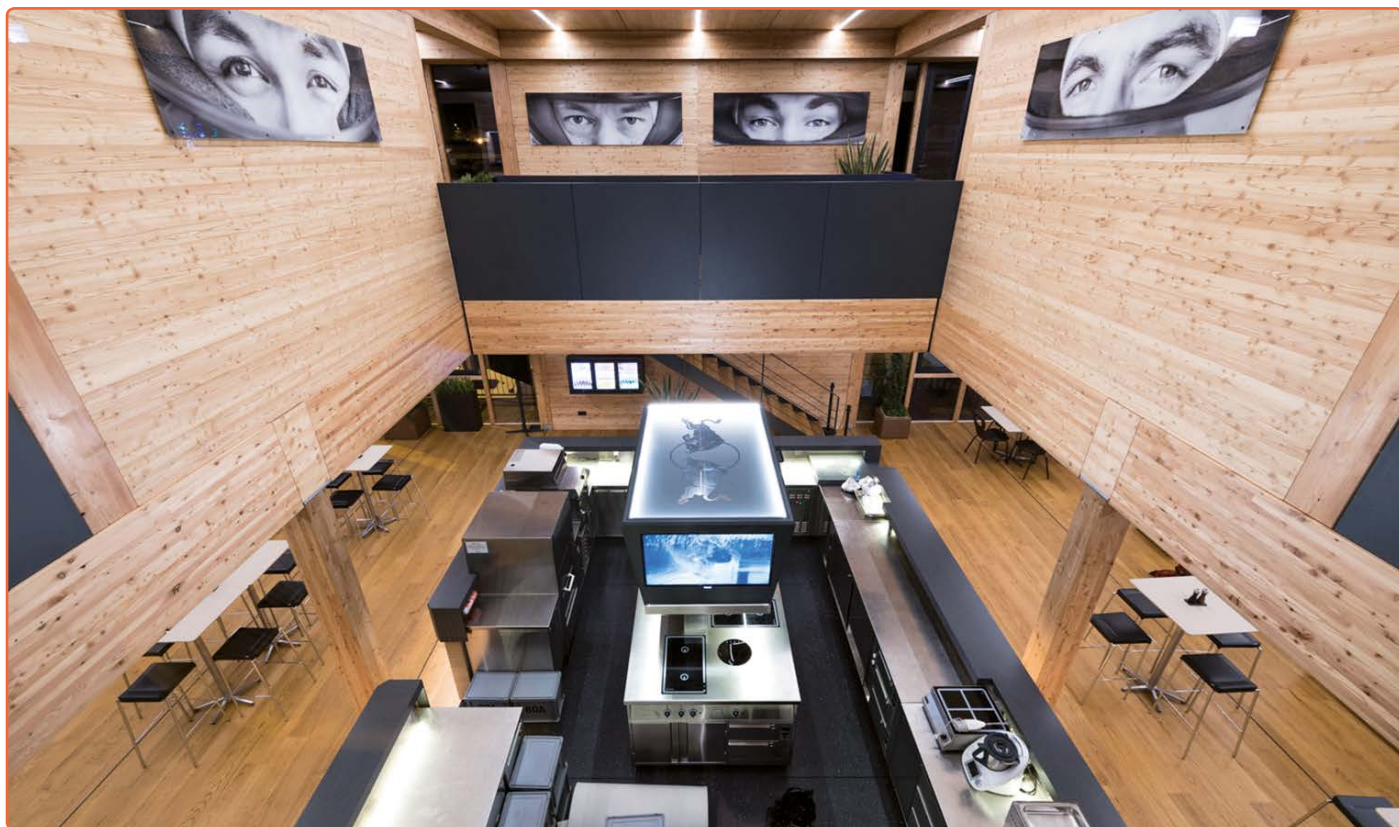




FAÉPÍTÉSZET

RÉTEGRAGASZTOTT FAPANELEK (CLT)

www.jafholz.hu

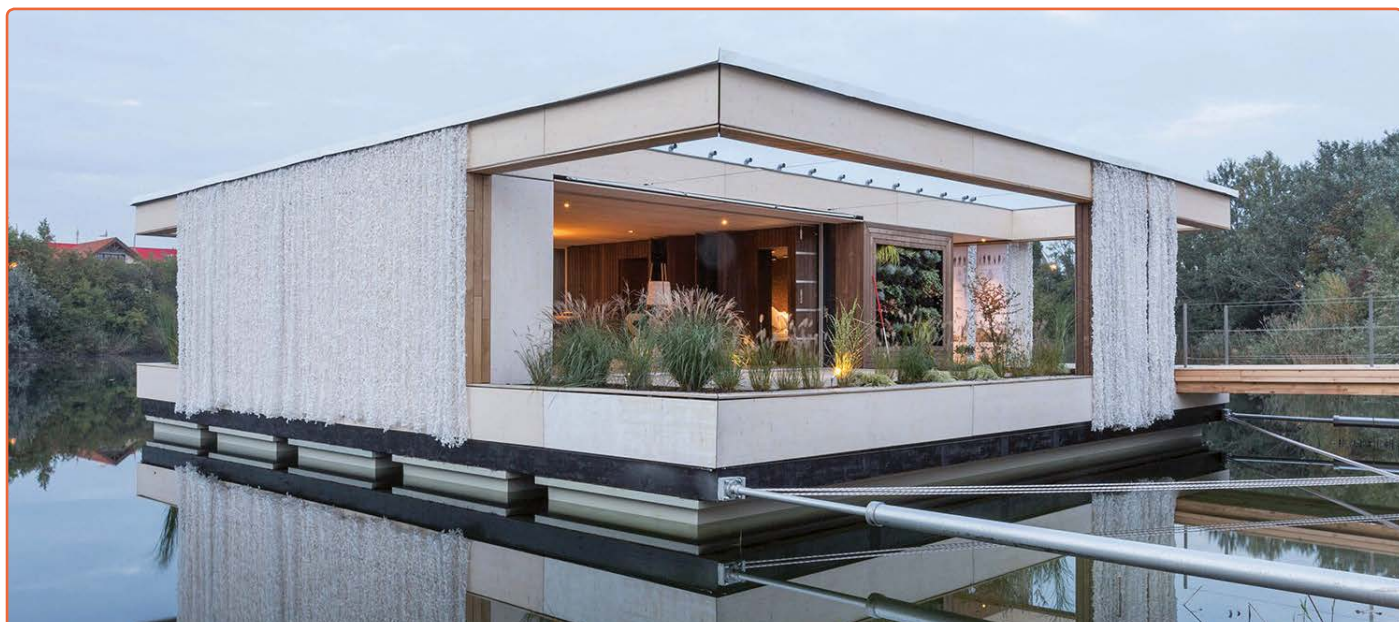


A FAÉPÍTÉSZET ÉS VÁLLALATUNK

Nincs könnyű helyzetben, aki ma családi házat építtetne, a kivitelezés költségei és a munkaerőhiány alaposan megnehezítik a megvalósítást. A falpaneleket alkalmazó technológiának köszönhetően azonban hetekre csökkenhet a szállítás és a kivitelezés ideje.

Magyarországon a JAF Holz rendelkezik a legtöbb tapasztalattal a faelemekből épült házak terén. Tömör fa-paneljeik magas szilárdsági kategóriájú fenyődeszkákból készülnek, melyeket rétegenként – hossz, illetve keresztirányban – elforgatva ragasztanak össze, a nagy teherbírású panelekből falak, födémek és tetők építhetők, komplett épületváz állítható össze.

A CLT a sokoldalúan felhasználható fa építőelem. A rétegragasztott falpanelek alacsony energiaszintű, passzív- és aktív házak építésére is alkalmasak. Kitűnően alkalmazható több emeletes lakóházak építésére, a kommunális építkezésben, felújításkor, épületrész hozzáépítéskor, emelet ráépítéskor és természetesen családi házak építéséhez.





A RÉTEGRAGASZTOTT FAPANEL

(CLT, azaz cross-laminated timber)

Mi is az a rétegragasztott fapanel pontosan? A **réteg ragasztott fapanel – RRP** (CLT, BSP, BBS, X-LAM) egy több rétegből speciálisan felépített tömör fa szerkezeti elem teherhordó célokra. Nagy méretekben lehet gyártani, ezért kitűnően alkalmas térképző építő elemek, mint például fal, földem, tető kialakítására a DIN EN1995-1-1: 2010-12 szabvány szerinti 1-es és 2-es felhasználási osztályban.

A rétegragasztott fapanel több réteg fűrészáruból, pontosabban legalább három, egymásra merőleges száliránnyal elhelyezett, egymáshoz ragasztott fenyő deszkarétegekből áll. Ennek a különleges ragasztási módnak köszönhetően a dagadás, zsugorodás, valamint a vetemedés mértéke elhanyagolható. A rétegek egymásra merőleges száliránya garantálja a termék hossz- és keresztirányú formatartósságát.

A CLT a fa minden pozitív tulajdonságával rendelkezik, szárazon és gyorsan építhető, kiváló hő- és hangszigetelő, rögtön terhelhető, a szerkezetek panelosításával pedig minimálisra lehet csökkenteni az építkezéssel járó hulladékmennyiséget is.

A CLT technológia lehetővé teszi a rugalmas tervezést, a költségek optimalizálását, a nagyfokú előregyárthatóságot és ezáltal a gyors és egyszerű építkezést és a munkaerő minimalizálását is, hisz egy lakóépület összeszereléséhez akár négy-öt ember – darukezelő, építésvezető és néhány ács – elegendő. A JAF Holz az ügyfélre szabott, kész méretre gyártott elemeket 4-6 hét alatt szállítja, majd egy-két hét alatt már szerkezetkészre szerelhető a tervezett épület.

A hagyományos (tégla) építkezési módhoz képest vékonyabb CLT falszerkezeteknek köszönhetően plusz lakófelületet nyerhetünk, míg kisebb súlya miatt alapozási és szállítási költségeket is csökkenthetünk. A fejlett precíziós CAD/CAM technológiának köszönhetően a legkorszerűbb CNC gépekkel alakítják ki a milliméter pontos elemeket a nyílásokkal együtt, így a nyílászárók is korábban rendelhetőek. A BIM modellezés lehetővé teszi az építési folyamatok részletes megtervezését akár a daruzási tervvel együtt.

A FA A MI VILÁGUNK ÉS A CLT AZ ÉRTÉKÜNK.

Tervezni, szerkeszteni és építeni a CLT szerkezetekkel viszonylag egyszerű dolog. Ez a sokoldalúan felhasználható szabványosított szerkezeti elem legkülönbözőbb építési alkalmazásokra nyújthat megoldást. Hazai viszonylatban még egy viszonylag új és ismeretlen technológia, de bátran építhet a JAF Holz több évtizedes osztrák faépítészeti ismereteire. A tapasztalt és kompetens mérnökök, kollégák és partnereink egy széles spektrumú szolgáltatást és szervizt biztosítanak a termék iránt érdeklődőknek: a műszaki értékesítéstől és tanácsadástól a műszaki tervezésen, a statikai és épületfizikai számításokon át, a gyártmány és kiviteli tervek készítéséig, sőt a munkafolyamatok előkészítéséig és kivitelezéséig.

A rendelkezésre álló online és kézzel fogható tervezői segédletek mellett kiemelkedő fontosságú a JAF Holz életében a személyes

tanácsadás, hogy a partnerek a legkorszerűbb tanácsokat és átfogó ismereteket mindig első kézből kapják a gyakorlati részletmegoldásokhoz.

SZOLGÁLTATÁSAINK:

- műszaki tanácsadás és információszolgáltatás;
- statikai-, szerkezeti-, tűzvédelmi részletmegoldások koncepcionálása;
- műszaki tervek, CAD-CAM tervek,
- statikai és épületfizikai számítások,
- szállítási, daruzási, összeállítási tervek és
- költség számítások készítése;
- jövőbeni terv: BIM folyamatok tervezése;



TECHNIKAI ADATOK:

Felépítés	3, 5 vagy 7 rétegű, a rétegek száliránya egymásra merőleges
Fafaj	Luc, Borovi, Douglasz, Círbolya, Vörösfenyő, de akár tölgy is lehet a fedőréteg
Felületi minőség:	NSI - Nem látszó; ISI - Ipari látszó; (W)SI - Lakó látszó;
Nedvességtartalom	$12 \pm 2 \%$
Sűrűség	Lucfenyő: ca. 470 kg/m ³ , 12%-os nedvességtartalom mellett, Vörösfenyő: ca. 590 kg/m ³ , 12%-os nedvességtartalom mellett
Alkalmazási osztály:	1. fűtött belső terek ill. 2. fedett külső terek
Méretek:	Hosszúság: 20-22m-ig Vastagság: 60mm - 340mm (40mm is lehet) Szélesség: 3,20 - 3,50 m-ig
Lamella vastagság:	Lamella vastagság: 19 - 45mm
Lamellák szilárdsága:	Fedő réteg(ek): 100% C24 Közép réteg: 30% C16 megengedett
Méretváltozás:	Hossz: 0,010% ill kereszt: 0,025% 1% fánedvesség változás esetén Vastagsági: 0,24% 1% fánedvességváltozás esetén
Hővezetés:	$\lambda = 0,13 \text{ W/mK}$ EN ISO 10456 szerint
Hőkapacitás:	1600 J/kgK EN ISO 10456 szerint
Tűzállóság:	D-s2, d0 ill. Dfl-s1 (padlóként); EN 13501 alapján Műbizonylat REI 30 -tól - REI 90-ig Beégési sebesség: 0,67 - 0,8 mm/min, függ a felépítéstől;
Diffúziós ellenállás	Nyitott diffúziójú, párafékező; $\mu = 40 - 70$
Tanúsítványok	ETA; CE Tanúsítvány; Deutsche Bauaufsichtliche Zulassung; PEFC;

ELŐNYÖK

- Masszív építőelem és ökológiailag fenntartható építőanyagból, fából van;
- Rövid építési időtartam: nagyfokú előregyártás, gyors és száraz építés a helyszínen, rögtön terhelhető;
- Formastabil: többretegű, ragasztott szerkezet, a vetemedés, duzzadás elhanyagolható;
- Több irányban terhelhető a speciális felépítése miatt;
- Alacsonyabb önsúly a vasbetonhoz képest; Többszintes épületeknél kedvezőbb alapozási költségek;
- Magas tűzállóság és vegyi ellenállás;
- Térnyerés: a szerkezet vékonyságának köszönhetően tágasabb tér nyerhető;
- Lakhatóság: kellemes és kényelmes szobaklíma; a látszó felület hőmérséklete a szobai hőmérséklet-hez közeli;
- Hőszigetelés: a kiváló szigetelő tulajdonságok megakadályozzák, hogy a helyiségek nyáron felmelegedjenek, télen pedig kihűljenek;
- Földrengésbiztonság: amennyiben az épületet földrengés által veszélyeztetett területen építik, az egyes faelemeket csavarokkal és szögekkel erősítik meg. Ezek földrengés esetén úgy viselkednek, mint egy lengéscsillapító és lényegesen lecsökkentik a szeizmikus erőket;
- Vizuális megjelenés: látszó felület jellemzően luc, de akár antik fenyő vagy tölgy felület is lehet.



JAF HOLZ SEGÍTSÉG A TERVEZÉSBEN IS.

JAF Holz Ungarn Kft. - Tervezési- és kivitelezési támogató

Nágli Tamás

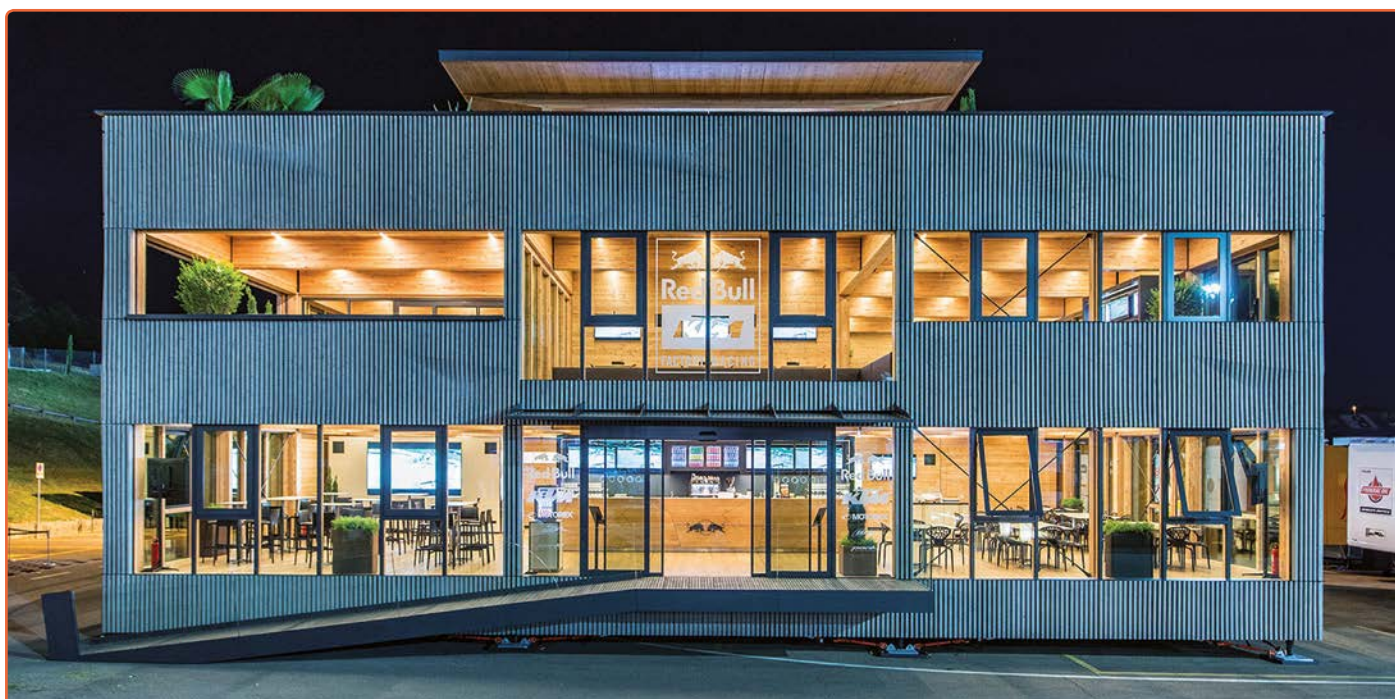
Okl. faipari mérnök

Szerkezet tervező szakmérnök

CLT és STEICO termék referens

Mobil: +36 30 373 2374

E-mail: tamas.nagi@jafholz.hu



FAÉPÍTÉSZET



JAF Holz Ungarn Kft.,

H-2330 Dunaharaszti, Jedlik Ányos u. 28.
T: +36 24 520 000, jafholz@jafholz.hu

H-9081 Győrújbarát, Vállalkozók útja 13.
T: +36 96 543 400, gyor@jafholz.hu

H-3434 Mályi, Pesti út 2.
T: +36 46 529 000, miskolc@jafholz.hu

H-6750 Algyő, Mol Ipartelep, Pf.:22.
T: +36 62 517 770, szeged@jafholz.hu

H-8904 Zalaegerszeg, Reptéri út 9-11.
T: +36 92 564 100, zalaegerszeg@jafholz.hu

H-7634 Pécs, Nagyberki u. 11.
T: +36 72 552 170, pecs@jafholz.hu