

## STANDARD

### A "NomadX-151 Családi Standard" hivatalos műszaki specifikációja



- **Kivitelező:** Yukosolar Zrt.
- **Projekt:** "NomadX-151 Családi Standard" lakóház
- **Típus:** Kétszintes
- **Energiahatékonysági osztály:** A++

**A. Lakóterület: 143,6 m<sup>2</sup>**

**B. Erkély: 7,5 m<sup>2</sup>**

**Összes hasznosítható terület: 151,1 m<sup>2</sup>**

**Megjegyzés:** Használható sík tetőfelület napelemes rendszer telepítéséhez = 80 m<sup>2</sup>

### 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

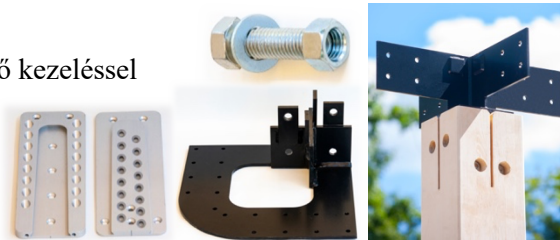
### ALKALMAZOTT ÉPÍTŐANYAGOK ÉS SZERKEZETEK

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



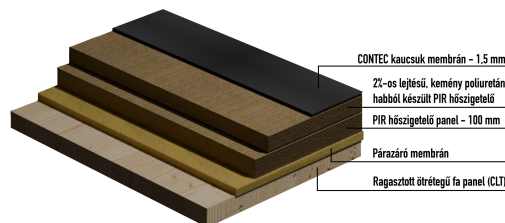
- **Acélszerkezeti elemek** (kereszttartók, merevítők) korrózióvédő kezeléssel
- **Rögzítőelemek készlete:** Rothoblaas cégtől, beleértve a menetes szárazakat, anyákat és csavarokat



### 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:**  $U = 0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$



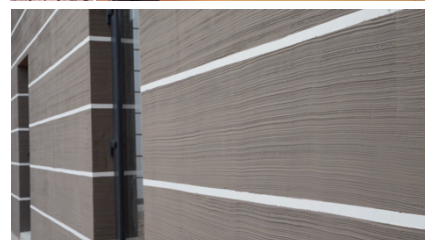
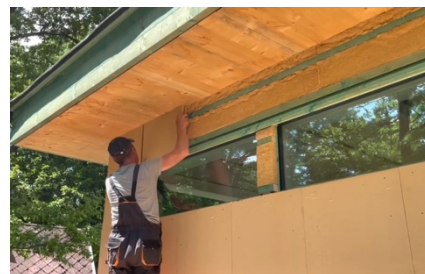
#### B változat – nyeregtető cserepes fedéssel:

- **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: 90 m<sup>2</sup>

#### 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 betonból, könnyűbeton blokkokból vagy zsaluzóelemekből
- Talajnedvesség elleni szigetelés rugalmas, sztirol-butadién-sztirol módosított bitumennel



### Költség:

7 950 000 HUF

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

Teljes terület: 151,1 m<sup>2</sup>

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
- Vázaselemek gyári előállítása 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:

43 125 590 HUF

### 3. Harmadik szakasz – külső kulcsrakész befejezés

Tartalmazza:

- **Külső műszaki lépcső** a használható tetőre, korrózióvédett és porszórt felületkezeléssel: **676 950 HUF**
- **Erkélykorlát:** **1 000 000 HUF**
- **Tető kaucsuk burkolata kavicsréteggel:** **5 387 000 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/m<sup>2</sup>K
- Hangszigetelés: 33 dB
- Üvegezés: Háromrétegű, UV-védelemmel és fokozott hőszigeteléssel



Típus: KF410 (műanyag-alumínium ablak)

Jellemzők:

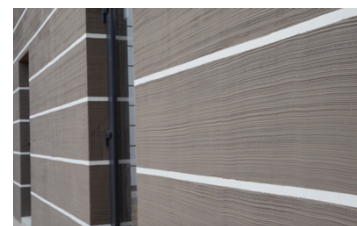
- Beépítési mélység: 93 mm
- Szín (belső/külső): Fehér/Fehér
- Vasalat: X-zár (10 rögzítési pont)
- Kilincs: RAL 9010 (fehér, hosszú kivitel)
- Hővezetési tényező: 0,71 W/m<sup>2</sup>K
- Hangszigetelés: 34 dB
- Üvegezés: Háromrétegű, energiatakarékos, fokozott fényáteresztéssel

**Költség:** **18 028 297 HUF**

- **Fém burkolati elemek** (ereszcsatornák, lefolyócsövek, párkányok, csepegtetők, díszítőelemek):  
**1 539 358 HUF**

- **Külső homlokzatburkolat: Brillux homlokzati vakolatrendszer**

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

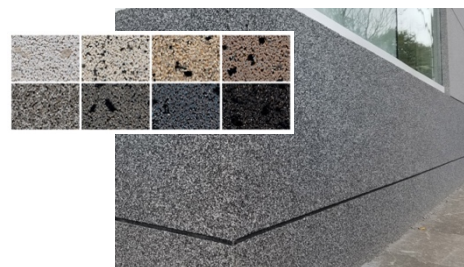


**Költség:** **5 169 285 HUF**

- **Külső lábazat:**

Tartalmazza: **2 122 909 HUF**

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



**Költség:** **33 923 799 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

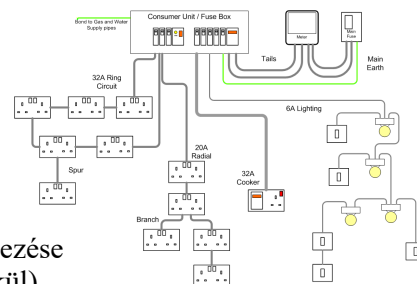
Gyengeáramú hálózat:

- 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:

- 175 aljzat és kapcsoló (Schneider Sedna) telepítése
- 57 lámpatest szerelése és bekötése
- 5 szagelszívó és ventilátor bekötése
- 1 elektromos tűzhely bekötése
- 1 elektromos kapumeghajtó bekötése

Tartalmazza az elektromos biztonsági ellenőrzés és szállítási költségeket



Elektromos szerelés költsége:

6 132 056 HUF

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

Fő fűtési és hűtési rendszer:

- Samsung ClimateHub TDM Plus hőszivattyú, 12 kW teljesítménnyel (háromfázisú)

Kiegészítő fűtési és hűtési elemek:

- Easyflow DN25 (1 hüvelyk) keverőcsoport
- Motor nélküli háromjáratú keverőszelep
- Grundfos UPM3S AUTO 25-60 szivattyú
- Víz tárolók:
  - 200 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 25 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: 14 128 950 HUF**



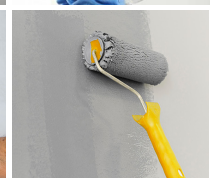
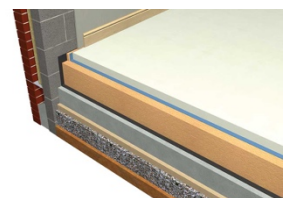
**Költség:**

**20 261 006 HUF**

### 5. Ötödik szakasz – belső kulcsrakész befejezés

#### Tartalmazza:

- Alap hőszigetelése 15 cm vastag extrudált polisztirolhabbal (XPS)
- Beton esztrich: 7 cm vastag  
84 m<sup>2</sup> költsége: 3 508 640 HUF
- Falak és mennyezet burkolása tűzálló gipszkartonnal (412 m<sup>2</sup>)  
Anyag- és munkadíj: 2 919 758 HUF
- Falak és mennyezet festése (412 × 2 = 824 m<sup>2</sup>):
  - Gipszkarton felületek előkészítése festéshez
  - Csiszolás, alapozás, háromrétegű festés
  - Üvegszövet fektetése a teljes felületre**Költség: 3 901 207 HUF**



- **Kerámia burkolatok fektetése, szaniter berendezések telepítése:**
  - Felületek előkészítése burkoláshoz
  - Fürdőszoba és WC vízszigetelése
  - Kerámia burkolatok fektetése padlóra és falakra (90 m<sup>2</sup>)  
**Előkészítés, csövezés, burkolás költsége: 4 000 000 HUF**  
**Burkolólapok költsége: 500 000 HUF**
- **Szaniter berendezések (1 vendég WC + 1 fürdőszoba):**  
**Költség: 1 635 000 HUF**
- **Padlóburkolat parketta/laminált padlóval:**  
**80 m<sup>2</sup> laminált padló költsége**  
**(5000 HUF/m<sup>2</sup> anyag + 10 000 HUF/m<sup>2</sup> munkadíj) = 1 200 000 HUF**
- **Belső ajtók:**  
**Költség és szerelés: 6 × 80 000 HUF = 480 000 HUF**
- **Belső szinteltolós lépcső: 1 000 000 HUF**



**Költség:** 19 144 605 HUF

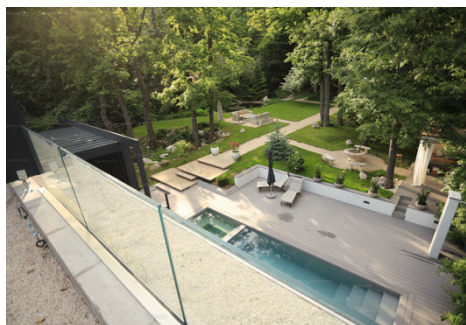
## TELJES ÉPÍTÉSI KÖLTSÉG

|                                                                              |                            |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| • <b>Összköltség ÁFA nélkül:</b> (124 405 000 HUF ÷ 151,1 m <sup>2</sup> ) = | 823 329 HUF/m <sup>2</sup> |
| • <b>ÁFA (5%):</b>                                                           | 6 220 250 HUF              |
| • <b>Összköltség ÁFA-val:</b>                                                | 130 625 250 HUF            |

## A KÖVETKEZŐK **NEM** TARTOZNAK A SPECIFIKÁCIÓBA

A megrendelő igényei alapján hozzáadható:

1. **Úszómedence (10×4×1,6 m):** Beton medence = 8 000 000 Ft, felszerelés és fólia = 8 000 000 Ft
2. **Belső udvari terasz (140 m<sup>2</sup>):** Földmunkák és 15 cm-es vasbeton lemez = 6 000 000 Ft, kerámia burkolat (anyag + munka) = 2 800 000 Ft
3. **Kertépítés (fű, fák, bokrok):** 1 200 000 Ft



**Összesen:** 26 000 000 Ft

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

## A "NomadX-151 Családi Standard" LAKÓHÁZ előnyei:

- **Egyedi dizájn**
- **Használható tető:** 800 kg/m<sup>2</sup> 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-151 Családi Standard" lakóház 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.