

1 Az épület kitűzése és szintezése:

1. A telek műszeres szintezését követően kijelöljük (kitűzzük) az épület $\pm 0,00$ pontját.
2. Ezt fotókkal is dokumentáljuk és jegyzőkönyvet készítünk az építési naplóban, melyet a Megrendelő, a Felelős Műszaki Vezető és a Vállalkozó is köteles aláírni és elfogadni.
3. Abban az esetben ha a felek a kitűzést vagy a szintezést nem fogadják el, vagy más helyen vagy szinten szeretné a Megrendelő a házat elhelyezni, mint ahogy az engedélyezett terveken szerepel, azt a Megrendelő írásos utasítására a vállalkozó elvégezheti, de ennek bejelentési kötelezettsége és engedélyeztetése a Megrendelő feladata, ha erről írásban másképpen nem állapodnak meg.
4. A változtatás miatt a Vállalkozó felelősséget nem vállal, ezért a Felelősség kizárólag a Megrendelőt terheli.

2 Alapozás

1. Az épület alapozási terve alapján a földet géppel és kézzel kiássuk. Az alapozás alapesetben 90 cm mélységű és 40 cm szélességű.
2. Abban az esetben ha a talaj nem vízszintes, "alaplépcsőzést" készítünk annak érdekében, hogy a beton alap alsó síkja minden esetben vízszintes legyen.
3. A Schiedel kémény alatt 1 m³ méretű alapozást készítünk.
4. Az alaptestet betonnal kiöntjük és tömörítjük. A beton minősége: C20 24 KK mixer beton.

3 Pince (opcionális)

1. Az alapozás és az aljzatbeton elkészítése után lehet a pincét elkészíteni.
2. A pince falazatának anyaga beton pincefalazó elem, melyek egymáshoz rögzítését gyári habarccsal végzünk.
3. A pincefal tetején a statikus által előírt vasbeton koszorút elkészítjük.
4. A pince külső falait 12 cm lábazati hőszigeteléssel látjuk el, ragasztással.
5. A lábazati szigetelésre hegesztett gumilemez vízszigetelést építünk. A vízszigetelést geotextíliával burkoljuk, majd szigetelésvédő lemezzel látjuk el. Ezután a föld visszatölthető a falazatra.
6. A pince födém szerkezete "E" gerendás födémrendszerrel készül, melyet beton béltestekkel látunk el.
7. A födémeket a statikus által előírt módon vasaljuk, majd elkészítjük az aljzatbetonozást.

4 Lábazat

1. Az elkészült alaptestre 30cm széles, 50 cm hosszú és 23 cm magas Frühwald zsalutégglákat helyezünk.
2. A zsalutégla sorok közé 2 X 1 darab 8 mm-es vízszintesen elhelyezett betonvasból készített vasalást készítünk, melyet a gyárilag kialakított fészekbe ültetünk.
3. A toldásokat mindkét oldalon egymástól legalább 2 méterre helyezzük egymástól.
4. A sarkoknál „L” alakú vasakat hajtunk, melynek szárai egyenként 2, 3 méteresek.
5. A zsaluzat magassága rajz szerinti kialakítással készül.
6. A lábazati zsaluzatot C16 24 KK minőségű mixer betonnal betonozzuk. A betonozás közben gépi vibrációs tömörítést végzünk.
7. A lábazatot az aktuális időjárás függvényében 3-5 napon keresztül locsoljuk.
8. A lábazati falak közé földet terítünk, melyet rétegesen tömörítünk.
9. A szennyvízlefolyó, illetve bejövő vízcsövek gégecsöveit elhelyezzük az alaptest földrétegben.
10. Az aljzat alatti részt 15 cm vastagságban 15/50mm-es kavicsal feltöltjük, majd géppel tömörítjük.
11. A kavicságyra geotextíliát fektetünk, majd erre 8 mm-es vashálót szerelünk legalább 25 cm-es átfedéssel.

EnergyFriendHome faszerkezetes családi ház műszaki leírása.

12. A vashálót minimum 3-5 cm-re megemeljük a kavicságy tetejétől.
13. Az elkészített lábazatra felszereljük a lábazati hőszigetelést, melyet 11 cm-rel feljebb emelünk, mint a lábazati kő legfelső része, így a hőszigetelés adja meg egyben az épület aljzatbeton zsaluzatát is.
14. Az elkészült aljzatbetont az időjárás függvényében 3-6 napig locsoljuk.

Megjegyzés: Az alapozáskor a betongyártól minta beton kockát készítettünk a megrendelő részére, az alap és az aljzatbeton anyagából. Nem tartalmazza az ár laborvizsgálat készítését.

5 Talajpára elleni szigetelés

1. A falszerkezet alatt a betonrétegre ragasztott 4,2 mm vtg bitumenes nehézlemez talajpára elleni szigetelés készül. Ez a szigetelés majd összeragasztásra kerül az épület teljes aljzat vízszigetelésével.

6 EnergyFriendHome favázás külső és belső teherhordó falszerkezet

1. A falszerkezet ÉME engedéllyel rendelkezik. Anyaga F56 minőségű fenyő fűrészárú.
2. A fal és tetőszerkezet gyári összeszereléssel készül, statikus által készített gyártmányterv és szerelési tervek alapján.
3. A helyszínen csak az egyes falelemek és tetőszerkezeti elemek összeállítása, valamint azok merevítése zajlik.
4. A vízszintes és függőleges, valamint átlós merevítéseket szegezéssel és horganyzott fakötésű csavarokkal rögzítjük egymáshoz a statikus által meghatározott helyen és kivitelezésben.
5. A függőleges favázszerkezet tengelytávolsága 40-60 cm, a gyártmányterv statikai előírásainak megfelelően.
6. A falak (tárcsa) merevségét az oszlopok közé átlósan beépített, a falak anyagával megegyező alapanyagú merevítések adják.
7. A belső teherhordó falak megegyeznek a külső falakkal.
8. A helyszínen a falszerkezet alá 4mm-es Bitubit GV 4mm-es bitumenes nehézlemez fektetünk, melyet a külső falra legalább 10 cm magasságban felhajtunk, az esetlegesen felcsapódó csapadékvíz miatt.
9. Az alsó talpszelemenek fakötésű alátét használatával, 160mm hosszúságú betondübelrel rögzítve vannak a betonkoszorúba.

7 Belső válaszfalak

1. A belső nem teherhordó válaszfalak 75 mm-es favázszerkezetből készülnek. A végleges méretük 100mm lesz, mivel 1-1 réteg gipszkartonozást kapnak oldalanként. A falakba 50 mm-es kőzetgyapot szigetelést helyezünk el.

8 Födém és tetőszerkezet

Az EnergyFriendHome fa készházaink födém szerkezete kétféle módon készülhet.

1. Minden esetben a falszerkezetre körben egy teherelosztó palló kerül beépítésre, mely a tető és födém terhelését elosztja a falszerkezeten, így nem kell figyelembe venni, hogy oszlopokra kerüljenek a födém és tető elemek.
2. A falszerkezet felső szelemnyével összerögzítésre kerül átmenő csavarokkal, nagyméretű fakötésű alátétekkel.

EnergyFriendHome faszerkezetes családi ház műszaki leírása.

3. Egyszintes, beépítetlen tetőtér esetén: Statikus által méretezett rácsos tartó tetőszerkezet készül. Nagy előnye a gazdaságos anyagfelhasználás, könnyű önsúly, méretpontosság. Rácsostartó beépítésénél nincs szükség külön födémgerendára, hiszen a rácsostartó alsó öve a födémgerendázat szerepét is betölti.
4. Tetőtérbeépítés, vagy többszintes épület esetén: A teherelosztó pallóra dupla 200mm-es födémgerendázat készül. Az elkészült födémgerendákra 20mm-es OSB lapot csavarozunk, majd erre felépítjük az első szinthez hasonlóan a külső, belső falakat. (Az OSB lapra később lépéscsökkentő szigetelés kerül, majd 5 cm esztrich beton)
5. Abban az esetben ha az épület beépített tetőteret kap, akkor hagyományos ácsolt tetőt építünk.

9 Bádogos munkák

1. Az épületen félkörszelvényű TRIFA típusú szinterezett alumínium eresztrendszert készítünk. Az ár a csapadékvíz elvezetését az épülettől 1 méteres távolsáig tartalmazza.
2. A kémény és a tető vápalemezei az eresztrendszerrel megegyező anyagból készülnek.

10 Kémény

1. Schiedel előregyártott kéményt építünk.
2. A kémény hőszigetelt kivitelezésű.
3. A kémény hossza a rajzon szereplő méretezéssel megegyezik.

11 Tetőfedés

1. A tetőszerkezetet ellenlécezzük és párazáró hálóerősítésű tetőfóliát rögzítünk a lécekhez.
2. Ezután felszereljük a 35x50 mm-es lécezést.
3. Mediterrán Danubia vagy ezzel egyenértékű tetőcserepet szerelünk.

Opció: Bármilyen betoncserép, vagy pala fedés is készíthető, melyről külön költségvetést készítünk.

12 Külső nyílászárók

1. 6 légkamrás műanyag ablak és 4 légkamrás műanyag bejárati ajtót alkalmazunk. A nyílászárók GEALAN S8000 IQ fehér műanyag profilrendszerből készülnek horganyzott idomacél merevítéssel.
2. Alapárban kiemelten hőszigetelt 3 rétegű argon gázzal töltött üvegezés készül.
3. Az üveg $U=0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ szigetelési értékkel rendelkezik.
4. A bejárati ajtó Magyar Biztosítók Szövetsége engedélyével rendelkezik.
5. A bejárati ajtó cserélhető design panellel van ellátva. Ezt katalógusból lehet kiválasztani. A bejárati ajtó értéke: 800 EURO.
6. 5. ponton záródó acélszerkezetű ajtó, műanyag dekorpanellekkel, melyek katalógusból kiválaszthatóak.
7. Az ajánlat tartalmazza az ablakok külső műanyag párkányait a megrendelő által kiválasztott színben.

Rendelhető opciók: Színes fóliázott műanyag nyílászárók, fa nyílászárók, alumínium nyílászárók.

13 Ereszalja burkolása

1. Lucfenyőből készítjük. 18mm-es vastagságú hajópadlóból.
2. Az éleken takaró elemeket használunk.

3. A fa anyagot alapozás után 2 rétegű lazur festéssel látjuk el.

14 Vakolatrendszer

1. Az épület hőszigetelése 200 mm vastagságú minősített homlokzati polisztirol szigetelő lemez.
2. A polisztirol lapokat az OSB falszerkezethez először gyorskötésű polisztirol ragasztóhabbal kötjük.
3. A kötésidőt követően mechanikai rögzítést is biztosítjuk az OSB lapok és a polisztirol lapok között. Ezt 225mm hosszúságú rozsdamentes csavarokkal és hőhídmentes polisztirol műanyag tárcsás alátétekkel oldjuk meg.
4. A polisztirol lapok felületét dryvit ragasztóba ágyazott üvegszál erősítésű hálóval látjuk el.
5. A vékonyvakolatot készítünk a dryvit ragasztó felhasználásával 2 rétegben. Ezután finomcsiszolással egyenletes felületűre csiszolunk.
6. A vékonyvakolatra alapozó festéket hordunk fel.
7. Az alapozó teljes megszáradása után szélcsendes és árnyékos időben az egész felületet vékony színvakolattal látjuk el.

Fontos: Ezt a munkafázist +5 és +25 Celsius hőmérséklet között lehet elvégezni. Ha ezt az időjárás nem teszi lehetővé, akkor más időpontban kell elvégezni a munkát.

15 Burkolatok fogadására alkalmas aljzat

1. A korábban elkészített szerelőbeton felületen a betonrétegre 4 mm vastagságú bitumenes nehézlemez szigetelés készül, melyet egymáshoz 10-12 cm-es átfedéssel hegesztéssel rögzítünk.
2. Az elkészült vízszigetelésre 14 cm vastagságban lépésálló polisztirol hőszigetelést helyezünk.
3. A polisztirolra polietilén fóliát fektetünk technológiai vízszigetelésként.
4. 60mm-es vastagságban C12 8KK esztrich betonból aljzatbetont készítünk.

Opció: Külön díjazás ellenében anhidrit gipsz alapú aljzatot készítünk, melynek a nagy előny, hogy 1 héten belül teljesen kiszárad és burkolható faburkolattal is, szemben a betonnal, amely 4-5 hét kötési időt igényel a melegburkolatok lehelyezése előtt.

16 Gipszkartonozás

1. A külső falakra és a födémre tükrös párazáró fóliát szerelünk.
2. A külső fal belső oldalán két réteg gipszkarton burkolatot szerelünk.
3. Opció: Falfűtés esetén Heratekta 35 mm-es burkolat kerül az acélvázra, majd a gépészeti fűtés csövek elhelyezése után 25 mm-es vakolatot kap.
4. Az éleket élvédővel látjuk el.
5. A belső falak mindkét oldalukon 1 rétegű kartonozást kapnak.
6. Opció: minden belső fal 2x2 rétegben történő kartonozása.
7. A gipszkarton típusa: Rigips, vagy Knauf.
8. A gipszkarton lapok vastagsága 12 mm.
9. A vizes blokkokban a gipszkarton a mennyezeten és a falakon is zöld páraálló kivitelezéssel készül.

17 Hőszigetelés

1. A födémbe 280 mm kőzetgyapot szigetelést helyezünk el.
2. A külső falszerkezetben 150 mm-es kőzetgyapot szigetelés készül.

18 Álmennyezet

1. A födémgerendákra "CD" 60mm-es függesztett acélszerkezetes álmennyezetet készítünk, melyet párazáró fóliával burkolunk, melynek a felülete hőtükör fóliával van ellátva.
2. A vázszerkezetre 12,5 mm-es gipszkartont csavarozunk.

19 Beltéri ajtók

1. Utólag szerelhető beltéri ajtókat építünk be.
2. Az ajtók szabadon választhatóak online katalógusunkból.
3. Az ajtók gyári fényezéssel vannak ellátva, ezért utólagos felületkezelést már nem igényelnek.
4. A kalkulált ajtók ára: 100 EURO

20 Villanszerelés

1. A villanszerelést vezetékeinek vezetését az üreges fal és födém szerkezetben vezetjük el védőcsőben.
2. A födémre helyezük el a kötő és szerelő dobozokat, így ezek esztétikai szempontokból nem jelennek meg a lakásban.
3. A vezetékek dupla szigeteléssel vannak ellátva, valamint a kiemelt biztonság érdekében védőcsőbe is el vannak helyezve.
4. A villanszerelési szerelvények Produx Classic típusúak.
5. Alap szerelvények listája:
 - ▲ minden 10 m² alatti helyiségben 1 db kapcsoló és 3 db konnektor
 - ▲ 11-18 m² közötti helyiségekben 2 db villanykapcsoló és lámpakiállítás és 5 db konnektor
 - ▲ 19 m² feletti helyiségben 4 darab villanykapcsoló és lámpakiállítás, 6 darab dugalj
 - ▲ A külső közmű bekötéseket nem tartalmazza az árajánlatunk. Az épülettől maximum 5 méteres távolságig tartalmazza az ár a vezetékek kiépítését.
 - ▲ Szobánként egy darab, a nappaliban 2 darab televízió koax csatlakozást készítünk.
 - ▲ Internet megosztáshoz és telefonvonalhoz egy darab kiállást valósítunk meg. 1 darab wifi routert és egy darab hordozható rádiós vezeték nélküli telefont tartalmaz az ár, összesen: 150 Euro értékben.

21 Fűtésrendszer

A fűtésszerelést modern Caleo sugárzófűtéssel valósítjuk meg. Minden helyiség külön szabályozható érintőképernyős programozható termosztátokkal.

Alapárban fal, mennyezet vagy padlófűtést közül is választhat.

Opciók: Természetesen, ha valaki ragaszkodik a gázfűtéshez, akkor kondenzációs gázkazánnal ellátott radiátoros vagy padlófűtés is készíthető, de sem beruházási, sem pedig üzemeltetési költségekben sem lesz kedvezőbb.

A Caleo fűtésrendszer a későbbiekben napelemmel táplálható, így akár a fűtési számlánk nullára csökkenhet majd.

22 Használati víz

A felhasználási helyekhez a vezeték elvezetése szintén gégecsövekben, az aljzatszigetelésben

EnergyFriendHome faszerkezetes családi ház műszaki leírása.

illetve a fal vázszerkezetében történik. A vízvezetékek 5 rétegű csövekkel készülnek, melyek hosszú élettartamot biztosítanak. A csövek egymáshoz való kötését csőroppantó géppel és a hozzá tartozó kötőelemekkel valósítjuk meg.

23 Szennyvíz vezeték

A szennyvízvezetékek a wc esetében 110 mm-es csövekkel, a mosdók, kádak lefolyó rendszere esetében pedig 50 mm-es "PVC" csövekből készül. A kötések tokos gumikötésekkel csatlakoznak.

24 Felületképzések

1. Az elkészült gipszkarton felületeket gletteljük és festjük fehér színben diszperziós festékkel.
 2. A pozitív éleken élvédőket alkalmazunk, a negatív éleket üvegszövet hálóval látjuk el.
- Opció: Megrendelői igény alapján, felár ellenében bármilyen színben vállaljuk a falazatok festését vagy tapétázását.

25 Burkolás

1. A Megrendelő egyedi igényeinek figyelembevételével készítjük el az épület hideg és meleg burkolását.
2. Alapesetben hidegburkolatos helyeken 13 EURO/m² beszerzési értékű burkolatokkal kalkulálunk, melyhez 3 EURO/m² értékben kalkulálunk segédanyagokat, mint ragasztó, fugázó és élvédő elemek. A munkadíj hálós lerakás esetén 8 EURO/m², diagonál vagy mintás lerakás esetén: 9 EURO/m².
3. Melegburkolatokat 12 EURO/m²-es anyag+segédanyag árban kalkuláltuk, melyhez 4 EURO/m²-es munkadíjat számoltunk.
4. A fürdőben és a vizes helyiségekben 2 méteres magasságig kenhető vízszigetelést készítünk.

26 Vízgépészet szerelvényezés

- ▲ Fürdőkád: 170 EURO/darab
- ▲ csaptelep: 50 EURO/darab
- ▲ wc+tartály: 120 EURO/darab
- ▲ mosdó: 70 EURO/darab

Az árajánlatban és jelen műszaki tartalomban feltüntetett árak áfa nélkül értendők.

Jelen árajánlat és műszaki tartalom kizárólag Magyarország területére érvényes árakat tartalmazza.

Magyarországon 2012. január 1-től az áfa mértéke 27%.

Szlovákiában az áfa mértéke: 20%!