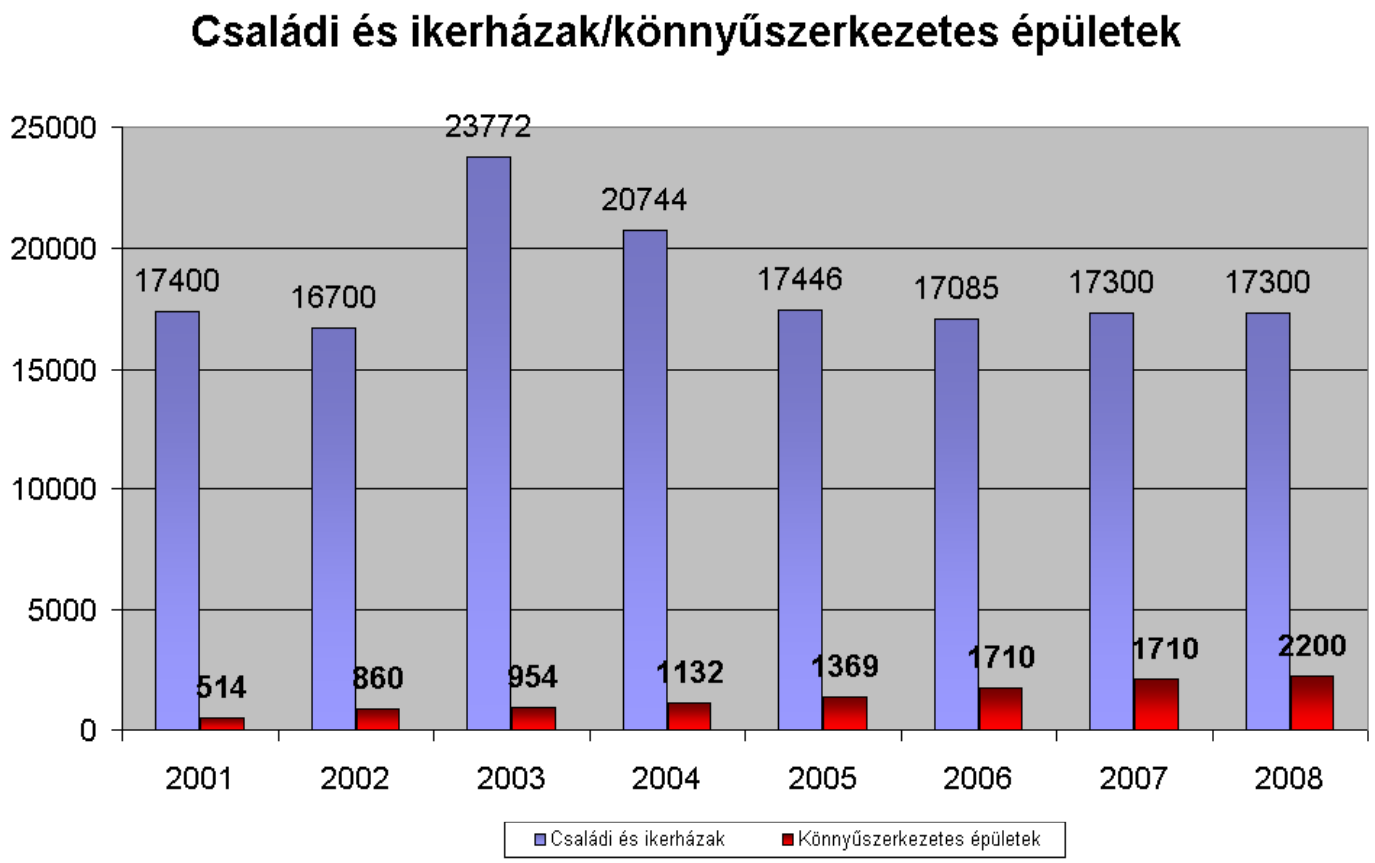
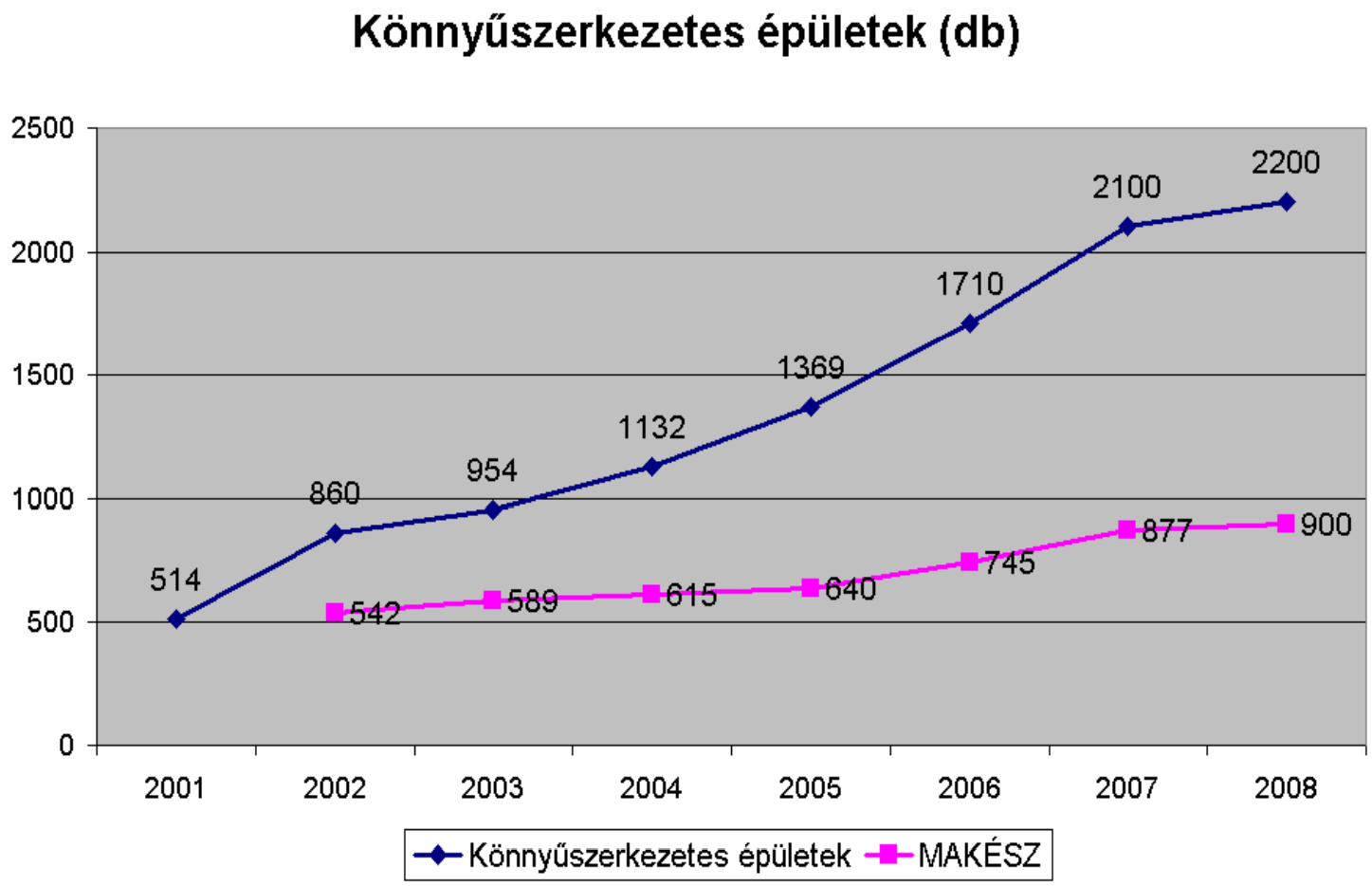
Könnyűszerkezetes épületek

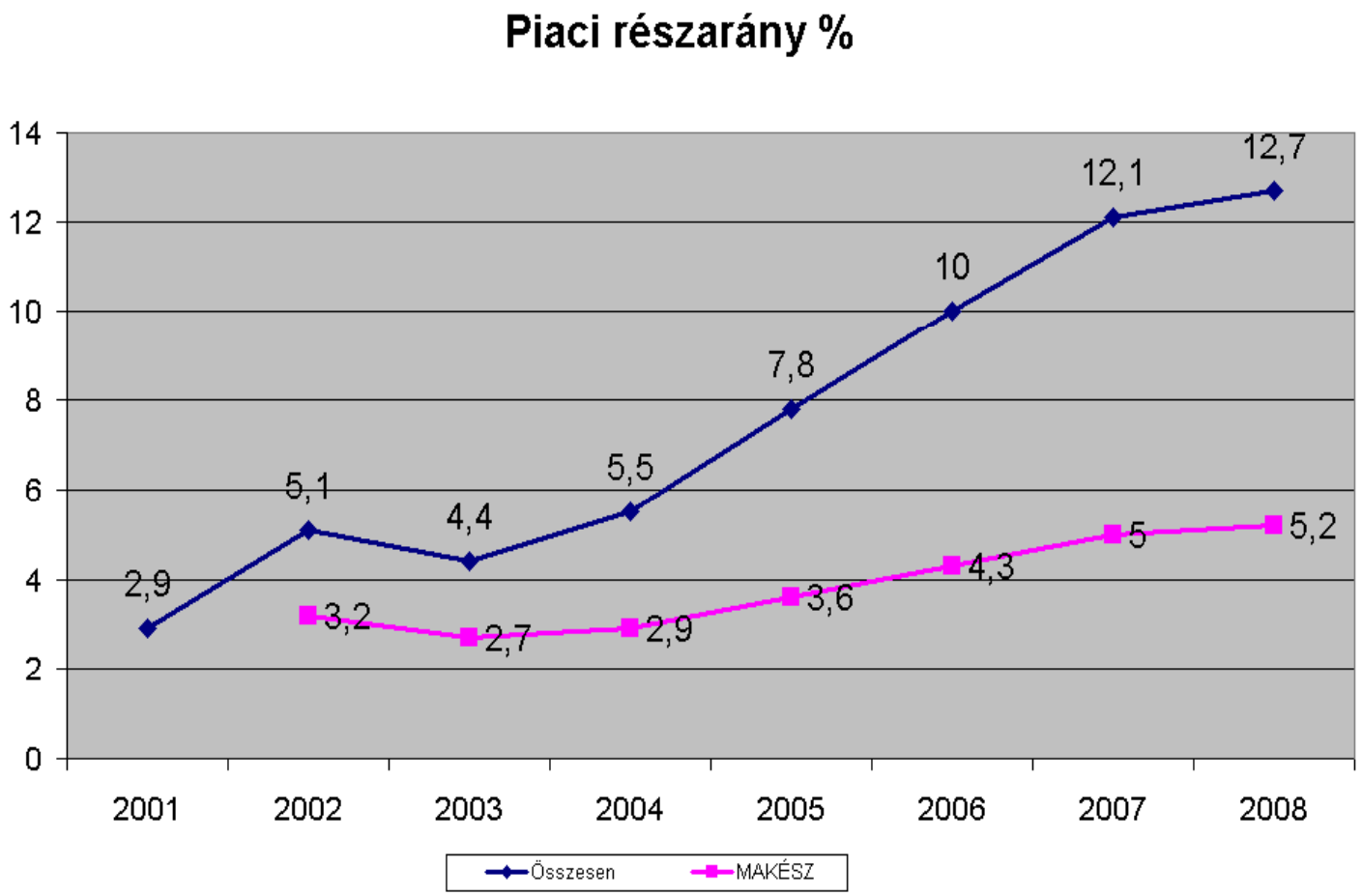
Piaci helyzet



Piaci helyzet



Piaci helyzet



Mi a könnyű szerkezet?

A könnyű szerkezet

Könnyűszerkezetes ház:

-a határoló fal kevesebb, mint 300 kg/m2

Helyszíni szerelés:

- ÖNORM B 2320

-a tartószerkezeti elemek a kivitelezés helyszínén készülnek

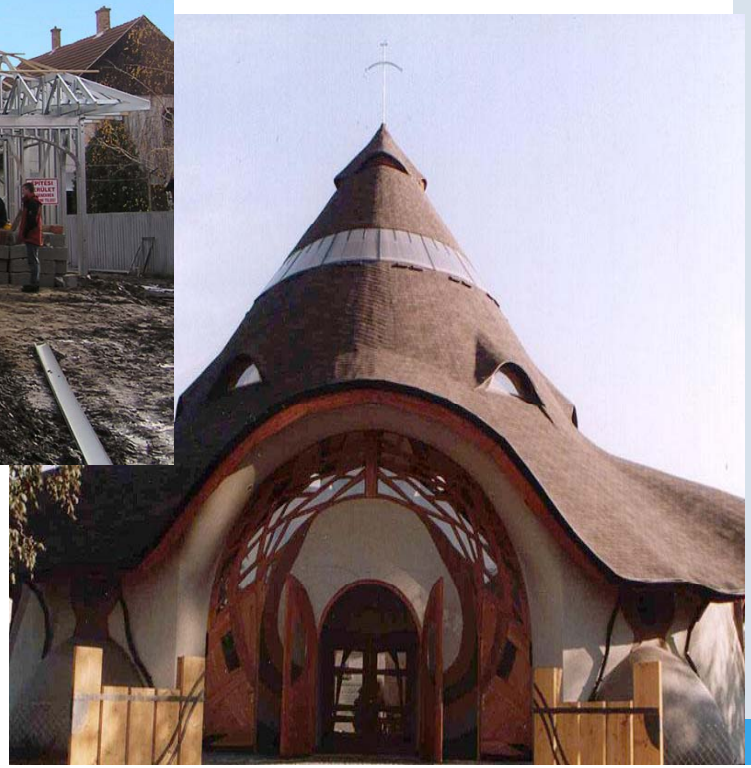
- az üzemi előregyártás mértéke minimális.

- a kivitelezés helyszínén kisgépekkel, kézi szerszámokkal állítják össze a szerkezetet.

Helyszíni szerelés:

Helyszíni szerelés:

Helyszíni fémvázas szerelés:



MI A KÉSZHÁZ?

- Ház a gyárból
- ÖNORM B 2310
- a készház előre elkészített, előregyártott
- teljes magasságú falelemekből,
- lehetőleg saroktól sarokig,
- ipari körülmények között gyártott,
- külső fal, válaszfal, födém és tetőelem
- előre elkészített alaphoz kiszállítva
- legalább félkész állapotban összeszerelve

Ez is készház

Ez is készház

Boronafalas épületek, gerendaházak, rönkházak

- természetes faanyag - ?
- üzemben előregyártott
- tömör, homogén,
- szendvics szerkezet
- hőtechnika – 21cm – 0,51W/m2K
- ereszkedő szerkezet
- alkalmazástechnika

Boronafalas épületek, gerendaházak, rönkházak

Készház építkezés szabályozása Magyarországi helyzet

-3/2003-s Együttes Rendelet:

Építési terméket építménybe betervezni akkor szabad, ha jóváhagyott <u>műszaki specifikációja</u> van.

Műszaki specifikáció:

-ETA, MSZ-EN, MSZ

-Ha egyikkel sem rendelkezik: ÉME (kiadja az ÉMI)

Tűzvédelem, tűzállósági határérték

-OTSZ V. sz. melléklete 2.5:

„könnyűszerkezetes (kész, vagy gyorsház stb.) épületek, csak akkreditált intézet által bevizsgált technológiával és szerkezeti elemekkel, rétegrenddel, kialakítással stb. létesíthetőek”.

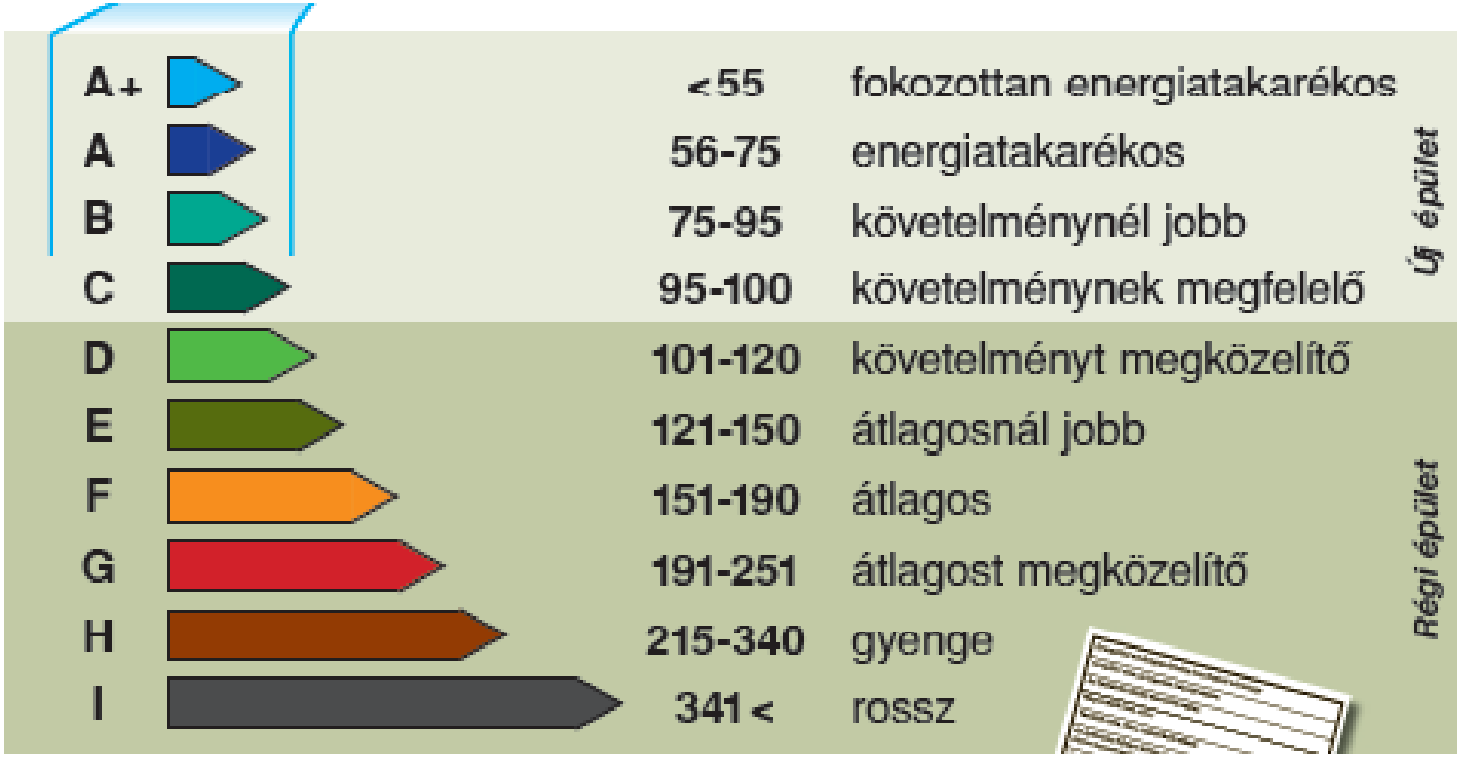
OTÉK módosítása

- Kötelező védelem szükséges, a gomba és rovarkár ellen, a rendszernek megfelelő módon
- <u>ÉMI állásfoglalás</u>
- A vegyszeres védelem abban az esetben mellőzhető, ha a válogatott fa alapanyag szárítása*, legalább 60 fokon*, vákuumos, vagy konvekciós technológiával történik *11 ± 2%-ra* és ezt a beépítés helyéig biztosítják.

Egyedi szerkezet

- csak egyetlen építménybe
- egyedileg készítenek
- a sorozatterméktől eltérő képességű
- a termelőgépeket újra be kell állítani
- minősítési eljárás mint a sorozatterméknél
- tűzállóságot csak vizsgálattal
- többrétegű szerkezetnél ez alól az OTSZ nem enged eltérni

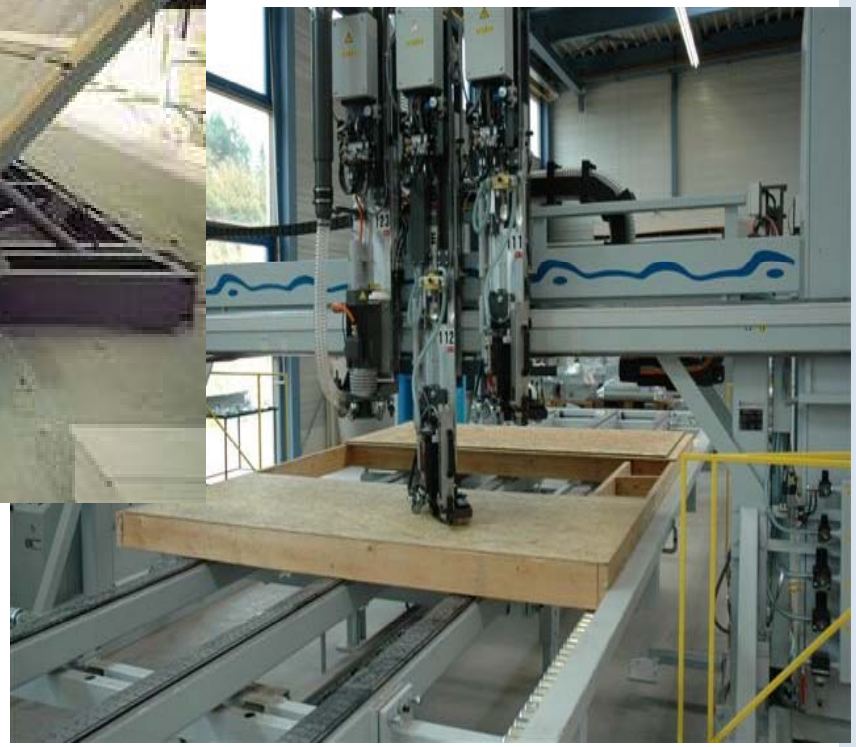
Energiatanúsítvány:



AKTÍV KÉSZHÁZ :

Készház üzem

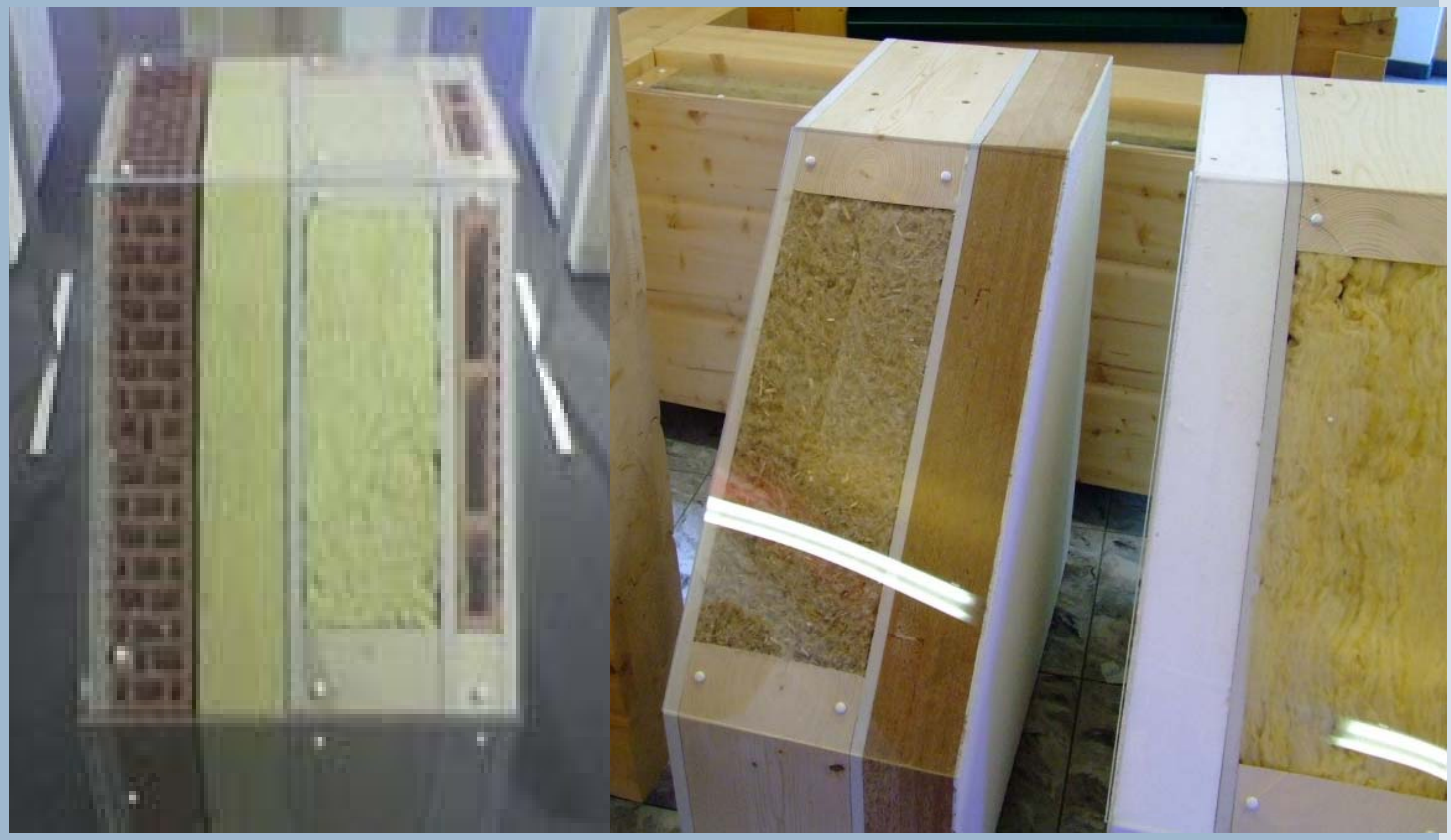
Készház üzem



Favázas készház, társasház

Favázas falszerkezetek

Favázas falszerkezetek



Favázas falszerkezetek

Miért választják?

- banki ügyintézés (pénzügyi kontroll)
- tervezés – kivitelezés egyben
- időjárástól független
- energiatudatos
- kiszámítható kivitelezési idő
- árgarancia
- OLCSÓ?????
- környezetbarát

Miért nem választják:

- pálcika ház, fémdoboz
- nincs tömeg – mondja a szakma
- NEM TETSZIK – pszichés
- a Tervező lebeszélt
- NEM TARTÓS????
- CSÚNYA!!!

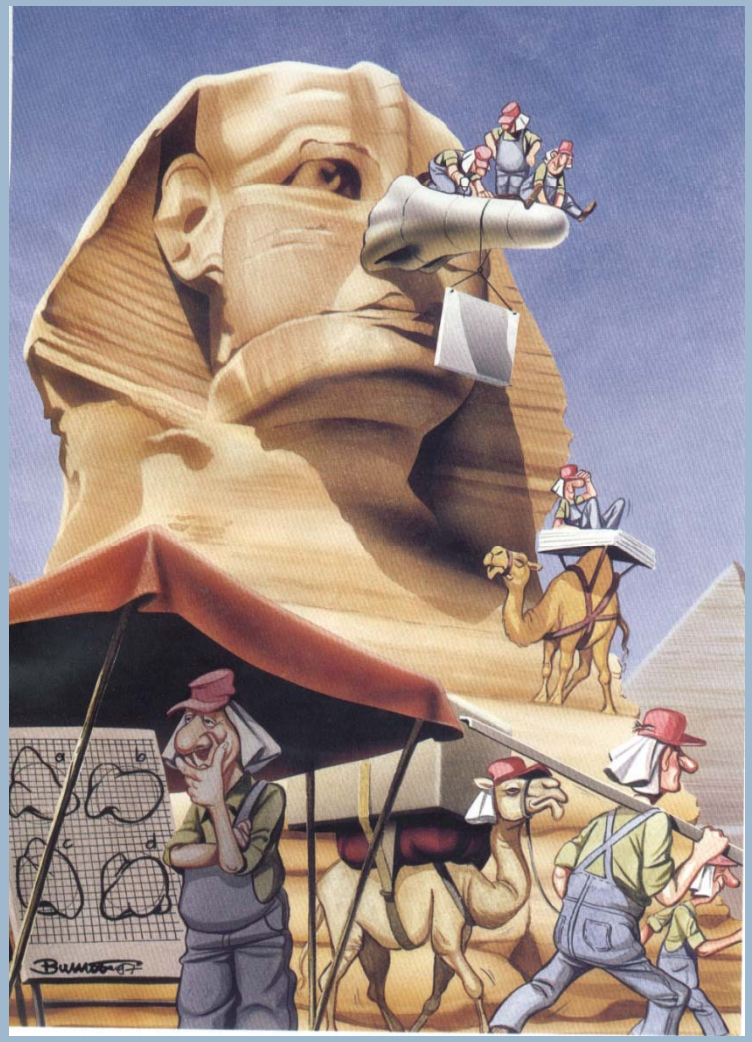
Alapállás

- Meggyőződés, hogy jó
- Ismertek a részletek
- Átgondolt részletképzés és ugyanilyen kivitelezés = megbízhatóság
- Nem csupán egy jó üzlet, hanem egy jó minőségű élettér

-Fontos a jó hozzáállás

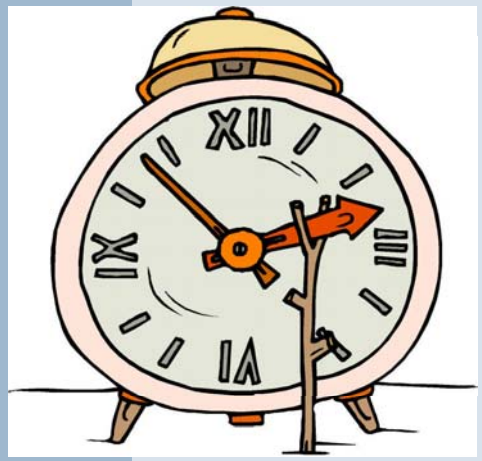
Kell egy jó Termék

Az előre szervezett, átgondolt mindig előnyösebb



Tervezhető kivitelezési idő

- Építési helyszín ismerete
- Épület ismerete
- A kivitelezés tervezése
- Ismert technológiák
- Időjárástól függetlenített előkészítés
- Gyors helyszíni szerkezetépítés (szerelt technológia)
- Állandó munkaterület biztosítás lehetősége a szakiparnak



Épületfizikai tulajdonságok

- Erősödő európai irányelvek: Energia törvény
- Tűzvédelem – új hazai szabályozás
- Szerelt technológiák biztonsággal megfelelnek
- Faanyagvédelem – haladunk Európa felé
- OTÉK változás – nem csupán vegyszer, hanem só és hőkezelés
- Akusztika
- Hőtechnika – tömeg vagy nem tömeg???????
- Passzívház
- Árnyékolás - előtétfal vagy tömeg a nyári túlmelegedés ellen?
- Kiszellőztetett rétegrend a tetőtérben

Épülethibák okai

- Tervezési (avagy hogyan szárnyal a fantázia)
  - Statikai jellegű (egyedi statika vagy rendszer?)
  - Tűzvédelem – (nem feltűnő)
  - Hő- és páratechnikai – hamar kiderül
  - !!! Tervezés mélysége – szükséges kiviteli terv szint
    - A készházas panelizált épületeknél a legfontosabb!!!
    - Az előregyártottság mértékének figyelembevétele
  - Rendszerben szükséges tervezni
  - Eltérő hazai és gyártáshelyi szabályozás
    - MSZ szerint, …EN szerint, vagy DIN, ÖNORM szerint?
    - Vízzáró lemezalap vagy szigetelőlemez?
    - Védőcsőben vezetett elektromos hálózat vagy anélküli
  - Helyszíni szerelésnél pontos anyagmeghatározások
    - Pontos típus és minőség definiálás

Épülethibák okai

Szervezési

- **Több kivitelező vagy egy generálkivitelezés**
  - **Műszaki ellenőr szükségessége**
  - **Alapozás külön vállalkozás, mint felépítmény**
- **Helyes technológiai sorrend**
  - **Száraz és nedves technológiák sorrendje**
  - **Szárazépítés után: aljzat?, fűtéspróba?**
  - **Több alvállalkozó egymás zavarása (burkoló, riasztó)**
  - **Ablak beépítés ideje – téliesítés faablakkal**
  - **Belső pára kivonása – túl gyorsan vagy fokozatosan**
- **Építési napló komolysága – precíz-e (és a bajban?)**
- **Ki kit irányít, hierarchia a kivitelezésben**
- **Milyen dokumentumokkal irányít? (Van-e ilyen?)**
- **Ki mire emlékszik a MEGRENDELŐ szavából?**

Épülethibák okai

- Kivitelezési
  - Technológia fegyelem
    - Ha panelizált, szerelési fegyelem
    - Ha helyszínen szerelt SZINTÉN összeépítési fegyelem!
    - Technológia nem ismerete – de azért nem kérdezünk!
    - A ‘kreativitás’ és eredményesség végigkíséri az építést
  - Anyagválasztás megfelelősége
    - Sokszor visszahat a tervezésre
    - Különösen a helyszíni szerelésnél
      - Faanyagnál – a védelem miként megoldott
    - Üzemben gyártásnál az alapanyag minősége (válogatás)
    - Szállítással még rontható
    - Tárolásnál rontható
    - Befejezés utáni védelem hiánya is kárt okozhat…
  - Méretpontosság
    - Alaptest és felépítmény között – és általánosan is
    - Gépészeti felállásoknál (fal alatt, fal előtt)

Épülethibák okai

Kivitelezési

- **Szerkezetbe rejtett**
  - **Külső falban gépészet, vezeték, át a párazáró rétegen**
  - **Előtétfalas vagy plusz vázzal kialakított szerelő ‘réteg’**
- **Szerkezeti hibák**
  - **Belső ‘fa válaszfal’ alapozás hiánya, csak aljzatra állítás, miközben teherhordó szerepű**
  - **Csomóponti kialakítások rosszak (vízorr, falillesztések)**
  - **Szerelési pontatlanság (a belső térből - 2-3 m2)**
  - **Rossz szerelési sorrend (nedvestől száraz felé)**
  - **Technológia be nem tartása**

Épülethibák okai

- Üzemeltetési
  - Magas relatív páratartalom veszélye
    - Alacsony hőmérsékletű üzemeltetés
    - Pálmaház használat – növények miatt
    - Megfelelő használati útmutató megléte
  - Karbantartás szükségessége
    - tájékoztatás
  - Lakás épülethasználati útmutató
    - Rögzítéstechnika
    - Gépészeti fejlesztés
    - Külső felületek
    - Fafelületek karbantartása

Tapasztalatcsere

Nyitottság

Einfg
Pos 1
Bild
Bild
Entf
Ende