

Future Homes Konceptió Építési és gyártási módszerek

Építési módszerek

A környezettudatos életmód nemcsak az energia hatékony felhasználásában illetve annak csökkentésében nyilvánul meg, hanem már az épületek megépítésénél kezdődik. Egy épület többféle anyagból és módszerrel épülhet, amely azt is meghatározza, hogy milyen környezeti terhelést jelent előállításuk, szállításuk, valamint beépítésük. Egy családi ház hagyományosan téglából épül, amely az ún. vizes építési technológiát igényli. Az építéshez nagy mennyiségű vízre, valamint száradási időre is szükség van, nem beszélve az építőanyagok szállításáról. Az elkészült épület energetikai jellemzői a felhasznált anyagok fizikai tulajdonságaitól függenek.

A száraz építési technológia a másik nagy csoport, amelybe az ún. könnyűszerkezetes épületek kivitelezése is tartozik. A mai korszerű igényeket ez az építési mód kedvezően kielégíti, szemben a hagyományos építési módokkal.

A Future Homes építési rendszer lényege, hogy az épület alapját egy acélváz szerkezet adja, amelyre külső és belső burkolat kerül, valamint a belső térköz szigetelőanyaggal van kitöltve. Az építési mód csaknem megegyező a régóta alkalmazott fa könnyűszerkezetes móddal, azzal a nagy különbséggel, hogy acélt használnak fel a váz megépítéséhez. Mind a módszer, mind az acél előnyös tulajdonságai miatt egyre nagyobb figyelmet kap ez az építési eljárás.

A módszer előnyei és jellemzői a következők:

- **Acélszerkezetes váz**, amely a terhet felveszi. Az acél fajlagosan nagyobb teherbírást képes elviselni, mint a fa vagy tégl, így abból kevesebbet kell felhasználni. Ezen felül az acélszerkezet rugalmas, amely földrengésekkel szemben nagy ellenálló képességet ad. Az acél egyetlen hátrányos tulajdonsága, hogy felületvédelem nélkül korrózióveszélynek van kitéve. Ennek kiküszöbölésére a horgany bevonatos acél ad megoldást, amely hosszú évtizedeken keresztül kiválóan megvédi az alapanyagot.
- **Száraz építési technológia**, amelynek köszönhetően az építési idő lerövidül, valamint az építkezés csaknem teljesen független az időjárástól. A technológia lényege, hogy az acélszerkezet, valamint falszerkezet fedett összeszerelő üzemben készül, majd az előszerelt elemek a helyszínre szállítva állíthatóak össze épületté. Ezzel a módszerrel akár hetek alatt is elkészülhet.
- **Kiváló hő- és hangszigetelési jellemzők**, amely a falszerkezet rétegrendjének köszönhető. Kedvezőbb szigetelési tulajdonságokkal bír, mint a jelenlegi korszerű technológiával épült téглаépületek, külső szigeteléssel ellátva.
- Kedvezőbb hőszigetelési tulajdonságok mellett is vékonyabb falak alakíthatóak ki.
- **Az épület szerkezete könnyebb**, így a szállítás is egyszerűbb, olcsóbb.
- Az építés során a vízfelhasználás csaknem nulla, valamint száradási idő sincs, amellyel időt és költséget lehet megtakarítani.
- **Környezettudatos**, hiszen a tégl és az ahhoz kapcsolódó anyagok, kötőanyagok előállítása nagy környezeti terhelést jelent (CO₂ kibocsátás, porterhelés, stb.) Az acél csaknem korlátlanul újrahasznosítható, előállítása jelenleg is nagymértékben ilyen formában történik.
- Az acélszerkezetes épületek kevésbé előnyös tulajdonsága a téглаépületekkel szemben a szerkezet kisebb hőtároló képessége. Ez télen, fűtési szezonban előnyösebb, hiszen kisebb tömeget kell a falak esetén átmelegíteni, így csökken a fűtésigény. Eltérés nyáron tapasztalható, mivel a falak hamarabb fel tudnak melegedni, azonban ez megfelelő építési elrendezéssel (tájolás), valamint árnyékolással és aktív hűtéssel könnyedén orvosolható.

A fenti alapvető technológiai és szerkezeti tulajdonságok általánosan igazak minden ilyen módszerrel készült épületre. A Future Homes építési rendszer a fenti előnyök mellett további fejlesztésekkel kínál korszerű és környezettudatos megoldást.

Future Homes építési rendszer

A rendszer a fentebb említett építési technológiát ötvözi a korszerű gyártástechnológiával és innovatív tervezési megoldásokkal. Az épület vázát a horganyzott acélszerkezet adja, amely teherhordó szerepet tölt be. Erre kerül a külső és belső falburkolat, valamint a falszerkezet kitöltése szigetelőanyaggal. A megfelelő rétegrend biztosítja a hatékony hő- és hangszigetelést. Mivel az épület súlya kisebb, így nincs szükség bonyolult alapozásra sem, valamint az anyagok szállítása is könnyebben megoldható.

A Future Homes építési rendszer háromlépcsős megvalósítása:

I. Fázis

A könnyűszerkezetes építési módnak megfelelően egy gyártócsarnok létrehozása az egyes acélvázak elemek megépítéséhez. Az épület fő fázisai előszerelésre kerülnek, amelyek építési helyszínre szállítását követően a teljes épület összeállítására kerül.

II. Fázis

Az épületek kialakításához alapmodulokat használunk, amelyek mérete az építőelem legkisebb egysége. Az acélvázak szerkezettel készülő alapmodulok mérete 3mx3m alapterületű. Az épület az alapmodulok kombinálásával konfigurálható, a kívánt alak és alapterület eléréséig. Lehetőség van akár három szintes épület kialakítására is. Számítalan kombináció létrehozható, így az alap építőelemek ellenére is egyedi elrendezésű és megjelenésű épületek alakíthatók ki.

III. Fázis

A moduláris felépítésnek köszönhetően az épületek virtuálisan, a Future Homes Design weboldalon keresztül konfigurálhatóak a kívánt méret és elrendezés szerint. A belső elrendezés, valamint ennek megfelelően a nyílászárók helyzete és mérete is kiválasztható. Lehetőség van a külső és belső burkolatok megadására illetve a tetőszerkezet kiválasztására.

Az így konfigurált épület azonnal megjeleníthető látványterv formájában, így segítve az elképzelés véglegesítését. A méretet és az elrendezést figyelembe véve megjelenik az épület általános energiaszükséglete, ezáltal előre kalkulálható a fűtési-hűtési költség, így a megfelelő méretű rendszer kínálható.

A virtuális tervezőnek köszönhetően nincs szükség építész bevonására a tervek elkészítéséhez. Az elképzelésnek megfelelő épület tervei az épület konfigurálása után automatikusan elkészülnek, így idő és költség takarítható meg. Természetesen nincs szó a szakmai felügyelet nélküli tervezésről. Miután szakember által jóváhagyásra került a tervezet, az épület készen áll a gyártásra. Ha szükség van módosításra vagy változtatásra, akkor a szakember ajánlásának megfelelően az megtehető.

Future Homes gyártástechnológia

Az egyes fázisok a következőképpen alakulnak:

I. Fázis

Gyártó csarnok létesítése, legalább 500 m² alapterülettel a szerkezeti elemek összeállításához, amely további 500-1000m² külső területtel egészül ki a raktározás és a további szerelési műveletek elvégzésére. A tevékenységek a következők:

Tevékenység	Gépesítés	Munkaerő igény	Beruházás
Üzem létesítése	Általános épületgépészet	-	150 M HUF
Raktározás	Anyagmozgató gépek, eszközök	2 fő	20 M HUF
Műszaki vezetés	-	1 fő, szakmai vezető	-
Acélszerkezet összeállítás	Kézi eszközök, egyedi szerelő állványok/készülékek	8 fő, szakember	20 M HUF
Falelemek szerelése	Kézi kisgépek		15 M HUF
Faipari gyártás	Asztalosipari gépek, CNC forgácsoló gép	2 fő, szakember	60 M HUF
Szakipari munka (fűtés/víz, villamos szerelvények előszerelése)	Kézi kisgépek, eszközök	4 fő, szakember	10 M HUF
Szállítás	Önrakodó teherautó	1 fő	15 M HUF

II. Fázis

Gyártóterület bővítést igényel. Egy magas szinten automatizált rendszer kifejlesztésével a gyártási kapacitás és minőség tovább növelhető. Ebben a fázisban az acél építőelemek előállítása már házon belül zajlik. Ezek modullá alakítása emberi szaktudást kíván, ami magas fokú gépesítettséggel hatékonyabbá tehető. Az üzemeltetés magasan képzett szakemberek irányításával történik.

A külső és belső burkoló elemek gépesített és/vagy automatizált folyamatokkal kerülnek fel a vázszerkezetre. Beépítésre kerül a gépészet (vízellátás, energiaellátás, stb.), valamint a lehető legnagyobb mértékben kialakításra kerül a végleges külső-belső borítás és a falak.

Az elkészült modulokat az építési helyszínre szállítva csatlakoztatni kell egymáshoz, valamint az alapozáshoz, így minimalizálva a helyszíni építést.

III. Fázis

A virtuálisan konfigurált, valamint szakmailag ellenőrzött és jóváhagyott épület gyártási tervei automatikusan generálódnak. A tervek a gyártási technológiához igazodnak.

Az automatizált rendszer előnyei az alábbiak:

- A tervezéstől kezdve a folyamat teljesen felügyelhető és rendkívül gyors.
- Az élő munkaerő aránya bonyolult, nem gazdaságosan automatizálható folyamatokra korlátozódik, valamint a szakmai ellenőrzésre.
- A termelés hosszú távon is jól kalkulálható időben és költségben is.
- Az elkészült épületszerkezetek nagy pontosságúak, amelyek a kivitelezés során is megmaradnak.
- A gyártási idő a magas fokú automatizáltságnak köszönhetően a lehető legrövidebb.