vakolatok, falfűtések szerelése, festő-mázoló, hideg és meleg burkolatok kivitelezése.

A cég munkatársai a vályogos szakmát kitanult, a szakmában, „profinak számító”, szárazépítő magyarvállalkozók.

Fő tevékenységük és erősségük a régi favázas vályogházak, („Fachwerk-ház“) restaurálása, de új épületek is építenek ezzel a technológiával. Munkájukat és szakértelmüket kétszer is a helyi (Hessen) műemlékvédelmi I. díjjal tüntették ki.

A Bt. vezetője Biró Árpád (Budapest) kivitelezői tevékenysége mellett, felkérést kapott egy a vályogos szakember képzést új alapokra fektető, az Európa Tanács által életre hívott Leonardo Da Vinci Programon belül új Vályogépítő Szakmunkás-képzéshez írt tankönyv megírására.



Az épület kb. az 1600- 1650-es években épülhetett, Németország, Hessen tartomány, Odenwald, kis falucskájának közepén, szemben a régi városházával. Jobbra a helyi bankfiók, mellette nem sokkal a helyi pék.

Egyszóval a falucska központjában áll, ahol minden helybeli megfordul, napjában többször is valami okból és megáll, figyel némán, az épületre kifeszített cégtáblánk előtt.

A táblán „idegen“ név, BIRÓ KG. A magyar és európai zászló, képén eltűnődnek a látogatók. A kíváncsiság oka, időközben kiderült:

A ház a „Wirtschaft-ház“ régen a falucska egyetlen épülete volt, ahol táncház működött, esküvőket családi rendezvényeket tartottak, és ahol a falusi rendezvények is helyet kaptak. A munkából hazafelé betérő vendég itt elfogyaszthatott egy jó italt, volt dohányáru, de még lisztet is kaphattak.

Ezen házikó évszázadokon át meghatározó jelentőségű volt a falu emberei számára: biztosította a kulturális életet, az emberi kapcsolatok ápolásának lehetőségét, szemtanúja lehetett életre szóló kapcsolatok születésének.

A ház vályog favázas vályogház, melynek építési módjára a faluban élő idősebb korosztály szinte minden tagja emlékszik. Néha megkérdeztek, hogy én honnan ismerem ilyen jól ezt a technológiát, talán a gyermekkoromból?

Az épület új tulajdonosa, egy fiatal házaspár, aki pár éve vásárolta meg a házat, már korábban is volt szerencsénk velük dolgozni. Korábbi jó tapasztalatuknak köszönhetően kértek fel bennünket erre a munkára.



Mielőtt az épületet megvásárolták, részt vettek egy az általam megtartott a Grün vályogtermékeket gyártó cégnél megtartott szakmai előadáson, melynek köszönhetően a felújítási munkálatoknál a pár már aktívan kivette a részét és sokat tettek a házuk megszépülésének érdekében.

A mi munkánk, és feladatunk, a régi tölgyfavázas, alapincézett „fachwerk-ház“ - műemlék védelmi épület - rosszul fűtött, és korszerűtlen, földszinti épületrész teljes felújítása volt. Ezek után a hőszigetelés, fűtéskorszerűsítés, vakolás, festés, és a burkolatok felújítása volt a feladat. A falak vastagsága nem több mint 14-16 cm volt. A műemlék jellegénél fogva, a hőszigeteléskor a cél az volt, hogy a gyönyörű külső homlokzati faszerkezet látványa megmaradhasson. Így nem maradt más lehetőség, csak a belső oldali hőszigetelés.

## A hőszigetelő anyag megválasztásánál, fő szempontjaink voltak:

- egészségünkre és környezetünkre ártalmatlan anyag legyen
- jól hőszigeteljen: falakon, tetőszerkezetekben, és padozatokban
- a szigetelés vastagsága, a belső térből ne sokat vegyen el
- kapilláris tulajdonságú legyen, ami képes legyen, a falazatban esetlegesen felmerülő pára kezelésére
- természetes módon szabályozza a helyiségekben, a páratartalmat
- penészgombákra, szagokra, semleges hatással bírjon
- a kibontott szalmásvályog újrahasznosítható legyen



- a forgalmas főút miatt a homlokzati falakon jó hangszigetelő tulajdonságú legyen
- a homlokzati falakon falfűtés legyen, ezért az anyagnak nagy legyen a hőtárolása is
- a feldolgozott anyagok ne károsítsák a vele dolgozók egészségét
- a kivitelezési folyamatok könnyen és gyorsan elsajátíthatóak legyenek egy ügyes kezű laikusnak is, hogy később a lakók akár saját maguk is elvégezhessék a karbantartási, javítási munkákat
- műszaki vagy egyéb épületkárok esetén gyorsan és könnyűszerrel, egyszerű módon javítható legyen
- a végső felületképző anyag, felhordása egyszerű legyen, hogy a festés később a házigazda saját maga is elvégezhesse
- a beépített anyagokat egy újbóli felújításkor újra lehessen hasznosítani
- ne kelljen építési konténert hozni, az építési költségeket ezzel is növelni

## A KEZDETEK:

**Bontás-feltárás. Vajon mi rejtőzik a tapéta alatt ?**







Gerendák cseréje, védelme, ácsmunkák: nagyon sok vályogot tartó „stock fa, és gerendát kellett cserélni , a vázkitöltő falazat előtt.



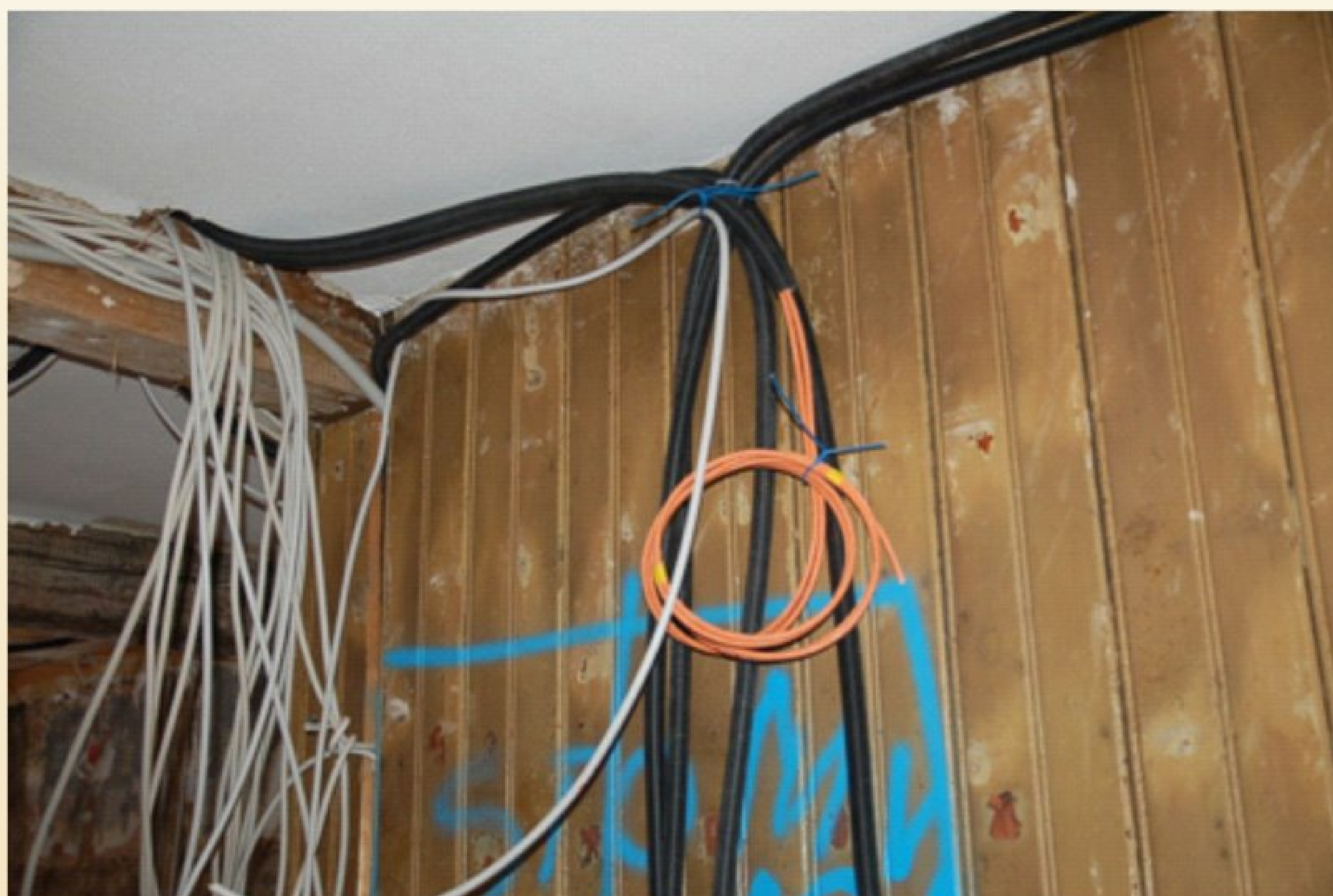


FALAZÁS a Homlokzaton vályogtéglával:  
Könnyű (hőszigetelő) szalmás-vályogtéglával.





A gépészek vannak soron: villanyszerelők, víz, és fűtészerek



Belső hőszigetelés, vályog anyagokkal.

Fa vázszerkezet, a szigetelő anyag: parafa granulátum, agyagpor, fa- forgács, fa-sziács, az építés során kibontott, és újrahasznosított szalmás vályog, és egyéb egészséges természetű, adalékanyagok.





**A fűtés: fal, mennyezet, padló, és radiátorok**



**Adatok:**

A felületfűtések fűtő értékei: kb. 15- 20 KW  
 Fűtő felületek nagyságának szokványos, és praktikus, bevált számítási módja:  
 a helyiség alapterületéből számított felület, minimum 40-45%-a (minél nagyobb a fűtő felület, annál jobb, a fűtési hatékonyság)

Takarékos üzemmód:  
 Az ajánlott, takarékos üzemű fűtés esetén, az előremenő fűtővíz hőmérséklete, ahhoz hogy a helyiség levegőhőmérséklete 22-24C° legyen: elegendő csak 30-45C°/de természetesen, szabályozható akár 65 C° fok-ig.  
 A beépített 5 rétegű PE. bevonattal ellátott alumínium csövek (95C°-ig) kiváló hőátadással bírnak.  
 A fűtött felület egy „termofólia” segítségével fúrható csavarozható, szegelhető.



Vakolatok



Színes bevonatrendszerek



Burkolatok, új hajópadló



# ÖKOLOGIKUS KÉSZHÁZAK

Habár hazánkban még messze alulmúlja a készházak piaca a németországi vagy ausztriai piacot /A Német Készházszövetség adatai alapján a tavalyi év első felében 9150 készházat építettek/, az bizakodásra ad okot, hogy az idei év áprilisáig a magyarországi gyártók éves kapacitásuk egészét lekötötték.

## Készházak előnyei:

- Rövid, tervezhető építési idő és költségek.  
Egy készház felépítése nem tart tovább 1 hétnél. Gyakran egy építkezés sok stresszel jár, hosszú kivitelezési idővel társul és a költségek is nehezen tervezhetőek. A készházak esetében, a megrendelő mindent egy kézről kap a gyártótól: gyors építési mód, jó minőség, mindezt árgaranciával.
- Az építkezés nincs évszakhoz kötve.
- Környezetbarát, sok természetes építőanyaggal.
- A készházak várható élettartalma 100 év + ( Svájcban és Németországban a mai napig találunk a 13.-ik században épült és jelenleg is lakott favázás épületeket).
- A készházak falai vékonyabban, ezáltal nagyobb hasznos területet eredményeznek.
- Gyors felfűtési idő.

## **Közel nulla energiaigényű készházak**

Korunk nagy kihívása klímánk védelmének megoldása, a CO<sub>2</sub> kibocsátás mértékének csökkentése, a fenntartható fejlődés elvének alkalmazása. Mivel épületeink fogyasztják az összes felhasznált energiánk 40%-át, de ha az épület alapanyagainak gyártását, berendezési tárgyai előállítását, életciklusát, újra hasznosítását is

figyelembe vesszük, akkor ez akár 60%-ot is elérheti. Mivel 2016-tól már alkalmazni kell a közel 0 energia felhasználású épület előírásait, és 2020-tól már csak közel 0 energia felhasználású épületek épülhetnek, így fontosnak tartjuk, hogy ifjú építészeink időben megismerkedjenek a feladattal, és a kötelezettségek napi rutinná alakuljanak.

A Makész és az Interhaus Barta Kft. pályázatot írtak ki közel nulla energiaigényű ökológikus szemléletű készházak tervezésére.

## Lássuk a díjazott pályamunkákat:

**I. helyezett: Pető Alexandra DLA hallgató**

**II. helyezett: Jánszky Györgyi DLA hallgató**

**Megosztott III. helyezett: Borbás Renáta DLA hallgató és Szarvas Richárd DLA hallgató**

**Megosztott III. helyezett: Gál-Mózes Anett DLA hallgató és Gál Bence DLA hallgató**













# BIOKAY

**Természetes  
építőanyagok  
az egészséges  
otthonokért!**

**[www.valyogvakolat.hu](http://www.valyogvakolat.hu)**

Több mint másfél évtizedes tapasztalattal rendelkezünk a modern vályogépítészet területén. A vályog és agyag építőanyagok pozitív élettani és lakóklimatikus hatás otthonainkban érezhető és mérhető javulást hoz. Építőanyagaink nem tartalmaznak semmilyen hozzáadott mesterséges vegyi adalékot, így nincsen káros kipárolgásuk sem. A természetes páraszabályozó képességüknek köszönhetően csökkentik a penészedés veszélyét.

**Termékeink:**

- Vályogtéglák,
- Vályogvakolatok,
- Színes vályog nemesvakolatok, és vályogfestékek,
- Öko hőszigetelések: kender, és fagyapot
- Vályog építőlapok - felületfűtéssel kombinálva

Kérdések esetén készséggel állunk rendelkezésére az alábbi elérhetőségeken:

**[info@valyogvakolat.hu](mailto:info@valyogvakolat.hu)**

**Tel.: +36-70/363-9868**