

STANDARD

A "NomadX-302 Ikerház Standard" hivatalos műszaki specifikációja



- **Kivitelező:** Yukosolar Zrt.
- **Projekt:** „NomadX-302 Ikerház Standard“ lakóház
- **Típus:** Kétszintes
- **Energiahatékonysági osztály:** A++

A. Lakóterület: 287,2 m²

B. Erkély: 15 m²

Összes hasznosítható terület: 302,2 m²

Megjegyzés: Használható sík tetőfelület napelemes rendszer telepítéséhez = 160 m²

A HÁZ SZERKEZETI JELLEMZŐI

- **Alapzat magassága:** 250 mm
- **Födém vastagsága:** 240 mm
- **Legkisebb belmagasság a gerendáig:** 285 cm
- **Tető ereszkinyúlása:** 0 cm
- **Tető dőlésszöge két változatban, azonos áron:**
 - a. Nyeregtető: 30 fok
 - b. Lapos tető: 3 fok

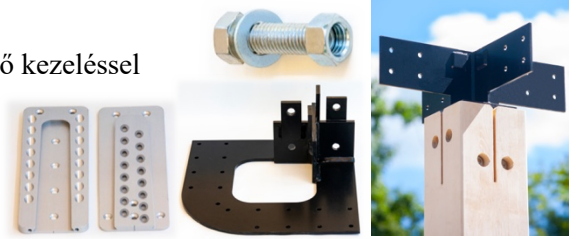
ALKALMAZOTT ÉPÍTŐANYAGOK ÉS SZERKEZETEK

A lakóház favázis teherhordó szerkezete az osztrák „Hasslacher” gyárban készül:

- **Oszlopok:** Ragasztott fagerendák, 240×240 mm keresztmetszettel
- **Gerendaszerkezetek:** 240×280 mm keresztmetszetű ragasztott fagerendák, tető- és födém szerkezetekhez
- **Falbetétek készlete:** 120×240 mm keresztmetszetű ragasztott faanyagból, gyárilag előkészített hornyokkal, 52 mm vastag, duplakamrás, alacsony sugárzási képességű (low-e) üvegezéssel készült ablakok beépítéséhez



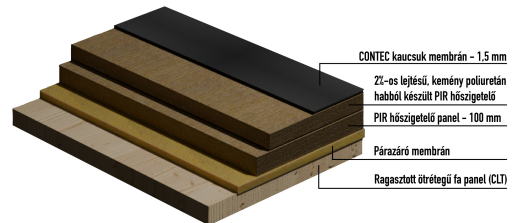
- **Acélszerkezeti elemek** (kereszttartók, merevítők) korrózióvédő kezeléssel
- **Rögzítőelemek készlete:** Rothoblaas cégtől, beleértve a menetes szárazakat, anyákat és csavarokat



Tetőfedési rendszer (változatok):

A változat – lapos, használható tető:

- **CLT-panel:** 140 mm vastag, ötrétegű ragasztott faanyagból
 - **Párazáró membrán**
 - **Ék alakú hőszigetelő panel:** 200 mm vastag merev poliuretánhabból (PIR-Bauder)
 - **Kaucsuk membrán:** 1,5 mm vastag, rögzítőelemekkel és geotextiliával együtt a CONTEC cégtől
 - **Kavicsréteg:** 70 mm vastag
- Tető hőátbocsátási tényezője:** $U = 0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$



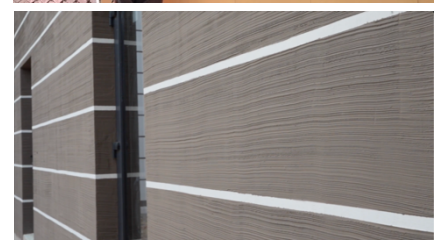
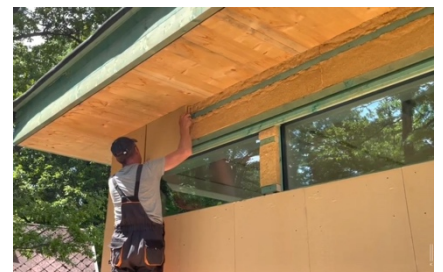
B változat – nyeregtető cserepes fedéssel:

- **Fa szaruzat** a tetőszerkezethez
- **Ellenléc és lécezés** a cserepekhez
- **Páraáteresztő vízszigetelő fólia**
- **Horganyzott fémlemez burkolat:** 0,2 mm vastag
- **Kerámia tetőcserép**
- **Ereszburkolat:** 19 mm vastag lambéria vagy Knauf aquapanel
- **Tető hőátbocsátási tényezője:** $U = 0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$



Külső falak - Falrétegrend (kívülről befelé):

- **Páraáteresztő vakolat**
 - **60 mm fa rost alapú hőszigetelés**
 - **15 mm DHF építőlemez**
 - **200/60 mm KVH-Nsi gyalult, ragasztott, hosszoldott lucfenyő váz**
 - **Belső 200 mm fa rost alapú Steico hőszigetelés**
 - **15 mm nagy szilárdságú építőlemez**
 - **45/60 mm szárított lucfenyő lécezés**
- Fal teljes vastagsága:** 360 mm
Hővezetési tényező: $U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$



Belső válaszfalak:

- 12,5 mm tűzálló gipszkarton
 - 15 mm nagy szilárdságú építőlemez
 - 100/60 mm KVH-Nsi gyalult, ragasztott, hosszoldott lucfenyő váz
 - Belső 100 mm fa rost alapú Steico hőszigetelés
 - 15 mm nagy szilárdságú építőlemez
 - 45/60 mm szárított lucfenyő lécezés
 - 12,5 mm tűzálló gipszkarton
- Fal teljes vastagsága: 200 mm



ÉPÍTÉSI SZAKASZOK ÉS KÖLTSÉGEIK

1. Első szakasz – alapozási szint

Tartalmazza a következő munkákat:

- Geodéziai kitűzés és magassági szintezés
- Humuszréteg eltávolítása az építési területől, hátsó udvaron történő tárolással
- Alap előkészítése tömörítés nélkül, sík felület kialakítása gépi és részben kézi munkával
- Alapárok és -sávok kiásása, földkiemelés (I-V. osztályú talaj) gépi és részben kézi munkával
- Alapárok és -sávok homok- vagy kavicsfeltöltése tömörítés nélkül, réteges feltöltéssel
- Alap tömörítése speciális gépekkel
- Hegesztett acélháló beépítése a teherhordó szerkezetekbe, építőháló elhelyezése
- Függőleges és vízszintes teherhordó szerkezetek helyszíni vasalása
- Vasbeton alap készítése képlékeny vagy plasztikus betonnal, szivattyús bedolgozással, vibrációs tömörítéssel
- Alapfalak közötti és körüli tér feltöltése
- Feltöltés tömörítése bármely tömörítési osztályban, gépi munkával
- Vasalt betonalj készítése képlékeny vagy plasztikus betonnal, szivattyús bedolgozással, vibrációs tömörítéssel
- Teherhordó és kitöltő falak készítése betonnál, könnyűbeton blokkokból vagy zsaluzóelemekből
- Talajnedvesség elleni szigetelés rugalmas, sztirol-butadién-sztirol módosított bitumennel



Költség:

15 900 000 HUF

2. Második szakasz – Szerkezetkész szint (hőszigetelt teherhordó szerkezeti váz)

Teljes terület: 302,2 m²

A meglévő, jóváhagyott engedélyezési terv és a megfelelően kivitelezett (méretek, vízszintesség, tömítettség) alapozási szint alapján az épület az ajánlatban megadott műszaki tartalom szerint készül el.

Építészeti tervezés:

- Egyszerű építési bejelentéshez szükséges dokumentáció elkészítése
- Építési engedélyezési folyamat elektronikus rendszerébe történő feltöltés

Műhelyrajzok:

- Gyártási terv készítése a Dietrich's AG faipari tervezőprogrammal

Gyári gyártás:

- A vázszerkezetekhez (falak, födémek, tető) szükséges építőanyagok gyártása a megadott rétegrend szerint
- Vázás elemek gyári előállítás CNC gépekkel, ipari körülmények között
- Kiegészítő elemek csomagolása és tárolása
- Alkatrészek szállítása az építési helyszínre
- Szerelési munkák építőipari daruval
- Tető hőszigetelése ék alakú PIR-panelekkel (Bauder)
- Falak hőszigetelése Steico fa rost panelekkel
- Alapzat hőszigetelése extrudált polisztirolhabbal (XPS), hálóval és ragasztóval a homlokzati fa hőszigeteléshez igazítva
- Épület légtömörítése, üvegezésre, homlokzat- és tetőburkolásra való előkészítése
- Belső falak és födémek burkolása a végső felületkezelés előtt
- Alapzat és külső falak körüli vízszigetelés



Költség:

86 251 180 HUF

3. Harmadik szakasz – külső kulcsrakész befejezés

Tartalmazza:

- **Külső műszaki lépcső** a használható tetőre, korrózióvédett és porszórt felületkezeléssel: **1 359 900 HUF**
- **Erkélykorlát:** **2 000 000 HUF**
- **Tető kaucsuk burkolata kavicsréteggel:** **10 774 000 HUF**
- **Háromrétegű műanyag ablakok és üvegfalak:**
Típus: KF320 (műanyag ablak)
Jellemzők:

- Beépítési mélység: 90 mm
- Szín (belső/külső): Fehér/Fehér
- Vasalat: Hxc Secure
- Kilincs: G80 Securitic, RAL 9010 (fehér)
- Hővezetési tényező: 0,7 W/m²K
- Hangszigetelés: 66 dB
- Üvegezés: Háromrétegű, UV-védelemmel és fokozott hőszigeteléssel



Típus: KF410 (műanyag-alumínium ablak)

Jellemzők:

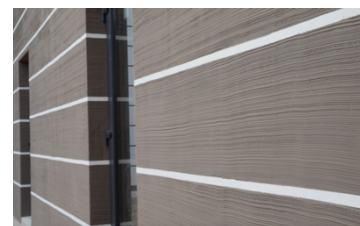
- Beépítési mélység: 93 mm
- Szín (belső/külső): Fehér/Fehér
- Vasalat: X-zár (20 rögzítési pont)
- Kilincs: RAL 9010 (fehér, hosszú kivitel)
- Hővezetési tényező: 0,71 W/m²K
- Hangszigetelés: 68 dB
- Üvegezés: Háromrétegű, energiatakarékos, fokozott fényáteresztéssel

Költség: **36 056 594 HUF**

- **Fém burkolati elemek** (ereszcsatornák, lefolyócsövek, párkányok, csepegtetők, díszítőelemek):
3 078 761 HUF

- **Külső homlokzatburkolat: Brillux homlokzati vakolatrendszer**

- Páraáteresztő homlokzati vakolat
- Kétrétegű ragasztóhabarcs
- Üvegszövet háló erősítés
- Sarokprofilok és kidolgozás
- Végző páraáteresztő homlokzati vakolat

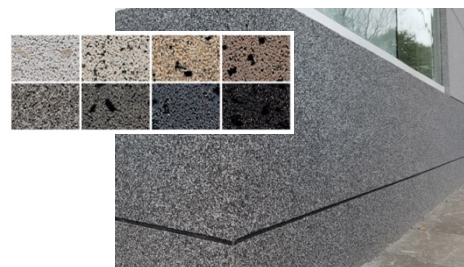


Költség: **5 169 285 HUF**

- **Külső lábazat:**

Tartalmazza: **4 245 818 HUF**

- XPS lábazati hőszigetelés, homlokzattal egy síkban
- Ragasztóhabarcs, üvegszövet háló
- Baumit Mozaik M330 lábazati burkolat



Költség: **67 847 598 HUF**

4. Negyedik szakasz – mérnöki rendszerek, közművek és elektromos hálózat

Tartalmazza:

1. rész – Teljes elektromos kiépítés:

A munkák a meglévő villamos tervek alapján történnek, a költség a megrendelő és a kivitelező közötti egyeztetés szerint kerül meghatározásra.

Főbb szerelési munkák:

Erősáramú hálózat:

- Védőcsövek, kábelek és szerelődobozok elhelyezése
- Csatlakozási pontok kiépítése
- Elosztótáblák szerelése

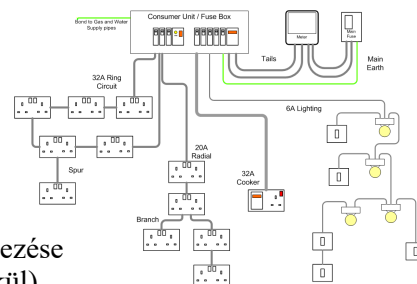
Gyengeáramú hálózat:

- Internet- és televíziós hálózat kábeleinek és védőcsöveinek elhelyezése
- Optikai kábel kiépítése a távközlési szekrénytől (földmunkák nélkül)
- Riasztórendszer kábelezése és kiépítése
- Kamerarendszer előkészítése
- Elektromos kazán vezetékezése túlfeszültségvédelemmel
- Speciális H-tarifás mérőóra csatlakoztatása energiamegtakarítás céljából (földmunkák nélkül)

Telepítési munkák:

- 350 aljzat és kapcsoló (Schneider Sedna) telepítése
- 114 lámpatest szerelése és bekötése
- 10 szagelszívó és ventilátor bekötése
- 2 elektromos tűzhely bekötése
- 2 elektromos kapumeghajtó bekötése

Tartalmazza az elektromos biztonsági ellenőrzés és szállítási költségeket



Elektromos szerelés költsége:

12 264 112 HUF

2. rész – Mérnöki rendszerek: fűtés, hűtés, szellőzés és vízellátás

Fő fűtési és hűtési rendszer:

- Samsung ClimateHub TDM Plus hőszivattyú, 24 kW teljesítménnyel (háromfázisú)

Kiegészítő fűtési és hűtési elemek:

- Easyflow DN25 keverőcsoport
- Motor nélküli háromjáratú keverőszelep
- Grundfos UPM3S AUTO 25-60 szivattyú
- Víz tárolók:
 - 400 literes tároló a fűtési és hűtési rendszerhez
 - ThermoFlux SWP NL 300 hőtároló tartály
- Hidraulikus elosztó az áramlások kiegyenlítéséhez
- Flamco Baseflex 18 literes táglási tartály
- Airfix E DHW 50 literes hidroakkumulátor a nyomásstabilizáláshoz
- Afrisó ARM 343 ProClick 230 V elektromos hajtómű
- Szükséges csövek, csatlakozók és fogyóanyagok

Vízellátás, csatornázás és vízszűrés:

- BWT AQA Perla BIO+75+ vízlágyító és szűrőrendszer
- BWT EUROPAFILTER RS finomszűrő
- Víznyomás-szabályozó
- Geberit DuoFresh szagszűrő modulok

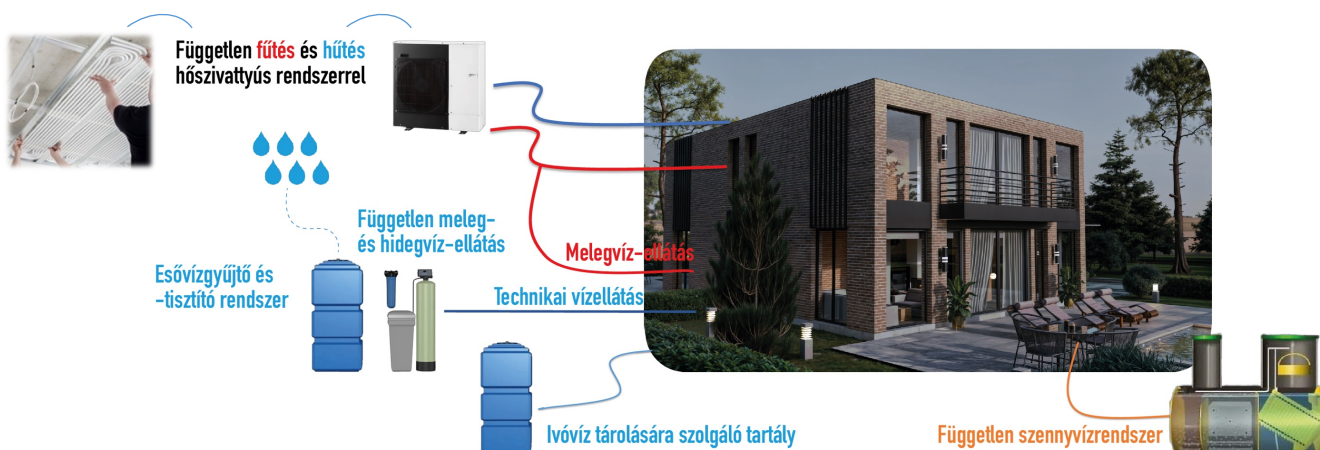
Külső mérnöki hálózatok kiépítése:

- Mennyezeti fűtő/hűtő csővezetékek
- Eső- és szennyvízcsatorna csővezetékek
- Beépítési mélység: 130 cm (fagyvédett mélység)

Szellőztető rendszer:

- SALDA RIS 700 PE 1.2 EKO 3.0 hővisszanyerős szellőztető egység

Mérnöki rendszerek és berendezések költsége: 28 257 900 HUF



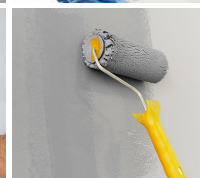
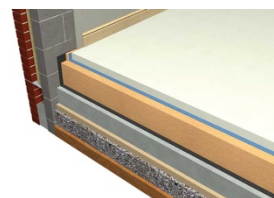
Költség:

40 522 012 HUF

5. Ötödik szakasz – belső kulcsrakész befejezés

Tartalmazza:

- Alap hőszigetelése 15 cm vastag extrudált polisztirolhabbal (XPS)
- Beton esztrich: 7 cm vastag
168 m² költsége: 7 017 280 HUF
- Falak és mennyezet burkolása tűzálló gipszkartonnal (1648 m²)
Anyag- és munkadíj: 5 839 516 HUF
- Falak és mennyezet festése (824 × 2 = 1648 m²):
 - Gipszkarton felületek előkészítése festéshez
 - Csiszolás, alapozás, háromrétegű festés
 - Üvegszövet fektetése a teljes felületre**Költség: 7 802 414 HUF**



- **Kerámia burkolatok fektetése, szaniter berendezések telepítése:**
 - Felületek előkészítése burkoláshoz
 - Fürdőszoba és WC vízszigetelése
 - Kerámia burkolatok fektetése padlóra és falakra (180 m²)
Előkészítés, csövezés, burkolás költsége: 8 000 000 HUF
Burkolólapok költsége: 1 000 000 HUF
- **Szaniter berendezések (2 vendég WC + 2 fürdőszoba):**
Költség: 3 270 000 HUF
- **Padlóburkolat parketta/laminált padlóval:**
80 m² laminált padló költsége
(10 000 HUF/m² anyag + 20 000 HUF/m² munkadíj) = 2 400 000 HUF
- **Belső ajtók:**
Költség és szerelés: 12 × 160 000 HUF = 1 920 000 HUF
- **Belső szinteltolós lépcső: 2 000 000 HUF**



Költség: 38 289 210 HUF

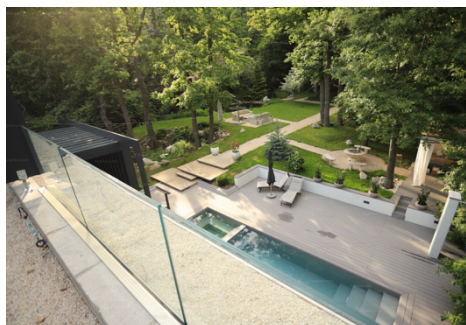
TELJES ÉPÍTÉSI KÖLTSÉG

- **Összköltség ÁFA nélkül: (248 810 000 HUF ÷ 302,2 m²) =** 823 329 HUF/m²
- **ÁFA (5%):** 12 440 500 HUF
- **Összköltség ÁFÁ-val:** 261 250 500 HUF

A KÖVETKEZŐK **NEM** TARTOZNAK A SPECIFIKÁCIÓBA

A megrendelő igényei alapján hozzáadható:

1. **Úszómedence x2 (10×4×1,6 m):** Beton medence = 16 000 000 Ft, felszerelés és fólia = 16 000 000 Ft
2. **Belső udvari terasz (280 m²):** Földmunkák és 15 cm-es vasbeton lemez = 12 000 000 Ft, kerámia burkolat (anyag + munka) = 5 600 000 Ft
3. **Kertépítés (fű, fák, bokrok):** 2 400 000 Ft



Összesen: 52 000 000 Ft

4. **Konyhabútor és beépített bútorok**
5. **Kémény**
6. **Kandalló**

A "NomadX-302 Ikerház Standard" előnyei:

- **Egyedi dizájn**
- **Használható tető:** 800 kg/m² terhelhetőséggel
- **Átalakítható belső falak és válaszfalak**
- **Bővíthető alapterület:** Innovatív teherhordó váz és csavarozható, LEGO-szerű összeszerelés révén
- **Szabványos logisztika:** Teherautóval vagy tengeri konténerrel
- **Időjárástól független építés:** Nedves folyamatok nélkül
- **Gyors építési idő**
- **Kiemelkedő statikai értékek**
- **Környezetbarát anyagok:** FSC, Natureplus és PEFC tanúsítvánnyal rendelkező anyagok, biztonságosak a környezetre és az egészségre
- **Toxinmentes anyagok:** Hipoallergén, VOC-mentes, nem bocsát ki mérgező anyagokat
- **Klímaállóság:** Energiahatékony szerkezet, minimális fűtési és hűtési költségekkel
- **Modern európai szabványok:** Az EN 13300 szabvány szerinti minőségi és tartós felületkezelés
- **Innovatív technológiák**
- **50 év garancia a szerkezetre és szervizszolgáltatás**

FONTOS

A projekt csak akkor valósítható meg, ha az építési terület megközelíthető legalább 3 tonna teherbírású tehergépjárművel.

ÖSSZEGZÉS

Ez a dokumentum a „NomadX-302 Ikerház Standard” hivatalos műszaki specifikációja.

Tartalmazza az összes építőanyag részletes leírását, az elvégzendő munkafázisok felsorolását, a mérnöki rendszerek bemutatását, valamint az építkezés teljes költségszámítását.

A végleges költségvetés és szerződés a jóváhagyott fizetési és kivitelezési ütemterv alapján kerül kidolgozásra.

A vállalkozó garantálja, hogy minden munka a megadott minőségi és technológiai előírások szerint kerül kivitelezésre.