



ÓBUDAI EGYETEM

**Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar
Terméktervező Intézet**

SZAKDOLGOZAT

Lakótér átalakítása

**OE RKK
2023.**

Hallgató neve:
Hallgató törzskönyvi száma:

**Nagy Simon Kristóf
T-000123/F112904/R**



**Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar
Terméktervező Intézet**

HALLGATÓI NYILATKOZAT

Alulírott hallgató kijelentem, hogy a szakdolgozat/diplomamunka saját munkám eredménye, a felhasznált szakirodalmat és eszközöket azonosíthatóan közöltem. Az elkészült szakdolgozatban/diplomamunkában található eredményeket az egyetem és a feladatot kiíró intézmény saját céljára térítés nélkül felhasználhatja, a titkosításra vonatkozó esetleges megkötések mellett.

Budapest, 2023.05.30.


.....
hallgató aláírása



ÓBUDAI EGYETEM
ÓBUDA UNIVERSITY

Óbudai Egyetem
Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar
Terméktervező Intézet

SAKADOLGOZAT FELADATLAP

Hallgató neve: Nagy Simon Kristóf

Szakdolgozat száma: [REDACTED]

Törzskönyvi száma: T-3258/FI12904/R

Neptun kódja: [REDACTED]

Szak: Ipari termék- és formatervező mérnöki (BSc)

Specializáció: Terméktervező specializáció (Enteriőr-textil, öltözők-kiegészítők)

A dolgozat címe: Lakótér átalakítása

A dolgozat címe angolul: Conversion of a Home Interior

A feladat részletezése:

1. Könnyűszerkezetes gyorslakóházak tanulmányozása, ergonomikus lakóterek kialakítása. Szakirodalmi információgyűjtés, nemzetközi és hazai példák a témában. Ütemterv.
2. A választott helyszín teljes körű felmérése, jelenlegi használati jellemzői. Megrendelői igények elemzése. Követelményjegyzék.
3. Egyéni tervezési koncepció megfogalmazása. Tervvariációk készítése és min. 3 db kidolgozása.
4. A kiválasztott terv részletes dokumentációja, 3D-s látványtervek, költségszámítás. Makett készítés. 70 x 100 cm-es plakát.

Intézményi konzulens neve: Hottó Éva Gabriella

Külső konzulens neve: Nagy-Bana Éva
Munkahelye:

A kiadott téma elévülési határideje: 2025. 07. 01.

Beadási határidő: 2023. 05. 15.

A szakdolgozat: Nem titkos.

Kiadva: Budapest, 2023. 04. 24.



[Signature]
Intézetigazgató

A dolgozatot beadásra alkalmasnak találom:

[Signature]
belső konzulens

[Signature]
külső konzulens

Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék.....	1
Bevezetés	3
1. Könnyűszerkezetes gyorslakóházak tanulmányozása	4
1.1. Előregyártott otthonok.....	5
1.1.1. Az előregyártott otthonok története	6
1.2. Moduláris otthonok.....	9
1.2.1. Nakagin kapszulatoronyház.....	10
1.3. Paneles otthonok	12
1.3.1. Tömblakások	12
1.4. Tinyhome design.....	13
1.4.1. Hello Wood	14
1.5. Gyorslakóházak.....	15
1.6. A moduláris építés jövője	18
1.7. Ergonomikus lakóterek kialakítása	18
1.7.1. Az otthoni világítás négy fő csoportja	19
1.7.2. Tárolás	20
1.7.3. Helytakarékos tárolási módok, bútorok	20
1.8. Ütemterv	24
2. Választott helyszín teljeskörű felmérése	25
2.1. A ház bemutatása	26
2.2. Jelenlegi alaprajz.....	27
2.3. Megrendelői igények elemzése	31
2.4. Követelményjegyzék	35
3. Tervezési koncepció megfogalmazása	38
3.1. Első tervvariáció – eredeti falak.....	40
3.2. Második tervvariáció – konyhai bővítés.....	42
3.3. Harmadik tervvariáció – konyhai bővítés.....	43
3.4. Negyedik tervvariáció – fürdőszoba bővítés	44
3.5. Tetőtér áttervezése	45
4. Kiválasztott terv részletes dokumentációja.....	46
4.1. 3D-s látványtervek.....	48
4.2. Burkolatszámítás	57

4.3. Konzignációs táblázat	61
4.4. Költségszámítás.....	64
Összefoglalás	65
Summary.....	66
Irodalomjegyzék.....	67
Ábrajegyzék.....	69
Mellékletek	71

Bevezetés

A lakhatás az emberi élet elengedhetetlen része. Menedéket, biztonságot és magánéletet biztosít számunkra, fizikai és érzelmi jólétünk kulcsfontosságú eleme. Otthonaink és lakóterünk kialakítása folyamatosan fejlődik, hogy megfeleljen a társadalom változó igényeinek. Napjainkban az urbanizáció, a népességnövekedés és a környezeti fenntarthatóság problémáival küzdünk, amelyek jelentős változásokat okoztak a lakástervezésben és az építkezésben. Az elmúlt évek egyik legjelentősebb fejleménye az előregyártott otthonok koncepciójának terjedése volt.

Az előregyártott otthonok terjedése a megfizethető lakások iránti igényekre adhat válasz, különösen a városi területeken. A gyors népességnövekedés és az urbanizáció fontos kérdéssé tette a lakások megfizethetőségét, sok ember küzd azért, hogy megfizethető és kényelmes otthont találjon magának. Az előregyártott otthonok megoldást jelentenek erre a problémára azáltal, hogy jó minőségű, megfizethető, és fenntartható lakásokat kínálnak. A gyártási technológiákban, felhasznált anyagokban, küllemben, valamint méretben is széles választékot kínálnak, hogy a lehető legtöbb ember szükségét kielégíthessék.

Az urbanizáció növekvő tendenciájával a lakóterek egyre kisebbek, és a hatékony és ergonomikus tervezés iránti igény a belsőépítészetben is egyre fontosabbá vált.

Kisebb lakóterekben elengedhetetlen, hogy minden négyzetmétert hatékonyan használjunk ki. A fizikai kényelem és a funkcionalitás mellett az ergonómia a lakástervezésben a pszichológiai jólétet is figyelembe veszi. A lakóterek kialakítása jelentősen befolyásolhatja a mentális egészséget és az érzelmi jólétet.

Lakótér átalakításához végzett kutatásom eredményeivel egy előregyártott otthon belterének modernizálását terveztem meg. Megrendelői igények figyelembevételével egybenyitottam tereket, és célszerűbb, helytakarékosabb tárolási módszereket alakítottam ki. Mindegyik helyiség bútorzatának elrendezését megváltoztattam a jobb helykihasználás, és tágasabb tér kialakításának érdekében. Egybefüggő stílus, és színharmónia használatával burkolatcserét terveztem meg a teljes lakótéren belül.

1. Könnyűszerkezetes gyorslakóházak tanulmányozása

„A gazdaságosságra való törekvés idézte elő és az anyagok, szerkezetek jobb megismerése tette lehetővé, hogy a múlt század¹ 45-90 cm vastag falai 25-30 cm-re, a 45-150 cm átlagos vastagságú födémei 15-20 cm-re csökkenjenek. Ezzel a hagyományos és a hagyományosan alapuló szilikátanyagú építésmódú épületeknél elérkeztünk kb. a könnyítés lehetőségének határához. A további lényeges könnyítést csak új anyagok vagy/és új építésmódok alkalmazásával lehet elérni. Az új építésmód a könnyűszerkezetes építés, ahol a hagyományos nehéz szerkezeteket eredményező téglá, habarcs, beton helyett a könnyű épületszerkezeteket eredményező acél, alumínium, hőszigetelő anyag, műanyag, fa a főanyag, ahol a hagyományos helyszíni alakítás-építés helyett, üzemben előregyártott elemeket szerelnek össze.” [1]

Gazdasági, és szervezési szempontból vizsgálva a könnyűszerkezetes építésnek számos előnye van a hagyományos építési módokhoz képest. A könnyűszerkezetes építés sajátossága a termelékeny munka, amelyet a rövid építési idő eredményez. Ehhez elsősorban a munka folyamatosságát kell biztosítani. Emellett építőipari technológiai rendszerű szervezés a legmegfelelőbb, és legelterjedtebb szervezési módszer a könnyűszerkezetes építkezések során, amely szerint mindegyik munkafolyamat elvégzésére van egy-egy szakosodott munkacsoport.

„Ez a munka termelékenységét fokozza, de igen pontos szervezést és végrehajtást követel meg. Ezért a szervezési feladatok nagyobbak és az építési-szerelési technológiával szorosabban függenek össze, mint a hagyományos építésben.” [2]

A könnyűszerkezetes építés kutatása során négy fő fogalommal találkoztam, amelyek az alábbiak: könnyűszerkezet, készház, gyorslakóház, moduláris otthonok.

A könnyűszerkezet önmagában a hagyományos építészetben alkalmazott szilikátanyagokhoz képest könnyebb anyagok használatára utal, ezek például az acél, alumínium, fa és műanyagok. Lakossági szempontból ezek közül az anyagok közül a legfontosabb a fa.

„A fát, mint természetben nagy mennyiségben előforduló anyagot szilárdsági tulajdonságai, jó megmunkálhatósága, esztétikus megjelenése miatt már évezredek óta használják az építőiparban. A szerkezeti faanyagok szilárdsági jellemzői meghatározó tulajdonságoknak tekintendők. Korábban az MSZ 10144, jelenleg az MSZ EN 14081:1 jelzetű szabványok rögzítik azon fafajok listáját és műszaki jellemzőit, amelyeket az építőiparban szerkezeti célokra lehet felhasználni.” [3]

Könnyűszerkezetes házak építéséhez elsősorban fenyőfajtákat alkalmaznak, amelyek a következők: lucfenyő, erdeifenyő, jegenyefenyő, vörösfenyő.

¹A könyv, amelyből az imént idéztem, még a rendszerváltás előtt íródott, így tehát az író által említett „múlt század” a 19. századra utal, nem pedig a 20.-ra.

¹Bretz: Könnyűszerkezetes építés 5. oldal

²Bretz: Könnyűszerkezetes építés 54. oldal

³Csermely: Könnyűszerkezetes épületek, technológiák 54. oldal

Amíg a könnyűszerkezet az építkezés során felhasznált anyagokra utal, addig a készház, amelyet külföldön „prefab” háznak is neveznek, valamint a gyorslakóház, mint fogalom az építkezés módjára utalnak. Hasonló értelmű a két fogalom: gyártelepen előregyártott elemek helyszíni összeszerelésével épített házakat jelenti. A kettő közt a gyorslakóház elnevezés egy kifejezetten Magyarországon használatos elnevezés, ami az összeszerelés, valamint lakhatóvá tétel gyorsaságára utal, és ezzel a vásárlók figyelmét és érdeklődését hivatott felkelteni.

Mind a készház, mind pedig a gyorslakóház egy nagyobb csoportba tartozik, ami a moduláris otthonok csoportja.

1.1. Előregyártott otthonok

A hagyományos építés számos különböző rendszerű konstrukciós technikát foglal magába. Az előregyártott otthonok kategóriájában két fő építési rendszert alkalmaznak: paneles, és moduláris. A moduláris házat úgy definiálják, mint „épület, ami részben egy ipari üzemben épül meg, majd a végső helyszínre szállítva alapra helyezik, akár már tetőszerkezettel, valamint a külső felületekkel együtt”. (1. ábra) A paneles ház ehhez hasonló építési technika, ami ellenőrzött környezetben gyártott falpaneleket használ, és azokat a helyszínre szállítva, és ott alapra helyezve elemenként építi fel a házat.



1. ábra: Moduláris otthon alapra helyezése

Az alapvető különbség a két rendszer között az előregyártott egység, ami a második esetben a szerkezeti paneleket (külső, belső falakat) jelenti, az első esetben viszont teljes dobozszerű modulokat, beleértve a tetőszerkezetet és a külső felületeket is, amelyek néha már tartalmazzák az otthon funkcionális egységeit is. (2. ábra)



2. ábra: Moduláris otthon alapegység nyílászárókkal

Mindkét rendszernek vannak olyan előnyös tulajdonságai, amelyek megfelelő alternatívát nyújtanak a hagyományos konstrukcióval szemben. A rendszerek közt választás mindig az adott projekt tulajdonságaitól és követelményeitől függ. A két rendszer között nincsen „jó, és rossz”, csupán egy adott helyzetre lehet megfelelőbb.

1.1.1. Az előregyártott otthonok története

„Az alapkoncepció nem új. 1624-ben a massachusettsi telepesek Angliából szállított előregyártott anyagokból építettek otthonokat. A minta megismétlődött Ausztráliában, Afrikában és Indiában, amikor a Brit Birodalom telepeseket és építményeket szállított szerte a világon, Ryan E. Smith, a Utah Egyetem professzora által írt "Prefab Architecture" szerint.” [4]

Az elkövetkezendő évszázadokban a moduláris építkezés ötletének újabb fajtái mindig felbukkantak olyan helyeken, és időkben, amikor sok ember számára otthont kellett biztosítani sürgősen. Az amerikai történelem során ilyen időszakok voltak a kaliforniai aranyláz, a Chicagói tűz, és az Egyesült Államok nyugati terjeszkedése

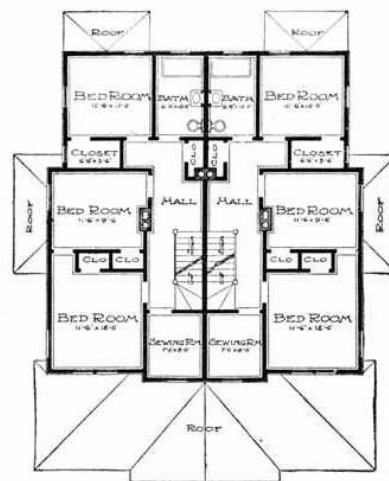
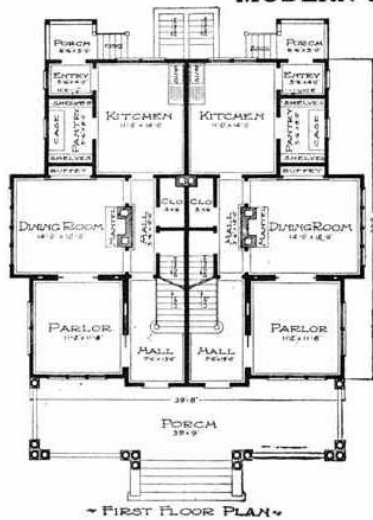
A Sears, Roebuck & Co. egy Egyesült Államokban alapított cég, amely moduláris otthonok tervezésével, és gyártásával foglalkozott az 1900-as évek elejétől kezdődően.

1908-1940 között a Sears, Roebuck & Co. mintegy 75.000 levélen keresztül rendelhető előre gyártott otthont adott el a „Modern Homes” programjából. Ez idő alatt Sears 447 különböző stílusú típusházat tervezett, bonyolult, többszintes, elegáns francia ajtókkal, és művészi üveglakokkal ellátott Ivanhoe elnevezésű háztól az egyszerűbb Goldenrodig, ami egy háromszobás, fürdő nélküli üdülőként szolgált a nyaralók számára. Sears ügyfelei nagy választékból választhattak, az egyéni ízlésüknek, költségvetésüknek és szükségseiknek megfelelően. (3. ábra)

⁴ Connor Dougherty: Piece by Piece, a Factory-Made Answer for a Housing Squeeze



MODERN HOME No. 154



—94—

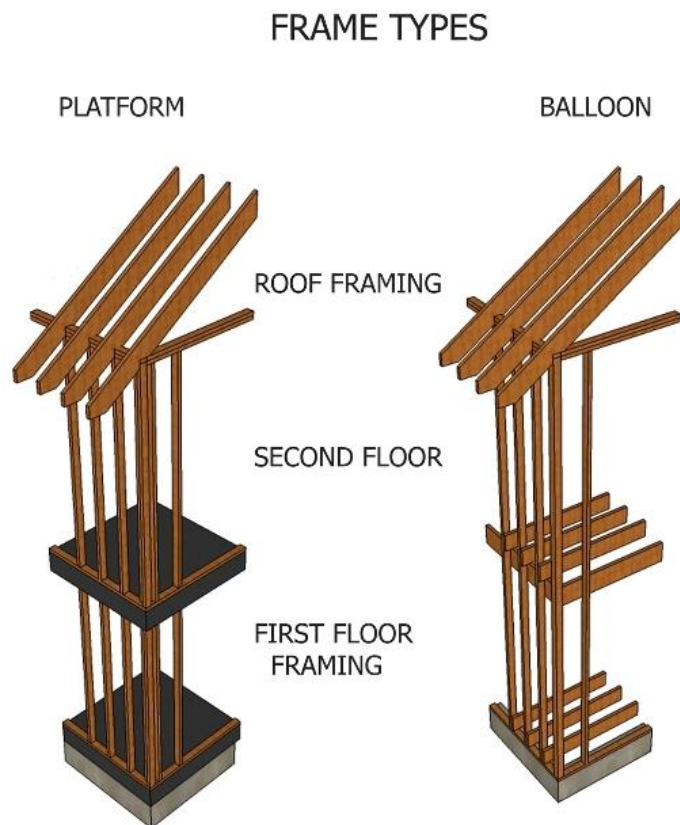
3. ábra: Sears által tervezett ház

Sears a népszerű lakásterveket figyelmesen követte, és ezen felül a házak alakját és a szükséges alapanyagokat a vevő ízlésének megfelelően módosította. Az egyének akár saját otthonukat is megtervezhették, és benyújthatták a tervrajzokat a cégnek, amely aztán elszállította a megfelelően elővágott és összeszerelt anyagokat, teljes kreatív irányítást biztosítva a ház tulajdonosának. A Modern Home ügyfelek szabadon építhették saját álmházaikat, és Sears segített megvalósítani ezeket az álmokat minőségi egyedi tervezéssel és kedvező finanszírozással. [5]

⁵ Searsarchives.com: History of Sears Modern Homes

Sears nem újított a lakberendezésben vagy az építési technikákban, viszont a Modern Homes formatervezés egyértelmű előnyöket kínált más építési módszerekkel szemben. A Sears otthonokban használt anyagok tömeggyárthatósága csökkentette a gyártási költségeket, így az ügyfelek beszerzési költségeit. Nem csak az elővágott és összeszerelt anyagok miatt rövidült az építési időt, hanem a Sears által alkalmazott "léggömb stílusú" ácsolat, gipszkarton és aszfalt zsindely használata is nagyban megkönnyítette az építkezést.

A "léggömb stílusú" ácsolatban a függőleges gerendák az alaptól egészen a tetőszerkezetig érnek. Ennek ellentéte a platform stílusú ácsolat, amelyben minden szinten külön készítik el az ácsolatot, és a függőleges gerendák nem összefüggőek. [6] (4. ábra)



4. ábra: Platform stílusú, és léggömb stílusú ácsolat

Ezekhez az ácsolatokhoz nem volt szükség képzett ácsokból álló csapatra, mint a korábbi módszereknél. A "léggömb ácsolatokat" gyorsabban építették, és általában csak egy képzett ács mestert igényeltek a munkások között. Ez a rendszer többnyire szabványos fűrészárut használt.

Az elővágott fa, az összeszerelt darabok és a kényelem, – hogy mindent, beleértve a szögeket is vasúton szállítottak közvetlenül az ügyfélnek, – nagyban hozzájárult ennek az ácsolat stílusnak a népszerűségéhez.

Gipszkarton: A gipszkarton előtt, vakolattal fedett lécekből készítették a falakat, amely technikák szintén képzett ácsokat igényeltek. Sears az otthonaiban kihasználta ezt az új építőanyagot azzal, hogy nagy mennyiségben szállította ezt az olcsón gyártott terméket a többi alapanyaggal együtt. A gipszkarton által kínált előnyök az alacsony ár, a könnyű telepítés, és a tűzvédelem.

Aszfalt zsindely: A Modern Homes program idején vált nagy mennyiségben elérhetővé az aszfalt zsindely. A rendelkezésre álló alternatív tetőfedő anyagok közé tartozott többek között az ón és a fa. Az ón zajos volt a viharok idején, és szerelése képzett tetőfedőt igényelt, míg a fa nagyon gyúlékony volt. Az aszfalt zsindelyeket olcsó volt gyártani, szállítani, telepíteni. Az aszfalt további előnye a tűzállóság volt.

1.2. Moduláris otthonok

A moduláris építészet, amelyet volumetrikus építészetként is ismernek, gyárilag elkészített modulok egymásra, vagy egymás mellé helyezésével, és azok összekapcsolásával hoz létre épületeket. (5. ábra)



5. ábra: Moduláris otthon építés közben

A moduláris otthonok általában nem igényelnek hasonló fokú előkészületet az építkezés helyszínén, mint a hagyományos építkezés, azonban logisztikai szempontból sokkal szigorúbb tervezésre van szükségük. Mivel a moduláris felépítmények nagy részét teljes egységenként telepítik, elengedhetetlen, hogy a projektet alaposan megvizsgálják előzetesen.

A moduláris otthonok elemei gyakran már bútorozottan, burkolatokkal fedve,

nyílászárókkal, csővezetékekkel és árammal felszerelve kerülnek az építkezés helyszínére a lehető leggyorsabb helyszíni installáció érdekében. (6. ábra)



6. ábra: Nyílászárókkal felszerelt modulok gyártás, és szállítás közben

Az egységek szállítása fontos kérdés, ugyanis annak során nagy terheket kell mozgatni, ami fejlett infrastruktúrát igényel. Jelenleg ez a moduláris építészet legnagyobb kihívása, és ezért tudott inkább fejlettebb országokban hamarabb elterjedni.

Jelenleg világszerte több cég is alkalmazza ezt az építési irányzatot. Ilyen vállalatok a kaliforniai BOSS Cubez, és Opticos Design, a kanadai Giant Containers, és a Horizon North, valamint a Los-Angelesi RMOD. [7]

1.2.1. Nakagin kapszulatoronyház

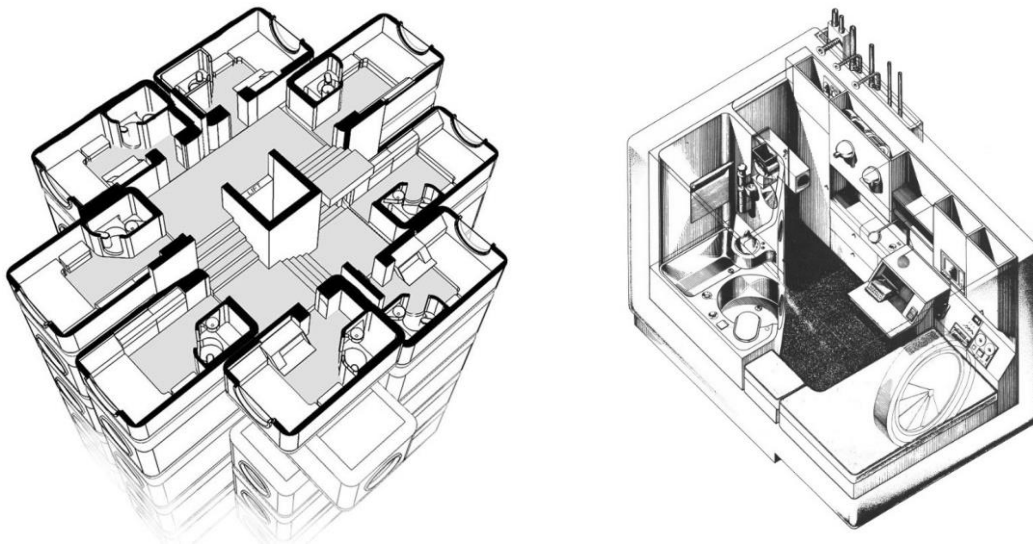
Kurokawa Kisho japán építész innovatív ötlete alapján született meg a Nakagin kapszulatorony 1972-ben. A kapszula alapú építészetnek első példánya volt, és a moduláris építészet egyik ikonikus alakja lett. Az épület kitűzött eredeti célja a hétköznapiakon Tokió központjában dolgozó ingázó üzletemberek elszállásolása volt.

Tokió Ginza körzetében épült fel, összesen 140 kapszulából, amelyeket egy központi magra szereltek föl, különböző szögekben elforgatva 14 emelet magasságig. (7. ábra) A Kurokawa által kifejlesztett építési módszer lehetővé tette, hogy mindegyik kapszulát csupán 4 nagy teherbírású csavarral rögzítsék a központi vasbeton magra, ami egyszerű összeszerelést eredményezett, és lehetővé tette a kapszulaegységek cseréjét is. Fenntarthatóság szempontjából is fontos prototípus lett ez az épület az elkövetkezendő építészeti mozgalmak számára mind a moduláris szerelés, mind pedig az elemek cserélhetősége miatt.



7. ábra: Nakagin kapszulatoronyház

Mindegyik kapszula azonos méretű: 4 méter hosszú, és 2,5 méter széles. (8. ábra) A kapszulák belső terét egymáshoz való összeszerelésükkel lehetett megváltoztatni.



8. ábra: Az azonos méretű kapszulák elrendezése a központi mag körül

Az összes kapszulát egy Shiga prefektúrában lévő gyárban készítették, majd teherautóval szállították a helyszínre. Az előre összeszerelt belső tér kör alakú ablakkal, beépített ágygal és fürdőszobával is rendelkezett, TV-vel, rádióval és ébresztőórával volt felszerelve. A kapszulákat daruval emelték a helyükre, majd a betonmaghoz rögzítették.

Ez az egyedülálló tokiói toronyház kiváló példája Kisho metabolista építészeti mozgalmának, amely az alkalmazkodó, növekvő és cserélhető épületszerkezetekre összpontosít. A metabolista ötletek először 1960-ban bukkantak fel a World Design Conference tokiói rendezvényén egy japán építészek által megfogalmazott kiáltványban. [8]

Kiyonori Kikutake, Kisho Kurokawa, Fumihiko Maki és Masato Otake japán építészek, valamint Kiyoshi Awazu grafikus 1960-as kiáltványukban ezt írják: "Az emberi társadalom olyan, mint egy élő folyamat, [...] Az oka annak, hogy miért használjuk az „anyagcsere” biológiai kifejezést, mert úgy gondoljuk, hogy a tervezésnek és a technológiának az emberi vitalitást kell tükröznie." [9]

1.3. Paneles otthonok

Az előregyártott otthonok legelterjedtebb formája, alapelemei a falakat képző panelek. Gyártásuk ellenőrzött körülmények között történik, és összeszerelésük gyorsabb a hagyományos építési technikákhoz képest, hasonlóan a moduláris otthonokhoz. (9. ábra)



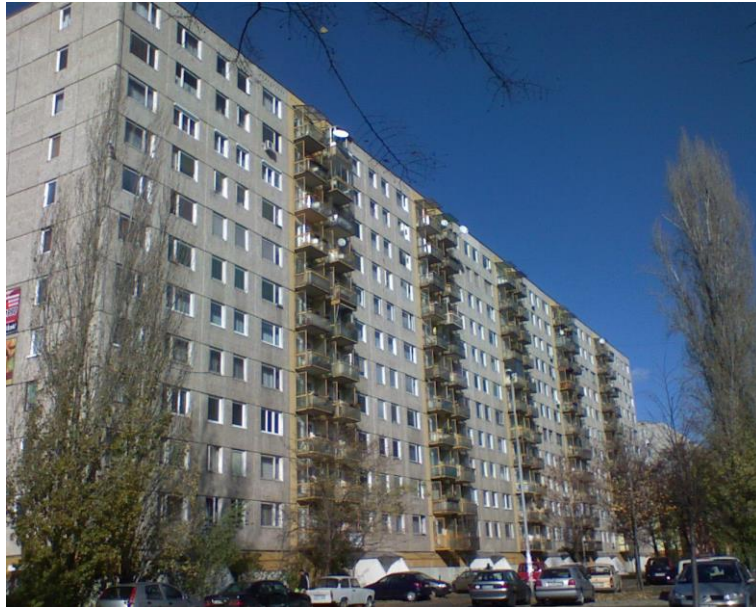
9. ábra: Könnyűszerkezetes paneles építkezés

A moduláris építészethez képest több utómunkálattal igényel, azonban az előregyártott panelek szállítása kisebb méretűeknek köszönhetően egyszerűbb, ennek köszönhetően kevésbé fejlett országokban is gyakrabban használt építési technika lett.

1.3.1. Tömbházak

A paneles építési technika sokak által ismert Kelet-Európában. Hazai példái a tömbházak, melyeket Magyarországon országszerte 11 házgyár épített 1961-től 1990-ig, ezek közül 4 házgyár a fővárosi panelházakon dolgozott. (10. ábra) A Ratkó-gyerekek miatt kialakult nagy demográfiai nyomás következtében 1970-től kezdődően gyorsabban, és rosszabb minőségben készítették el ezeket az épületeket. [10]

⁹ wikiarquitectura.com: Nagakin Capsule Tower



10. ábra: Kispesti panelház

Vasbeton használatuknak köszönhetően ezek természetesen nem számítanak könnyűszerkezetes épületnek, viszont a paneleként való gyártásuk, és helyi összeépítésük ugyanazon elveket követte, mint a könnyűszerkezetes paneles előregyártott otthonok.

Paneles építészet terén jelenleg a könnyűszerkezetes épületek kerültek előtérbe olcsóbb előállítási költségüknek, és a panelek könnyebb szállításának köszönhetően.

1.4. Tinyhome design

A tinyhome, azaz apró otthon koncepció kicsi, kompakt lakásokat foglal magába, amelyeket úgy terveztek, hogy rendkívül hatékonyak és funkcionálisak legyenek, miközben minimalizálják a felhasznált hely mennyiségét. Ezek az otthonok általában körülbelül 40 négyzetméter nagyságúak vagy annál kisebbek, és beton alapra, pótkocsira vagy akár kerekre is építhetők. Az apró otthonok koncepciója az utóbbi években népszerűvé vált, mivel az emberek fenntarthatóbb és megfizethetőbb lakhatási lehetőségeket keresnek. [11]

Az apró otthonokat úgy tervezik, hogy megfeleljenek különböző igényeknek és preferenciáknak, emellett gyakran kreatív és innovatív helytakarékos megoldásokat kínálnak. Ezek közé tartozhatnak a többfunkciós bútorok, a beépített tárolók és a beépített kis készülékek. Néhány apró otthon olyan fenntartható funkciót is tartalmaz, mint a napelemek, a komposztáló WC-k és az esővízgyűjtő rendszerek.

Az apró otthonok állandó lakóhelyként, nyaralóként vagy akár mobilházként is használhatók azok számára, akik minimalista életmód szerint szeretnének élni. Számos előnyt kínálnak, beleértve az alacsonyabb építési és karbantartási költségeket, a csökkentett energiafogyasztást és az egyszerűbb életmódot, kevesebb ingósággal. Az apró otthonokat általában különféle építőanyagok felhasználásával készítik, beleértve

a fát, acélt, betont, és újrahasznosított anyagokat is, például konténereket. Az építési folyamat függ a felhasznált anyagoktól, az otthon méretétől és kialakításától, valamint attól, hogy alapra vagy kerekre épül-e.

Egyik fő hátrányuk a rendelkezésre álló korlátozott hely. Ez azonban a beépített tárolási megoldások használatával enyhíthető. A tárolás beépítésével az otthon kialakításában maximalizálható a rendelkezésre álló hely.

1.4.1. Hello Wood

A Hello Wood egy nemzetközi építész stúdió, ami kisházak, nyaralók, kioszkok, és pavilonok tervezésével és kivitelezésével foglalkozik.

Projektjeiket az innováció, a társadalmi felelősségvállalás, és a minőségi design jellemzi. Fából, valamint egyéb természetes anyagokból készítenek épületeket és más alkotásokat is, amelyek nem csak művészi értékkel bírnak, hanem társadalmi üzenetet is közvetítenek. Hibátlan kivitelezés érdekében jelen vannak a projekt folyamat minden szakaszában, és az ügyfelekkel szorosan együttműködnek a tervek megvalósításán. [12]

A Hello Wood kabinok a kabin méretétől függően 10-16 hét alatt elkészülnek, és 5-8 nap alatt felépíthetőek.

Több típustervük közül a négy évszakra tervezett Grand Cabin az előregyártott otthonok minden előnyös tulajdonságát magában foglalja. (11. ábra)



11. ábra: Grand Cabin

Egyszerű, és hatékony építési mód volt a kabin tervezésénél a fő szempont. Környezettudatos, valamint energiatakarékos elemeket szerettek volna felhasználni a gyártás során. A gerendaházakkal szemben ezek a modern lombházak már könnyűszerkezetes elemekből készülnek, ezeket az elemeket pedig nagypaneles készházgyári technológiával gyártják a polgári Berger gyártóüzemben. Szerkezeti elemeket, falakat, födémeket, és tetőelemeket teljes magasságukban és hosszúságukban készítik el német technológiát honosítva, ellenőrzött minőségben.

A kész elemeket a helyszíni szereléshez ők szállítják, ahol rövid idő alatt összeállítják a kabint. Precíz tervezésnek, és a gyártás során való folyamatos ellenőrzésnek köszönhetően a kivitelezés, és a helyszíni munkák ideje nagy mértékben lerövidül. [13] Igény szerint kiegészítő elemekkel is ellátják ezeket az építményeket. A Kabinka típusú előregyártott otthon (12. ábra) többféle méretben is elérhető vevői kérésnek megfelelően.



12. ábra: Kabinka

1.5. Gyorslakóházak

A gyorslakóház, mint fogalom főként magyar szakirodalomban, reklámokban, illetve katalógusokban jelenik meg. Gyorslakóházként a hazánkban üzemelő építészeti vállalkozások a könnyűszerkezetes paneles előregyártott otthonokat honosították meg. Jelenleg Magyarországon több vállalkozás is foglalkozik gyorslakóházak építésével.

Fantázia Szabadon Kft.

A Fantázia Szabadon Kft. paneles, faszerkezetes ház építéséhez kamionnal szállítja az előregyártott elemeket, helyszínen pedig fél nap alatt összeállítja őket daru segítségével. Délelőtti kezdés esetén délután már a ház födémszerkezetét készítik, másnapról pedig a tetőszerkezetet. [14]

A Fantázia Szabadon Kft. honlapján található műszaki adatok szerint a gyorslakóházak munkafázisai közül egyedül csak az alapozás függ az időjárástól. Az alapozás utáni száraz építési munkák többsége független az időjárástól, mivel nincsen száradási idő, így bármely évszakban azonnal beköltözhető, és gyorsan felfűthető. Gyors kivitelezést ígérnek: 4-6 hónap körül. Gyorslakóházak előnyeiként megemlítik továbbá a rendkívül jó hőszigetelést, erős, szilárd szerkezetet, és a méretpontos, egyszerűen alakítható falakat.

Proép-Technology Kft.

A Proép-Technology Kft. Mosonmagyaróváron kezdte tevékenységét, majd a megnövekedett keresletnek köszönhetően Győrben is nyitott irodát saját

szolgáltatóponttal. Közel százötven településen építettek eddig 800 otthont hazánkban, külföldön pedig száz házat. A cég nyolc országban nyújt teljes körű szolgáltatást. [15]

A gyorsházak előnyeiként az alábbi állításokat sorolják fel honlapjukon:

- „A száraz technológiának és párhuzamosan végezhető folyamatoknak köszönhetően a kivitelezés ideje 6 – 8 hónap.
- Az ilyen technológiával épülő házak esetében a fűtési költség mintegy 30-50%-kal is csökkenthető, és a kialakítás jelentősen mérsékeli a CO2 kibocsátást.
- A könnyűszerkezetes ház esetében az átépítés és a bővítés is könnyen megvalósítható, a falak nagyobb gond nélkül áthelyezhetőek.” [15]
- „A gyorsház, technológiájának köszönhetően rendkívül rugalmas az elrendezés tekintetében, nemcsak egyedi igényeket elégítünk ki, ami nem ismer határokat, hanem a terek később is átalakíthatók.” [15]

2020-ban bővítették portfóliójukat modulházak gyártásával is, amelyeket gyorslakóházakhoz hasonló módon értékesítenek. [15]

ARCHITEKTÚRA Gyorslakóház Kft.

A ráckevei ARCHITEKTÚRA Gyorslakóház Kft. a gyorslakóházakat a 2004-es katalógusában az alábbi 3 szempont alapján határolja körbe:

- A gyorslakóházak felállíthatóak 3-6 nap alatt
- Lakhatóvá tehetőek körülbelül 60 nap alatt
- Falszerkezetük betonyp lapok, és gipszkarton lapok között ásványgyapot hőszigetelést tartalmaz

Az ARCHITEKTÚRA Kft. egyik egykori munkatársával volt lehetőségem beszélni a gyorslakóházaik szerkezetéről. Czerny Péter Edvárd vezető-tervező elmondása alapján a régebbi építésű gyorslakóházak paneleinek azért betonyp lapok képezték a felületét, mivel ez volt az akkoriban elérhető legszilárdabb időjárásnak ellenálló anyag, ugyanis – a manapság gyorslakóházak terén is széleskörben használatos – OSB lemezek még nem terjedtek el.

A ráckevei gyorslakóház típustervek az előregyártott otthonok paneles kategóriájába tartoznak. 1,25 m széles, és 2,7 m magas fenyőgerendákból, szigetelőanyagból, és betonyp-lapokból álló szendvicsszerkezetű panelekből szerelik őket össze adott tervek (1-9. melléklet), vagy egyedi alaprajz alapján. (6. melléklet)

¹⁵ Proép-Technology Kft.: Rólunk

A gyorslakóház építési előnyeit a hagyományos építkezési módokhoz képest az alábbi 7 pontban határozza meg a katalógus (2. melléklet):

1. Mindenekelőtt gyors építési mód, hiszen a ház 30-60 nap alatt felépíthető és lakhatóvá tehető.
2. Könnyebb anyagbeszerzés, hiszen a házelemeket a vevők egy tételben vásárolhatják meg.
3. Olcsóbb építkezési megoldás, hiszen vásárlói tapasztalatok szerint is 10-30% költségmegtakarítás érhető el a hagyományos építkezéshez képest.
4. Olcsóbb fűtési költség, ami a drágulóenergiák korában fontos szempont. Vásárlóink visszajelzése szerint a megtakarítás 30-40%-os is lehet.
5. Nagy alaprajzi változatosság, mivel a falelemek (tömör, ablakos, ajtós csereszabatosak, és a tetőszerkezet is lehet többféle, azaz nyeregtetős vagy térdfalas (alpesi) típusú, illetve "amerikai"-tetős.
6. Későbbi bővítés lehetősége, hiszen a család igényeinek növekedése esetén az épület alaprajzilag is bővíthető, és a tetőtér is könnyen és gyorsan beépíthető, amelyet a végfalakba beépített ablakok és az erős gerendázat, valamint a járható 24mm-es betonyp padló biztosít.
7. Időállóság és olcsó karbantartás, mivel a falelemek betonyp burkolata jó víz és hőálló, így a hagyományos épületekhez hasonló élettartamot biztosít, és igény esetén a ház egyszerű átfestéssel könnyen és gyorsan karbantartható.

1.6. A moduláris építés jövője

„A globális építőipar egy 10 billió dolláros ágazat, amelynek struktúrái meghatározzák, hol élnek az emberek, hogyan jutnak munkához és hogy hogyan néznek ki a városok. Ez a világ egyik legkevésbé hatékony iparágazata. A McKinsey Global Institute (MGI) szerint 1945 óta az építési termelékenységi ráta lapos. Ez azt jelenti, hogy mennyit termelnek, építkeznek az építőipari munkások minden egyes munkaórában. Ugyanabban az időszakban a mezőgazdaságnak, a feldolgozóiparnak és a kiskereskedelemnek a termelékenységi rátája akár 1500 százalékkal is megnövekedett. Más szavakkal, míg a gazdaság többi részét gépek, számítógépek és robotok töltik fel, az építőipari vállalatok körülbelül olyan hatékonyak, mint a második világháború idején.” [16]

A világ munkaképes korú népességének közel 7 százaléka dolgozik az építőiparban, a világgazdaság legnagyobb ágazatában. A McKinsey Global Institute „Reinventing construction: A route to higher productivity” című új jelentése szerint az iparágak termelékenységi problémái vannak, azonban 1,6 billió dollárral növelhetné a hozzáadott értéket. [17]

Más ágazatok átalakultak és ezzel együtt a termelékenységük is. Összehasonlítva, az építkezés nagy része lassú tempóban fejlődött.

Az építőipar a legkevésbé digitalizált ágazatok közé tartozik a világon, az MGI digitalizálási indexe szerint. Az Egyesült Államokban az építőipar az utolsó előtti, Európában pedig az index utolsó helyén áll. Az ipar egyes részei elmozdulhatnak a gyártás által inspirált tömegtermelési rendszer felé, amelyben az építési projekt nagy részét előre gyártott szabványosított alkatrészekből építik gyárakban. Az ebbe az irányba mozgó cégek példái azt sugallják, hogy a termelékenység ötszörös-tízszerez növelése lehetséges.

1.7. Ergonomikus lakóterek kialakítása

Az ergonomikus lakóterek kialakításának fő szempontjait összefoglaltam, a megfelelő lakótér létrehozásához szükséges koncepciók megismerésének érdekében.

Egészség

Kényelmes, egészséges testtartást elősegítő bútorok használatával hosszabb ideig fenn lehet tartani a kényelmes, jó testtartást.

Elrendezés

A bútorok, berendezések elrendezését alaposan meg kell fontolni, ugyanis az megszabja a kényelmét, és hatékonyságát a térnek. Figyelembe kell venni a házban belüli közlekedést, a jellemző útvonalakat, és könnyű mozgást kell biztosítani a lakónak.

¹⁶ Connor Dougherty: Piece by Piece, a Factory-Made Answer for a Housing Squeeze

Színek

Színek használatával is elő lehet segíteni az egészséges életet. A színek bizonyítottan befolyásolják a hangulatot, egy lakótérbe tehát nyugtató színeket kell választani. A színek befolyásolják a tér emberek által észlelt nagyságát is. Világosabb színek használatával nagyobbak tűnő teret lehet elérni, sötétebb színekkel pedig egy zártabbnak, kisebbnek érződőt.

Rend

A felületek tisztán tartásával és a rendetlenség megszüntetésével sok szabad helyet lehet létrehozni. Ez nem csak a mindennapi takarításnál fontos, de már a szoba tervezésénél is, ugyanis itt dönthetjük el először, hogy milyen tárgyak hova kerüljenek a térben, hol foglaljanak el helyet.

Világítás

A megfelelő világítás fontos egy balesetmentes tér kialakításához. A legideálisabb a természetes fény, de ha ez nem megoldható, akkor a különböző típusú, és erősségű világítás használatával is jó eredményt lehet elérni.

1.7.1. Az otthoni világítás négy fő csoportja

Általános világítás

Általános világítás ad fényt egy egész térnek, ami alapján jól lehet tájékozódni a helyiségben, és alapvetően szükséges a térben való mozgás biztonságához. (13. ábra)

Helyi világítás, munkafény

Konkrét tevékenységek elvégzésének segítéséhez alkalmazzák a helyi világítást. Ezt adott helyek, felületek fölé telepítik, ahol munkavégzésre, vagy valamiféle aktivitásra kerül sor. Ilyenek például az étkezőasztal, konyhai munkapult, íróasztal, fürdőszobai tükör fölötti fények, de ide tartozik például az olvasósarok megvilágítása is. [18] (13. ábra)

Hangulatvilágítás

A hangulatvilágítással a szoba különböző tárgyait, bútorait, egyedi építési megoldásait hangsúlyozzák ki. Vitrinek, üveges szekrények kivilágítása is ebbe a csoportba tartozik. (13. ábra)

Hangsúlyfény

Hangsúlyfényvel képeket, szobrokat, növényeket emelhetünk ki a térből, fókuszpontot adva a helyiségnek. (13. ábra)



13. ábra: Általános világítás, helyi világítás, hangulatvilágítás, hangsúlyfény

1.7.2. Tárolás

A tárolási lehetőségek közül a gyakran használt tárgyakat a legkönnyebben elérhetőbe, a ritkán használt tárgyakat pedig a nehezebben elérhetőbe érdemes tenni. A szekrényeknél a nehezen elérhető polcok például a szemmagasság felett lévő polcok, itt nem érdemes mindennapi tárgyakat tárolni.

1.7.3. Helytakarékos tárolási módok, bútorok

A leghatékonyabb tárolási módokat kisebb alapterületű házak, tinyhome otthonok példáin keresztül lehet a legjobban megfigyelni. Ezek a módszerek azonban hasonlóan jól működnek nagyobb otthonokban, lakásokban, terekben is.

Falra szerelhető polcok

Polcok falra történő felszerelésével további tárhelyet lehet létrehozni anélkül, hogy az az alapterületből helyet foglaljon el. Ez különösen hasznos lehet a konyhában, ahol a falra szerelhető polcok edények, kis készülékek tárolására használhatók. (14. ábra)



14. ábra: Falra szerelhető polc

Beépített szekrények

Beépíthetők a falakba, a lépcső alá, vagy más sajátos alakú, és nehezebben kihasználható helyekre. Ez nagyszerű módja lehet ruházat, ágynemű és egyéb személyes tárgyak tárolásának. (15. ábra)



15. ábra: Beépített szekrény

Többfunkciós bútorok

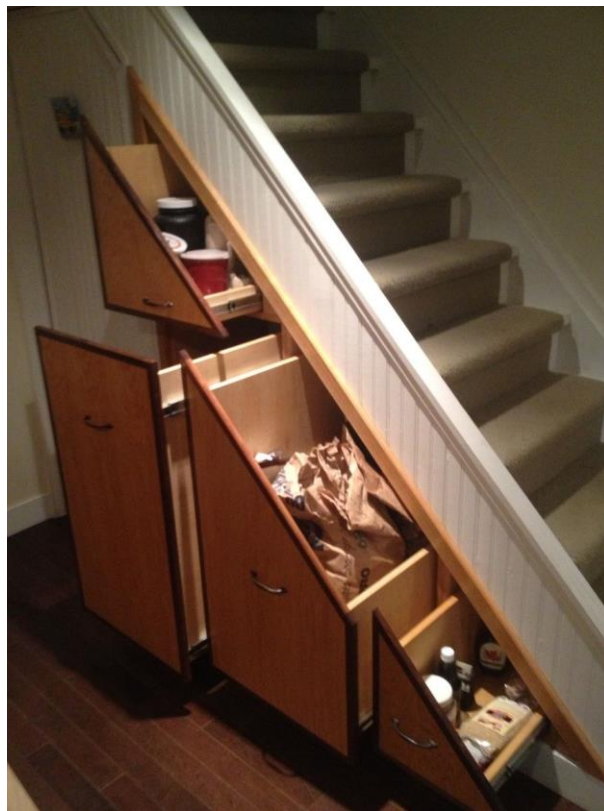
A többfunkciós bútorok olyan bútorok, amelyek kettő, vagy több funkciót is képesek ellátni, és ezt jellemzően mozgó alkatrészekkel, alakjuk megváltoztatásával érik el. Gyakran ezeknek a bútoroknak a másodlagos funkciója a tárolás. Jellemzően ágyneműt, vagy kisebb használati tárgyakat lehet elhelyezni bennük. Legelterjedtebb példája ezeknek a bútoroknak az ágyneműtartós ágyak, amelyekben biztosítva van hely az ágynemű tárolására az ágy alatt. (16. ábra)



16. ábra: Többfunkciós ágy

Kihúzható fiókok

Fiókok felszerelhetők lépcső alá vagy más szűk helyekre, hogy további tárhelyet teremtsenek. (17. ábra) Ez nagyszerű módja lehet a ritkábban használt tárgyak tárolásának, például ünnepi dekorációknak vagy kempingfelszereléseknek.



17. ábra: Kihúzható lépcső alatti fiókok

Felső tárolás

A szemmagasság feletti tárolóegységek kialakításával további tárhelyet lehet létrehozni anélkül, hogy az a bejárható alapterületből helyet foglalna el. (18. ábra) Ez hasznos lehet ritkábban használt tárgyak, például szezonális ruházatok vagy poggyászok tárolására.



18. ábra: Felső tároló

Falra szerelt lehajtható bútorok

Ezek a bútorok hagyományos megoldásokhoz képest jelentősen kisebb helyet foglalnak el az alapterületből. Használatukkal akár egy szoba funkcióját is megváltoztathatjuk – ilyenek például a lehajtható ágyak. (19. ábra) Hátrányuk viszont, hogy nagyobb falfelületet igényelhetnek.



19. ábra: Többfunkciós lehajtható ágy

1.8. Ütemterv

A szakdolgozat elkészítéséhez az alábbi ütemtervet vázoltam fel:

[illegible]

2. Választott helyszín teljeskörű felmérése

A gyorslakóházak tanulmányozása során már említést tettem a cégekről, amelyek ezeknek az épületeknek a kivitelezéséért voltak felelősek. A lakótér, amelynek az átalakítására kértek fel egy olyan házban található, amelyet a ráckevei Gyorslakóház Kft. épített.

A helyszín felmérése során a megrendelők az eredeti tervrajzok mellett odaadták a ráckevei gyorslakóházak katalógusát is. Fontosnak tartottam ezt a katalógust átnézni, hogy minél többet tudhassak meg ezeknek a házaknak a műszaki specifikációival kapcsolatban, valamint, hogy ihletet meríthessek a katalógusban található különböző háztípusok elrendezéséből.

Az általam választott ház egy úgynevezett „C-200” -as Családi otthon. A ház három szintes, és a lakótér az első emeleten, valamint a tetőtérben található. Az épület kis előkerttel, valamint nagyobb hátsó kerttel rendelkezik. A házat csak az egyik oldaláról lehet körbejárni, mivel telekhatáron áll az épület.

Az épület első emelete, valamint a tetőtér épült könnyűszerkezetes gyorslakóházként, a földszint pedig hagyományos módon épült fel korábban. A külső, illetve belső burkolatokat a tulajdonosok az évek során felújították, így a falak betonp lapjaira kívül vastag hungarocell szigetelés került, így a külső falak elérték a 30 cm vastagságot, a belső falak pedig a gipszkarton burkolatnak köszönhetően 20 cm vastagságot értek el. A tetőtérben a belső, és a külső falak 15 cm vastagságúak maradtak, mivel a belső falak egy későbbi beépítés után jöttek létre, a külső falakat itt pedig nem szigetelték. (20. ábra)



20. ábra: A ház külsője

2.1. A ház bemutatása

A ház Környén, egy Komárom-Esztergom megyei faluban található, a falunak egy olyan részén, ami az 1970-es évek óta folyamatosan bővül.

Az építkezés a telken az 1970-es években kezdődött meg egy téglaház alapjának és földszintjének megépítésével. A könnyűszerkezetes ház ennek a téglaháznak az első szintje fölé épült 1986-ban. A gyorslakóház típusterv alapján készült, a tetőtér beépítése pedig 2006-ban kezdődött meg. Az eredeti téglaház földszintje így tehát a mai épület alapja lett, és habár föld felett helyezkedik el, a tulajdonosok pincének hívják. A pincében garázs, tároló, valamint kazánhelyiség található. A kazánból a kémény szinteken át vezet – a konyhán, valamint a tetőtéri közlekedő helyiségen keresztül, amelyet a típustervek "társalgónak" is neveznek – a tető magassága fölé.

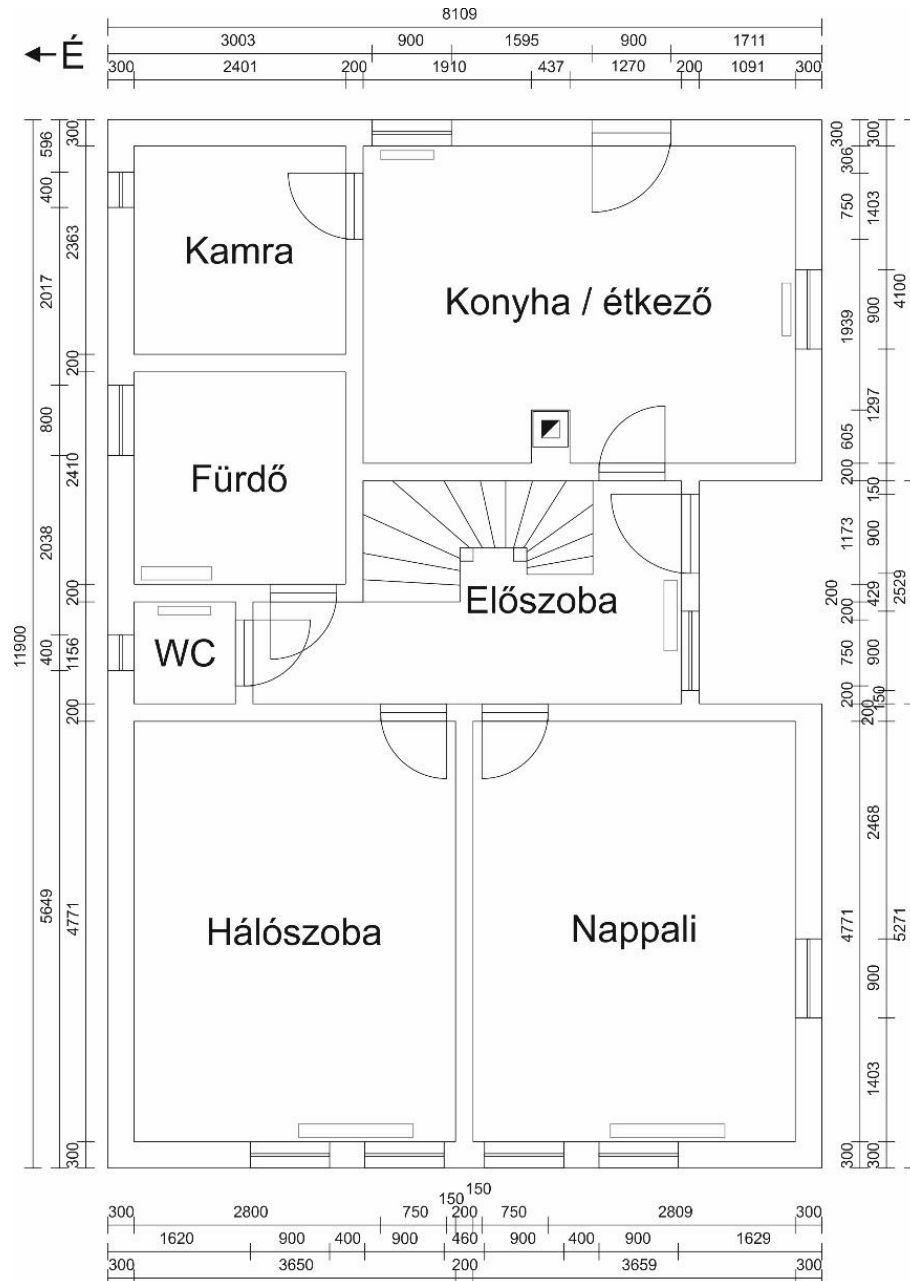
A kémény ily módon történő elhelyezése nem szerepel a gyorslakóház típustervek között, ezt egyedi terv alapján készítették el, mivel a már meglévő „pincéhez” kellett alkalmazkodni. A kémény elhelyezkedését a tetőtéri beépítés során is figyelembe kellett venni, ugyanis a tulajdonosok nem akarták, hogy a gyermekszobán keresztül vezessen a kémény, így a tetőtéri szobák egyike kisebb lett, és a kémény a közlekedő helyiségbe került.

Az eredeti téglaház alapterülete nagyobb volt, így a ráépült könnyűszerkezetes házat két oldalról terasz veszi körbe. Ezek a keleti, valamint a déli oldalak. A főbejárat a déli oldalon található erről a terasról, egy kis beugróban. Egy további ajtó található még a teraszon, ami egy üvegajtó, és a konyhába nyílik. A teraszra két lépcsősor vezet föl, az egyik az utcafront felől, a másik pedig a hátsókert felől. A házban belül nincsen lépcső, amin keresztül le lehetne jutni a pincébe, ezt csak a házban kívülről lehet megtenni. Későbbi tetőfelújítás során került az L-alakú terasz fölé egy féltető, ami így az üvegajtót, és a bejáratit is védi az időjárástól.

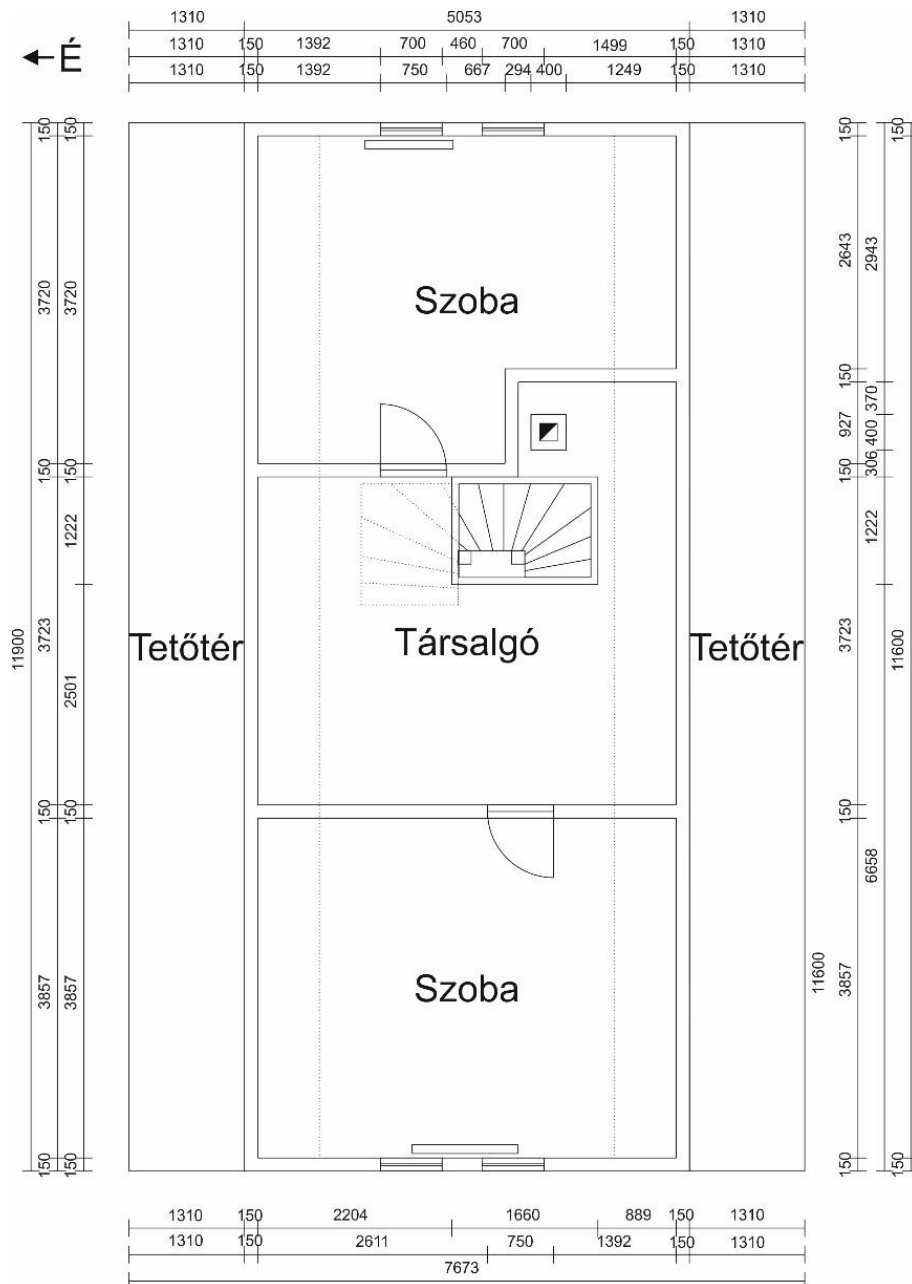
A házban egy házaspár, és a két felnőtt korú gyermekük él. A helyiségek a következők: előszoba, nappali, háló, mosdó, fürdőszoba, kamra, konyha, tetőtéri közlekedő, valamint két tetőtéri szoba, amelyek eredetileg gyermekszobák voltak.

2.2. Jelenlegi alaprajz

A helyszínen lézeres távolságmérő segítségével felmértem a földszintet, (21. ábra) és a tetőteret. (22. ábra)

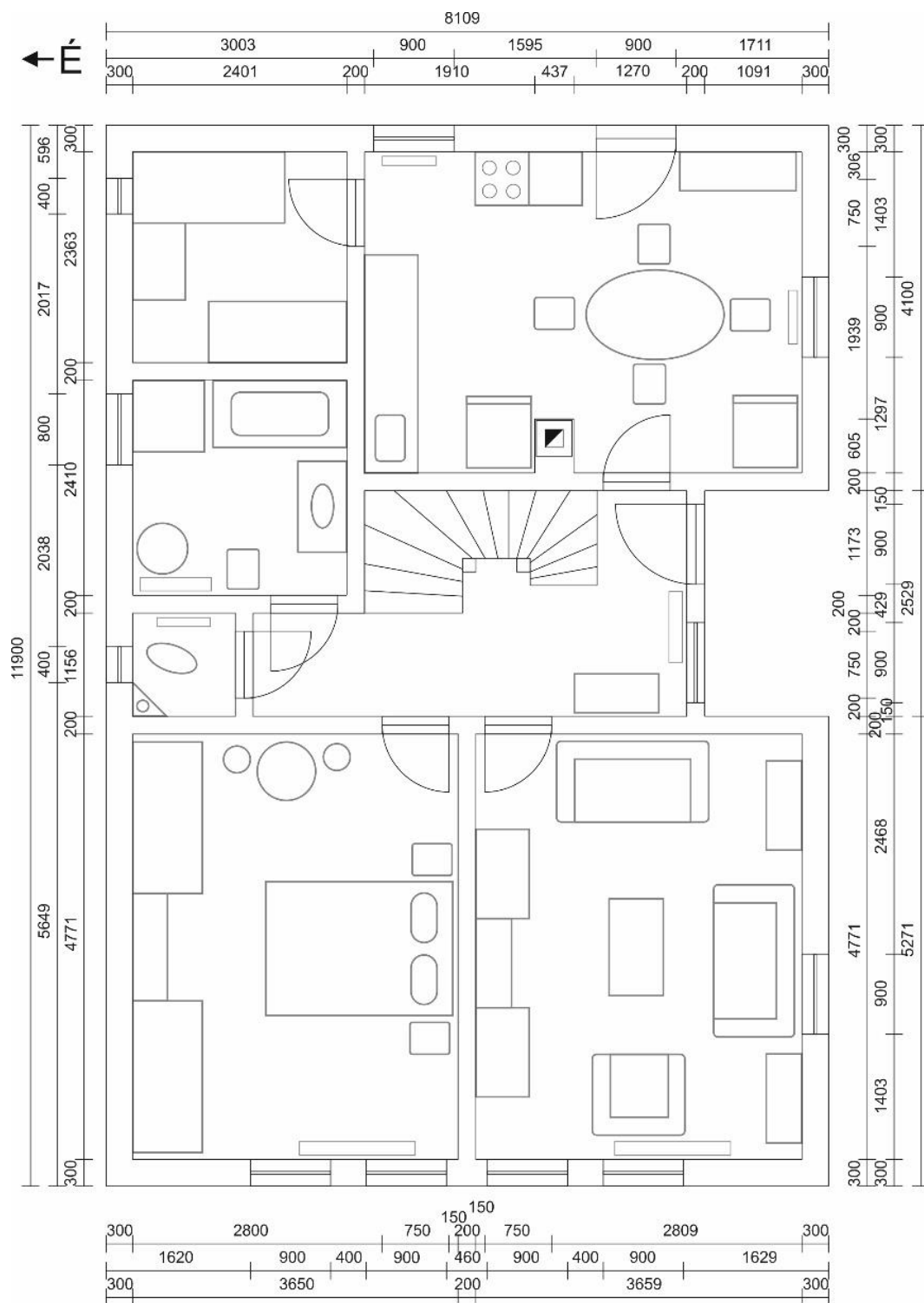


21. ábra: Földszint alaprajz helységnevekkel

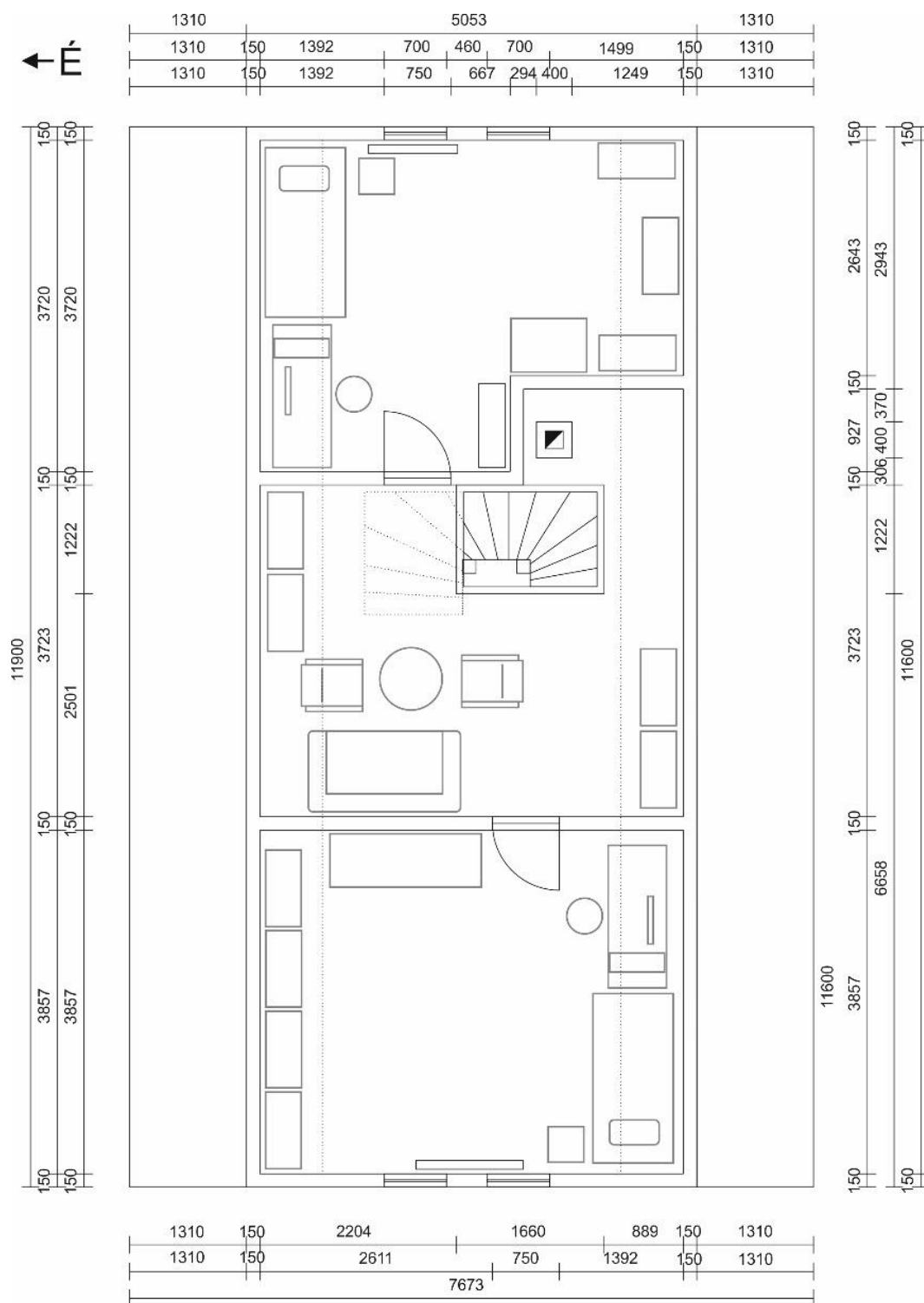


22. ábra: Tetőtér alaprajz helységnevekkel

A falak távolságának, a nyílászárók elhelyezkedésének, és a falvastagságoknak a lemérése után mérőszalaggal megmértem a jelenlegi bútorokat is, hogy azokat ábrázolhassam egy bútorozott felülnézeti rajzon is. (23. ábra) (24. ábra)



23. ábra: Földszint alaprajz bútorokkal



24. ábra: Tetőter alaprajz bútorokkal

2.3. Megrendelői igények elemzése

A házzal kapcsolatban megfogalmazott problémákat, és meglátásokat helyiségenként foglaltam össze, az egyszerű átláthatóság érdekében.

Konyha

A konyhában, amelyet étkezőként is használnak, nincsen biztosítva elég munkafelület a főzéshez, valamint nincsen elég tároló a konyhai eszközök megfelelő tárolására, így azokat a kamrában lévő bútorokban helyezik el. A konyha jelenlegi elrendezése nem biztosítja az optimális munkaháromszög elrendezést, így egy zsúfolt, nehezen kihasználható munkafelületen kell dolgozni. (25. ábra) Emellett ebben a helyiségben található egy hűtőszekrény, és egy mélyhűtőszekrény is, amelyek közül a hűtőszekrény a kémény mellé lett elhelyezve. Ez a fajta elhelyezés azonban nem megfelelő, ugyanis a fűtési szezonban felmelegedő kémény a hűtőszekrény hőleadó képességének árt, ezzel csökkentve annak hatásfokát, és növelve a hűtésre ráfordított energiát. A konyha déli oldalán található ablak nem nyitható, ami a szellőztetés szempontjából problémát okoz, a helyiségben nem lehet keresztvizet létrehozni.



25. ábra: Konyha

Kamra

A konyhából nyíló kamrában régi konyhabútorok találhatóak, amelyekben a konyhai eszközöket tárolják. Ehelyett a tárolási mód helyett azonban érdeklődésüket fejezték ki a megrendelők a helytakarékosabb falra szerelt polcok iránt.

Előszoba

Az előszobában a legnagyobb problémát az utcai ruházatok – például kabátok, cipők – tárolási lehetőségeinek hiánya okozza, ami miatt ezeket a ruhákat a nappaliban, és a hálósobában található ruhásszekrényekben helyezik el. Az egyetlen cipősszekrény, és a kisméretű ruhásszekrény kevés tárolóhelyet biztosít.

Az előszobából egy félcsga-lépcső vezet a tetőtéri társalgóba. A lépcső alatt található terület szabálytalan alakot képez, így hagyományos bútorok nem férnek el alatta, így ez a terület kihasználatlan. A lépcsőnek, az ablaknak, valamint az ajtóknak köszönhetően nincsen sok szabad falfelület, amely mentén nagyobb bútorokat lehetne elhelyezni, vagy felrögzíteni a falra. (26. ábra)



26. ábra: Előszoba

A szobák közti közlekedés biztosítása érdekében nem helyeztek el a megrendelők sok bútort az előszobában, ugyanis a nagyobb bútorok akadályt jelentenének ebben a meglehetősen keskeny térben.

Nappali

A nappaliban egy tágasabb közösségi teret képzeltek el, amelyben a bútorok közt nagyobb hely található a közlekedésre, hogy vendégeket kényelmesebben tudjanak fogadni. Itt a legfőbb probléma a ruhatároló bútorok jelenléte, amik szűkítik a bejárható, és felhasználható teret. (27. ábra) Az eredeti elrendezésben a hálószobával közös fal mentén helyezték el a ruhatároló szekrényeket, valamint egy könyvespolcot, illetve a déli oldalon lévő fal mentén még két további könyvespolcot. A szekrények elhelyezésére ez volt a megfelelő megoldás a többi falon található nyílászárók miatt.



27. ábra: Nappali

Hálószoza

A hálószozában egy bejárható gardrób igényét vetették fel, amivel a ruhásszekrényeiket ki szeretnék cserélni. (28. ábra)



28. ábra: Hálószoza

Fürdőszoba, WC

A megrendelők a fürdőszoba, vagy a WC ajtó nyításán is szeretnék változtatni, mivel azok jelen állapotban keresztezik egymást. A WC ajtaja nem nyíthat befelé, és a probléma az, hogy a fürdőszoba jelenlegi berendezése nem engedi meg az ajtó nyításának megfordítását. (29. ábra)



29. ábra: Fürdőszoba

Társalgó

A nappali mellett a tetőtéri társalgóban is egy hangulatosabb közösségi teret szeretnék kialakítani. Ebben a helyiségben a nyeregtetőnek köszönhető kisebb falmagasság miatt komódokat helyeztek el az alacsonyabb falak mentén. A kémény körül lévő kihasználatlan területen is szeretnék változtatni, és ott is tárolási lehetőséget létrehozni. (30. ábra)



30. ábra: Társalgó

Tetőtéri szobák

A tetőtéri szobák közül főként a kisebb szobának az átalakítását kérték, mivel itt kisebb hely áll rendelkezésre, és a jelenlegi komódok elrendezésével nem elégedettek.

Összességében letisztultabb elrendezést, tágasabb teret szeretnének. Jelenleg a 80 m² alapterületű ház bútorzatának elrendezése zsúfolt, és korszerűtlen. Több helyiségben is oda nem illő bútorok, tárolók találhatók, nem helytakarékos elrendezésben.

2.4. Követelményjegyzék

C-200-as típusú ráckevei gyorslakóház enteriőr áttervezése		
Követelmény típusok	Minősítés/súlyozás/fontosság	Megjegyzés
A, Konyha követelmények		
I. Biztonság	V	
Konyhai eszközök biztonságos elrendezése	alap	Fő szempont a balesetek megelőzése, például tűzhely nem lehet ablak alatt elhelyezve
Biztonságos burkolatok használata	alap	Csúszásmentes, csúszásgátló padlózat, balesetmegelőzés
II. Elrendezés	IV	
Megfelelő helykihasználás	szint/5	Konyhai bútorok logikus elrendezése
Nyílászárók mozgatásának biztosítása	szint/5	Nyílászárók nyitásának, zárásának útvonala biztosított
Kereszthuzat, szellőztetés lehetőségének biztosítása	szint/4	Szellőztetés elősegítése, nyitható ablakok biztosítása
III. Ergonómia	III	
Megfelelő méretű bútorok	szint/5	Antropometrikus méretek figyelembevétele
Konyhai munkafolyamatoknak megfelelő elrendezés	szint/4	Munkaháromszög kialakítása a konyhában
Közlekedési útvonalak biztosítása	szint/4	Bútorok a helyiségekben való közlekedést nem akadályozzák
IV. Stílus	I	
Konyha stílusának, színeinek összhangja	szint/3	A konyha stílusa, színei összhangban vannak a többi helyiséggel
B, Hálósoba követelmények		
II. Elrendezés	IV	
Ágy elhelyezése	szint/5	Az ágy fejtámlája hagyományos elrendezés szerint a bejárattól távol helyezkedik el
III. Ergonómia	III	
Bútorok nem akadályozzák a közlekedést	szint/5	Az ágy, valamint a többi bútor megfelelően körbejárható, és használható
IV. Tárolás	II	
Tárolási módszerek változtatása	szint/5	Helytakarékosabb tárolási megoldások alkalmazása, gardrób létrehozása
V. Stílus	I	
Hálósoba stílusának, színeinek összhangja	szint/3	A hálósoba stílusa, színei összhangban vannak a többi helyiséggel

C, Fürdőszoba követelmények		
I. Biztonság	V	
Elektromos csatlakozók víztől való védelme	alap	Az aljzatok biztonságos távolságban vannak a csapoktól, fürdőkádától
II. Elrendezés	IV	
Ajtók nyílásának akadálymentesítése	szint/5	Mosdó áthelyezése
V. Stílus	I	
Fürdőszoba stílusának, színeinek összhangja	szint/3	A fürdőszoba stílusa, színei összhangban vannak a többi helyiséggel
Vízzáró burkolat használata	szint/5	Víz által okozott kár elhárítása megfelelő vízzáró burkolat használatával
D, Felújítás követelmények		
I. Biztonság	V	
Statikai követelményeknek megfele	alap	Követelményeknek megfelel az épület [MSZ 15021/1-86, MSZ 15022/1-86, MSZ15025]
II. Elrendezés	IV	
Megfelelő helykihasználás	szint/5	Helyiségek, bútorok logikus elrendezése
Lépcső alatti terület helykihasználása	szint/4	A tetőtérbe vezető lépcső alatti hely felhasználása például tárolásra
III. Ergonómia	III	
Közlekedési útvonalak biztosítása	szint/5	Bútorok a helyiségekben való közlekedést nem akadályozzák
IV. Tárolás	II	
Tárolási lehetőségek bővítése	szint/5	Újabb tárolóhelyek kialakítása
Tárolási módok változtatása	szint/4	Komódok gardróbra cserélése
V. Stílus	I	
Összhang teremtése stílusok, színek közt	szint/3	Helyiségek berendezése összhangban van egymással

Magyarázat	
Minősítés	alap
	szint
	óhaj
Súlyozás (szinten belül):	1-5 a skála 5 - a legfontosabb
Fontosság	I-V-ig a fő kategóriáknál (V - a legfontosabb)

3. Tervezési koncepció megfogalmazása

A megrendelői igények és a jelen használati jellemzők megismerése után világossá vált, hogy milyen irányban kellett elindulnom a tervezéssel. Fő szempont a helymegtakarítás, a helykihasználás lett, egy szellős, tágas lakótér kialakításának érdekében. Ennek eléréséhez a kihasználatlan helyek hasznossá tétele volt az egyik irányvonalam. A mindennapi használatot nem igénylő tárolóbútorok helyett a beépíthető tárolókra kezdtem koncentrálni. Ezeknek a segítségével szerettem volna jelentős helyet felszabadítani olyan szobákban, ahol arra nagyobb szükség volt.

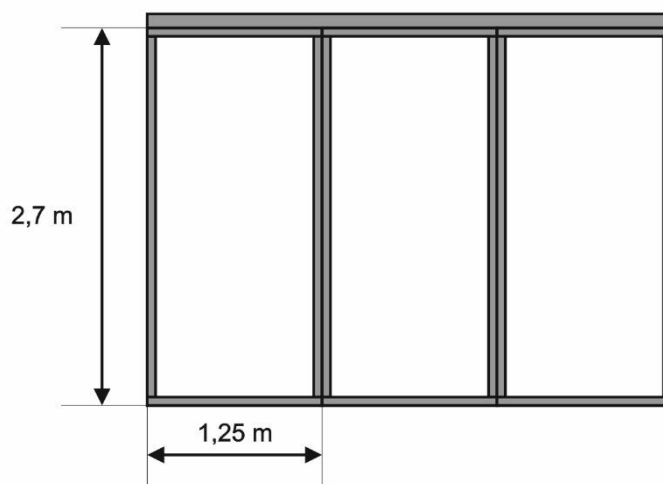
Kisebb helyiségekben az ajtók jelentős teret foglaltak el, így a tervvariációimban szerettem volna arra koncentrálni, hogy ezt a problémát az ajtók nyílásirányának megváltoztatásával hogyan lehet kiküszöbölni.

A bútorok elrendezésének megváltoztatásával szabad útvonalakat akartam hagyni a közlekedésre, hogy kényelmesen el lehessen haladni a bútorok mellett, és között.

A legnagyobb változást pedig helyiségek egybenyitásával akartam elérni. Ezzel a lépéssel nagyobb tér állt rendelkezésre, és szabadabban rendezhettem el a bútorokat. Az épület tartószerkezetében azonban nem okozhattam nagy változást, ami hátrányosan hatott volna az épület biztonságára. Az épület súlya falakban található függőleges gerendákon nyugszik, így azoknak a helyzetét nem változtattam meg, viszont a szendvicsszerkezetű falpanelek betonyp, és szigetelő elemeit – amelyek nem tartóelemek – kibonthattam.¹⁹

A tartószerkezettel kapcsolatban konzultáltam Czerny Péter Edvárd építész-tervezővel is, aki segített nekem megérteni a panelek felépítését, valamint azt, hogy milyen lehetőségek vannak a belső elrendezés megváltoztatására.

A falakat felépítő szendvicsszerkezetű panel elemek keretét fenyőfa gerendák képezik. Ezeket a paneleket kötőgerendák fogják össze felülről, és oszlatják el a falon a terhet. (31. ábra)



31. ábra: A gerendák helyzete a panelekben

¹⁹ Nagy-Bana Éva szíves szóbeli tájékoztatása alapján

Az A-242/1987-es ÉMI alkalmassági számú típusúterv alapján épült ház szélességében a tetőteret megtartó kötőgerendák elmondása szerint 7,7 méter hosszúságig csak a külső falak támasztásával is megállnak, ami ennek a háznak az esetében a keskenyebb oldal szélessége. (10. melléklet) Ez azt jelentené, hogy a belső falak kisebb szakaszainak kibontása nem járna problémával.

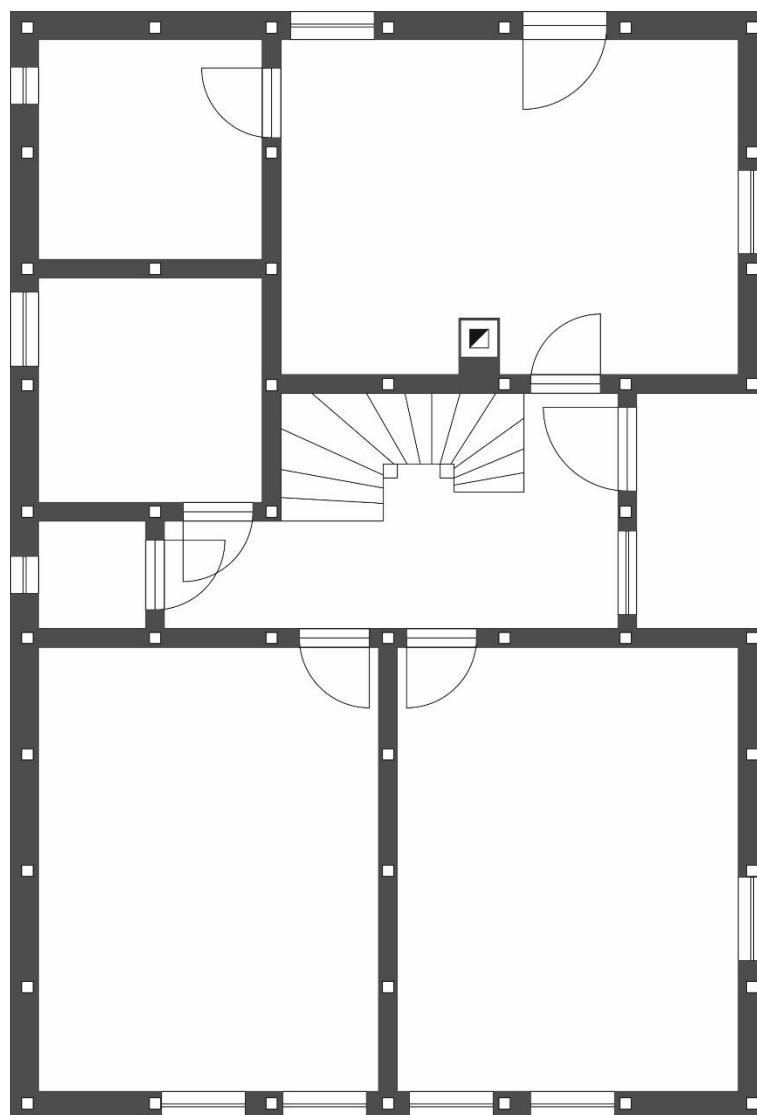
Külső falak módosítását semmiképpen nem ajánlotta, ugyanis a szarufák, és így az egész tető súlya ezeken nyugszik. A beépített tetőtér kapcsán elmondta, hogy az nagyobb súlyt jelent a falakon, viszont mivel a tetőszerkezet már összefogja a ház szerkezetét, ezért nem kell félni a panelek teljes kibontásától sem.

Változtatás előtt először megtekintettem a ház tartószerkezetének legutóbbi felmért helyzetét. A panelekben lévő gerendák a tetőtér beépítésekor készült statikai számításban vázlatosan egy rászter szerint láthatóak a rajzon, az eredeti tervrajzon pedig részletesebben is látható az elhelyezkedésük. (11.-15. melléklet)

2005-ben megkezdett tetőtér beépítésnek elvégzéséhez szükséges statikai számítások után a következőket állapították meg: "Az alépitmény falai és az alapok mérete a hasonló méretű, hagyományos szerkezetű épületeknél található méreteknél felel meg, azonban a könnyűszerkezetes építmény terhei kisebbek. Ellenőrzésük nem szükséges. Az épület tartószerkezetei a tetőtér beépítése után is megfelelnek!"²⁰

A panelekben lévő függőleges gerendák helyzetének ábrázolásához felhasználtam mind a saját magam által felmért helyiségeknek, és falaknak a rajzait, valamint az eredeti tervrajzokat is, ugyanis csak ezek alapján tudtam helyesen ábrázolni a helyzetüket, mivel a helyiségek gipszkarton burkolatának köszönhetően nem lehet látni, hogy melyik falakban hol helyezkednek el. (32. ábra)

²⁰ Juhász György statikus vezetőtervező szakvéleménye alapján



32. ábra: Gerendák helyzete ábrázolva a jelenlegi falakban

3.1. Első tervvariáció – eredeti falak

A falak helyzetének változtatását elkerülő első tervben továbbra is ügyeltem arra, hogy a bútorok jobb elrendezésbe kerüljenek. (33. ábra)

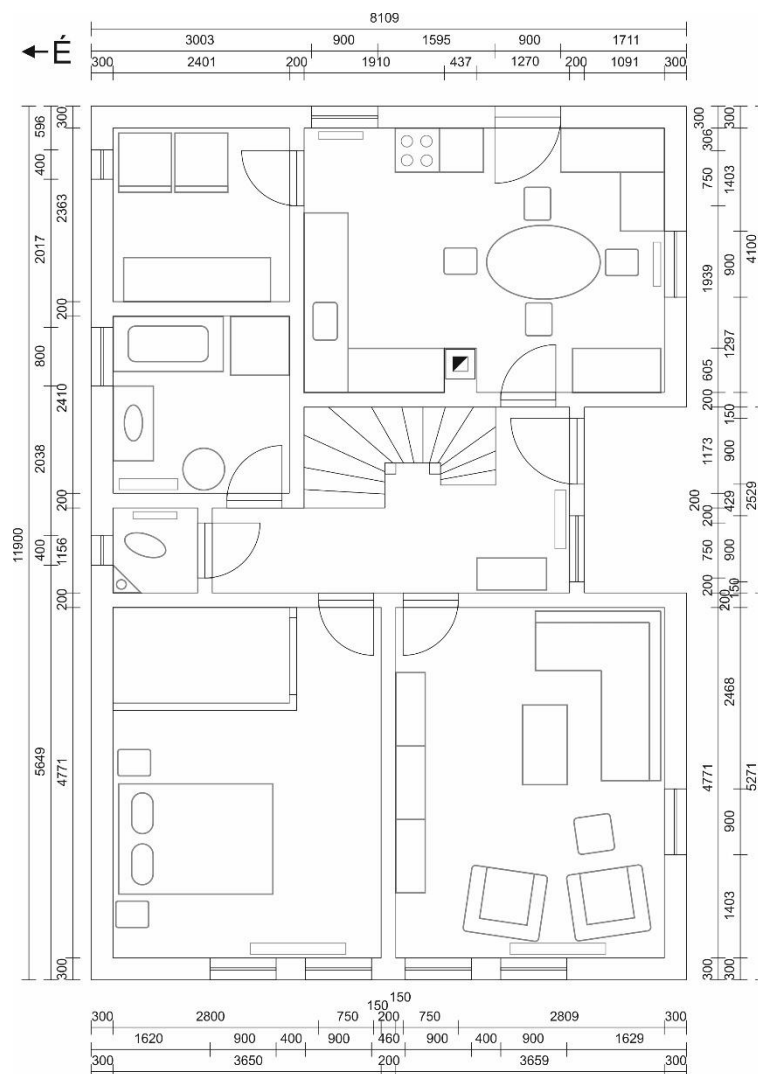
A konyhai bútorokat más módon helyeztem el, hogy azok ergonomikusabbak legyenek, és jobban segítsék a konyhai munkát. A két hűtőszekrényt áthelyeztem a kamrába, ahol pedig csak egy szekrényt hagytam meg konyhaeszközök, szárazételek tárolására. A konyha két ellentétes sarkába L alakú pultos szekrényeket helyeztem, és az ajtó mellé is került egy polc. Jelentősen megnőveltem a konyhai tárolók számát, és az L alakú konyhapulttal a kémény által nyújtott részt teljesen ki is használtam.

A fürdőszoba ajtajának nyitási irányát megfordítottam, így az már befele nyílik. Emiatt azonban át kellett helyeznem mindent, ügyelve ezúttal a mosógépre is, hogy az is hozzáférhető legyen.

A hálósobában a ruhásszekrények helyett egy bejárható gardróbot helyeztem el, és a franciaágy helyét is megváltoztattam.

A nappaliban vendégek fogadására több helyet alakítottam ki a ruhásszekrények eltávolításával, valamint a könyvespolcok hálósoba felőli falra való helyezésével. Ügyeltem az ajtó helyzetére, hogy megfelelő nagyságú hely legyen a sarokbútor, és a közlekedési útvonal közt. Elhelyeztem továbbá két fotelt is, valamint egy lábtámaszt.

A másik kettő tervvariációban a nappali, a hálósoba, az előszoba, a társalgó, és a tetőtér szobáinak elrendezésén nem változtattam. Ezeknek a helyiségeknek az áttervezett elrendezése ezzel az első tervvariációval egyezik meg. Mivel a konyha és a kamra, valamint a fürdőszoba és a WC falait a következő két tervben megváltoztattam, ezért ezeknek a helyiségeknek az elrendezése csak akkor maradhatott azonos ezzel az első tervvariációval, amikor a helyiség alakja nem változott. A fürdőszoba és a WC ilyen azonos elrendezése a második tervvariációban látható, a konyha és a kamra első tervvariációval azonos elrendezése pedig a negyedik tervben jelenik meg.

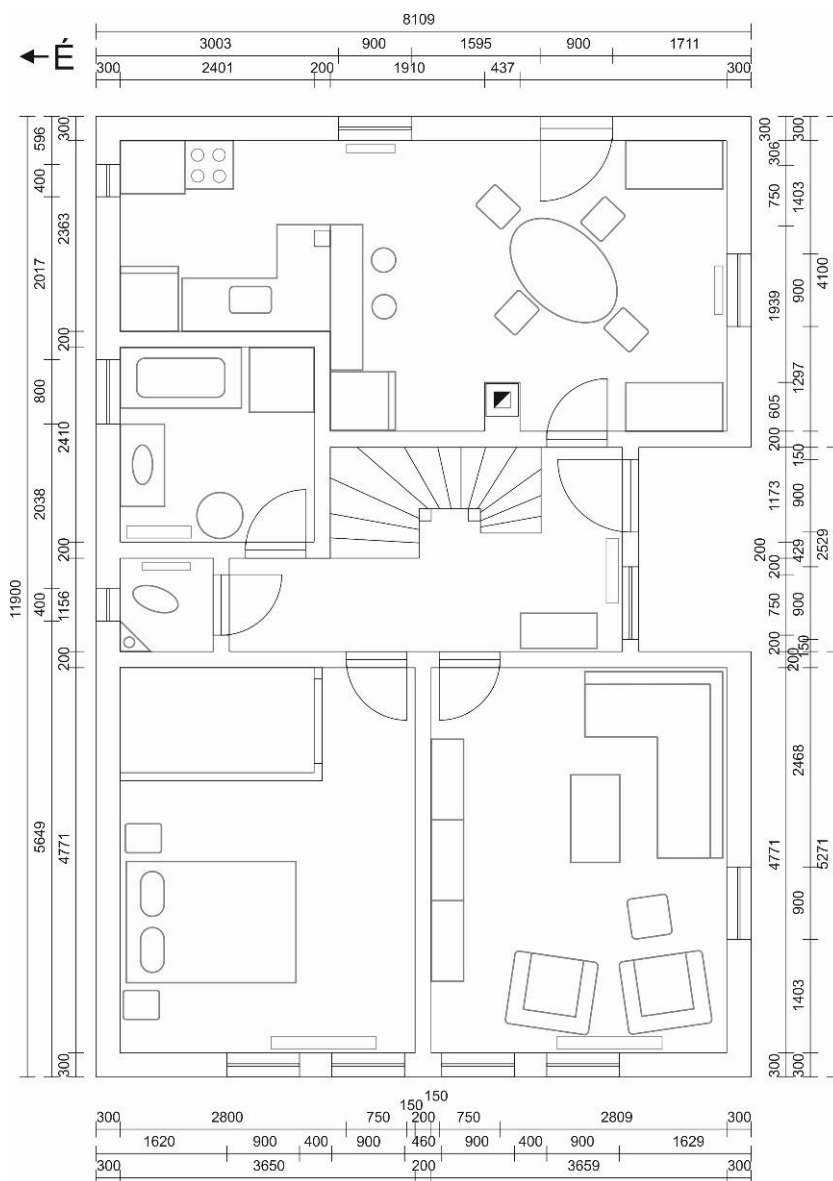


33. ábra: Első tervvariáció

3.2. Második tervvariáció – konyhai bővítés

A konyha és a kamra egybenyitásával a konyhában található eszközöket kényelmesebben el lehet helyezni, ezzel több helyet hagyva az ebédlőasztalnak, valamint a bútorok közötti közlekedésre. Ezen felül ebben az elrendezésben létrejött a munkaháromszög is, ami az ergonomikus konyhák alapjának számít.

A konyha és a kamra között található falelemek megbontásával megmaradt egy gerenda, amit a tervemben munkapulttal, valamint konyhai felsőszekrénnel körbeépítettem, és az eredeti konyha felől elhelyeztem előtte bárszékeket, így létrehozva egy stílusos ülőfelületet. (34. ábra)

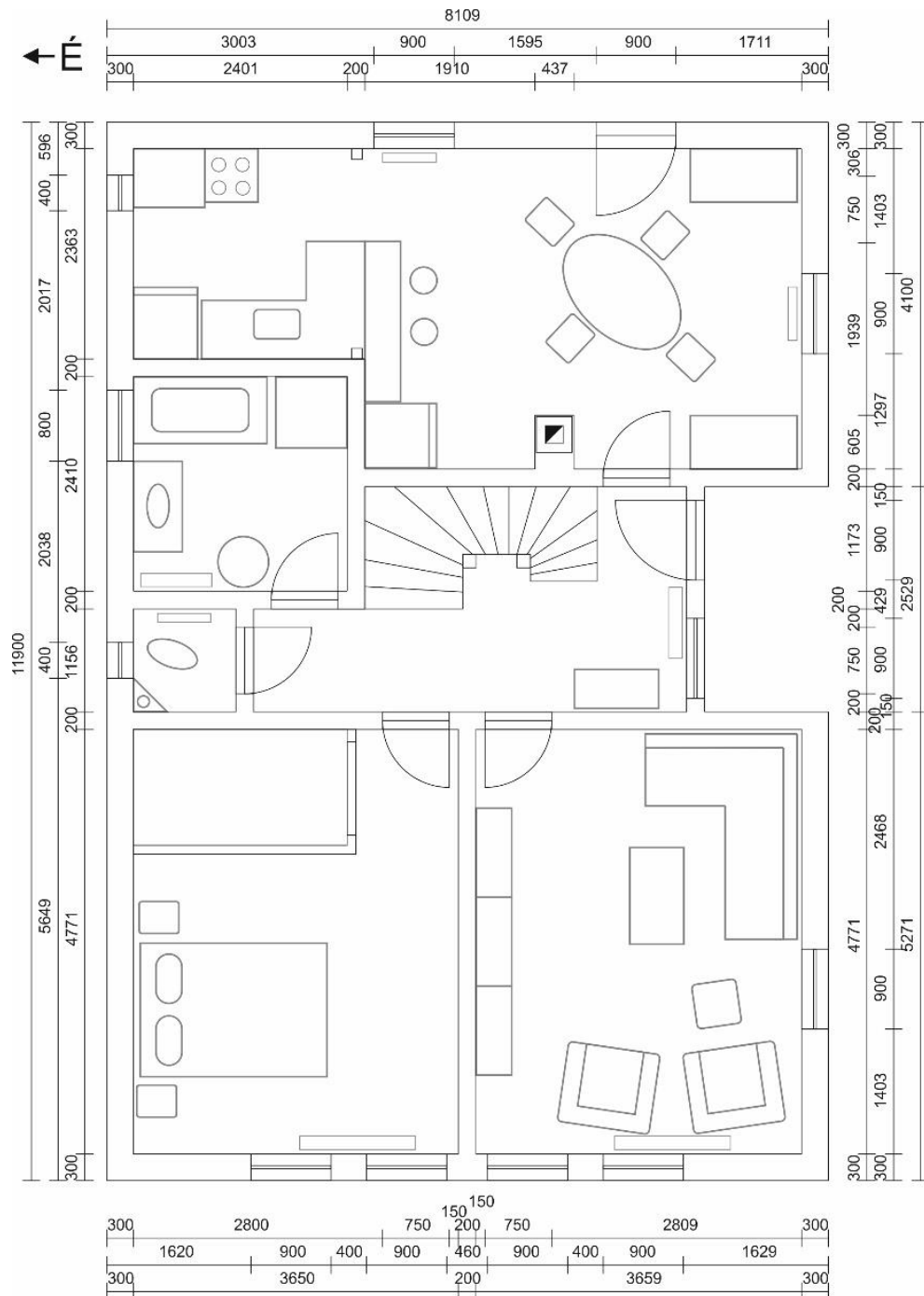


34. ábra: Második tervvariáció

Czerny Péter Edvárd bátorított, hogy a konyhai változtatásnál ne hagyjak meg oszlopot az eredeti fal helyén, hanem készítsék egy tervvariációt más fajta bontással is.

3.3. Harmadik tervvariáció – konyhai bővítés

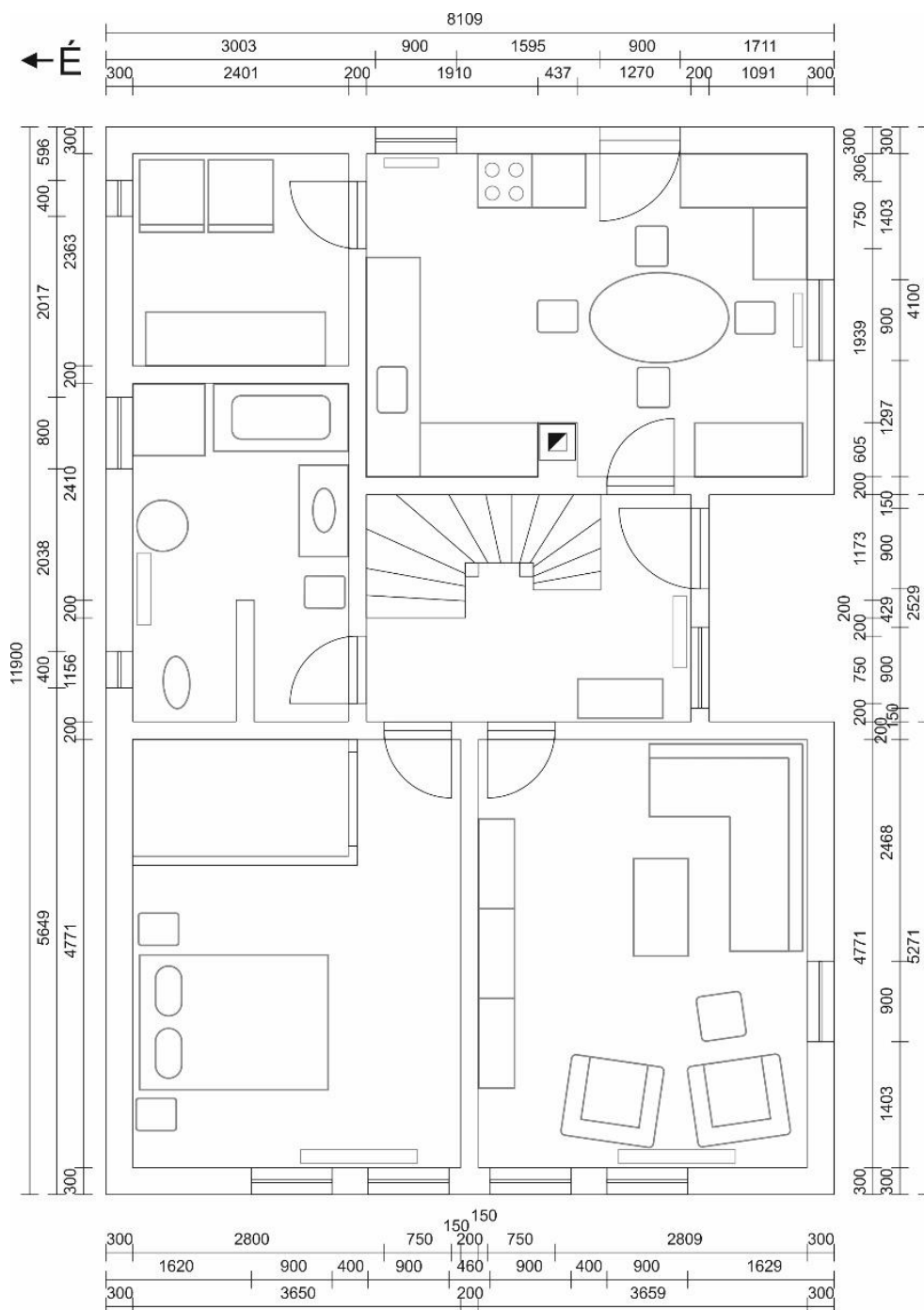
A második tervvariáció módosításával hoztam létre ezt a tervet. Czerny Péter tanácsa alapján a konyha és kamra közti falbontást módosítottam úgy, hogy a panelek fakereteit is kivettem, és helyette a kibontott fal két szélén ragasztott gerendákat helyeztem el, amelyek egy felső keresztgerendával támasztják alá a födémet. (35. ábra)



35. ábra: Harmadik tervvariáció

3.4. Negyedik tervvariáció – fürdőszoba bővítés

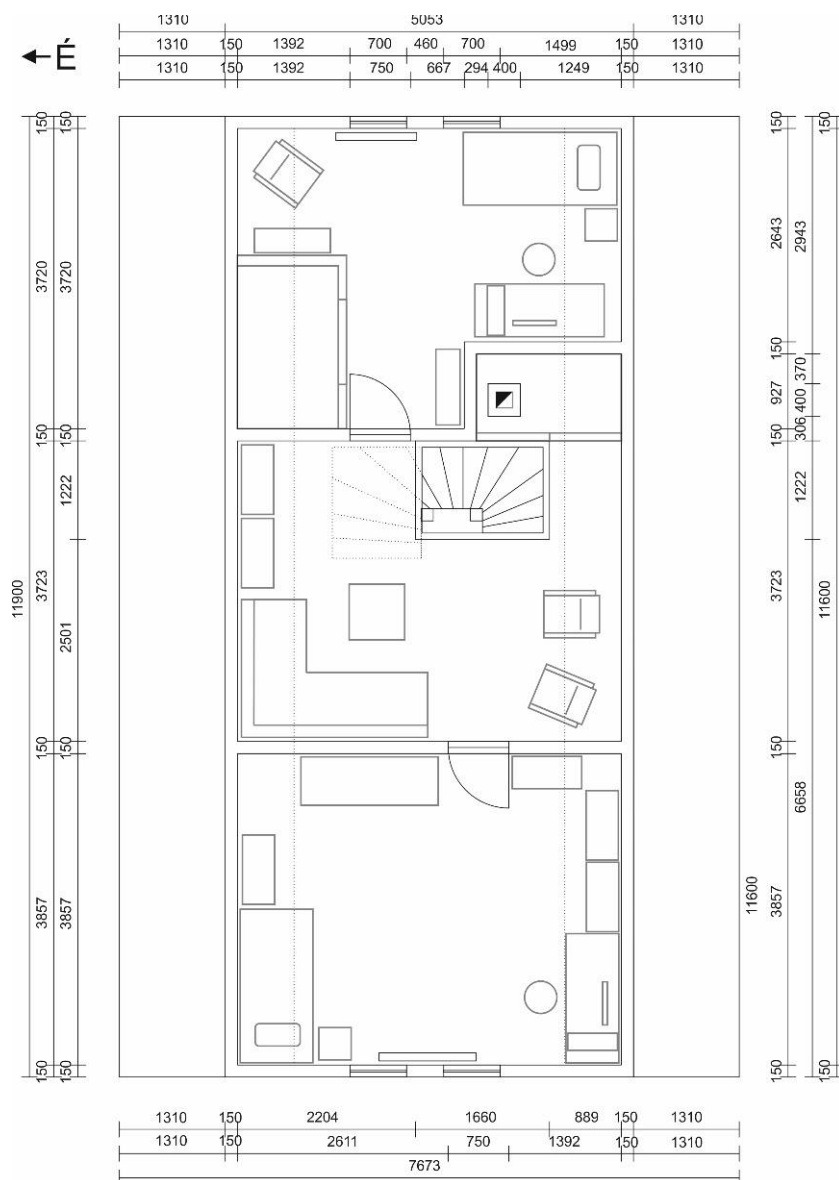
A fürdőszoba és a WC egybenyitása a szabálytalan alakú, zsúfolt előszoba problémáját hivatott megoldani. Sok házban lévő hasonló elrendezés adta az ötletet erre a helytakarékos megoldásra. Így a fürdőszobába, valamint WC-be nem nyílik külön ajtó, amely az eredeti falelrendezésben problémát jelentett, ugyanis túlságosan sok helyet foglalt el. (36. ábra)



36. ábra: Negyedik tervvariáció

3.5. Tetőtér áttervezése

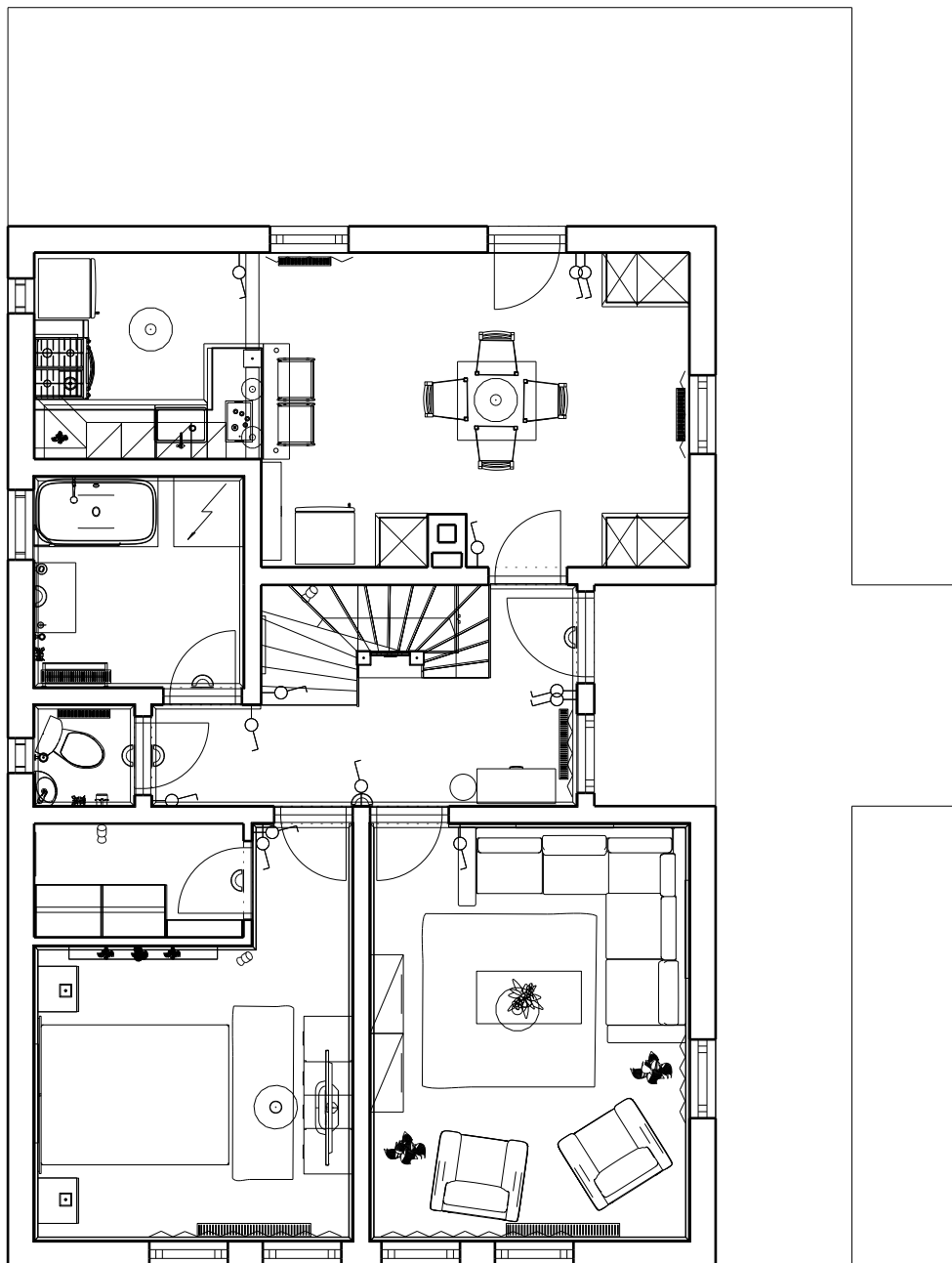
A tetőtér áttervezése során ügyeltem a nyeregtető miatt kialakult eddigi rendszerre: a ház északi, és déli fala mentén csak egy méternél alacsonyabb komódok, valamint bútorok férnek el. Ezen felül a kisebbik szobában az egyik ilyen nem teljes magasságú részen egy gardróbot, valamint egy olvasósarkot alakítottam ki. A társalgóban a kémény körül található szintén nem teljes belmagasságú területen egy gardróbnak adtam helyet, ahol mindenféle eszközt, takarítószereket, vagy nagyobb tárgyakat is lehetne tárolni, nem csak ruhákat. Ez a gardrób egy egyedi formájú tolóajtóval zárható. A megfelelő társasági tér kialakítása érdekében több ülőalkalmatosságot helyeztem el. A két szobában áthelyeztem az íróasztalt és a széket, hogy ne legyenek az ajtó útjában. Emellett az ágyakat is áthelyeztem, hogy távolabb legyenek az ajtóktól. (37. ábra)



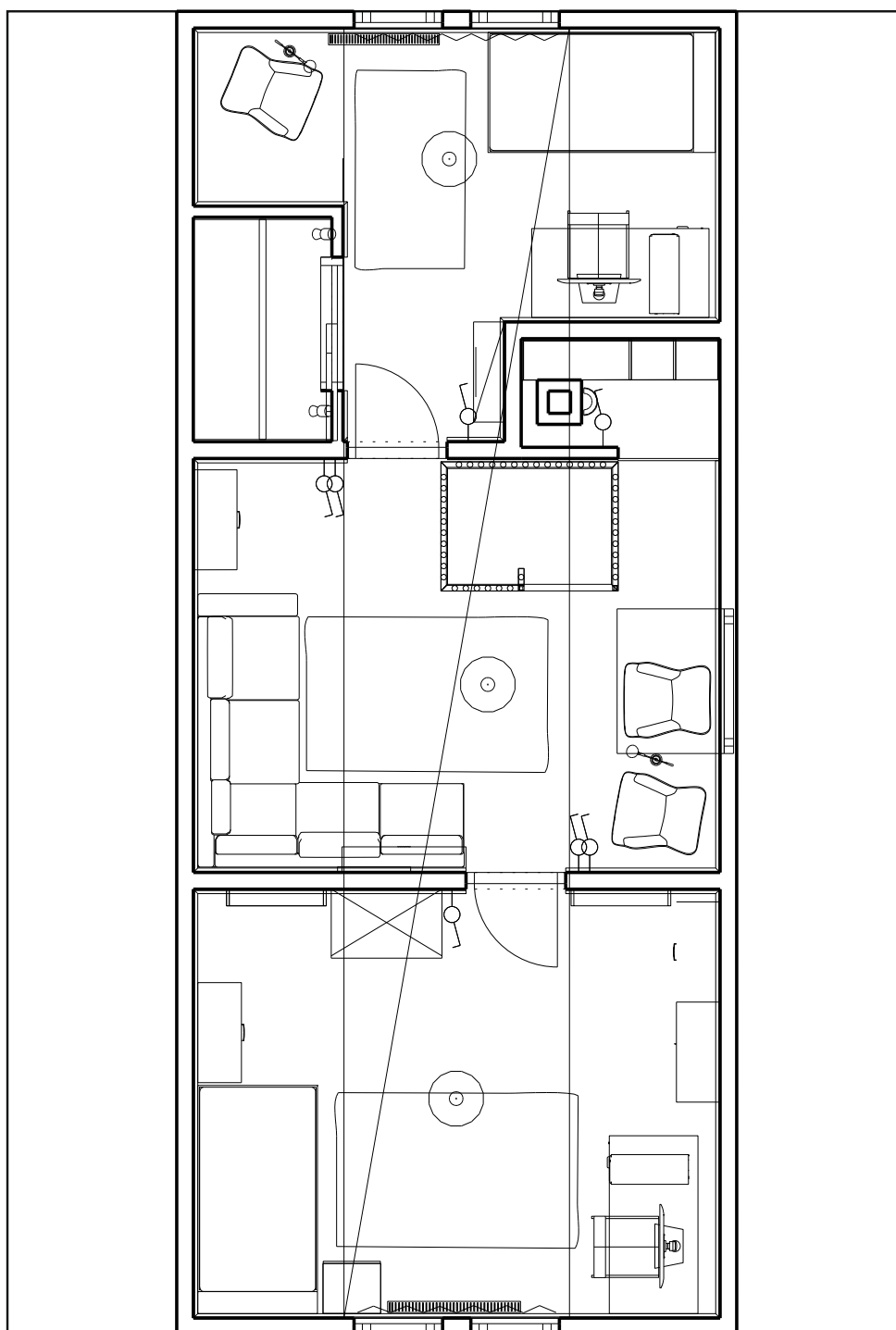
37. ábra: Tetőtér áttervezése

4. Kiválasztott terv részletes dokumentációja

Részletes kidolgozásra a második tervvariációt választottam ki. Egybefüggő stílus, és színek kiválasztásához segítségként készítettem egy hangulati lapot. (16. melléklet) A terveket az ARCHLine.XP 2022-es változatában készítettem el. (38. ábra, 39. ábra) A beépített szekrények, és az egyedi megoldások részleteit a 3D-s térben tudtam pontosabban kidolgozni, és méretezni. (17., 18. melléklet)



38. ábra ARCHLine földszint alaprajz



39. ábra ARCHLine tetőtér alaprajz

4.1. 3D-s látványtervek

A terv színvilága a fehértől a világosabb barnákon át a sötétbarnáig terjed. A lépcső világos színe miatt a tervezés során sárgás színeket is felhasználtam a burkolatok közt. A nyugati oldalon elhelyezkedő szobáknak – ahol a nap folyamán hosszabb ideig rendelkezésre áll természetes fény – sötétebb színeket, a keleti oldalon lévő szobáknak pedig világosabb színeket választottam.



40. ábra Látványterv – étkező



41. ábra Látványterv – konyha



42. ábra Látványterv – előszoba



43. ábra Látványterv – fürdőszoba, WC



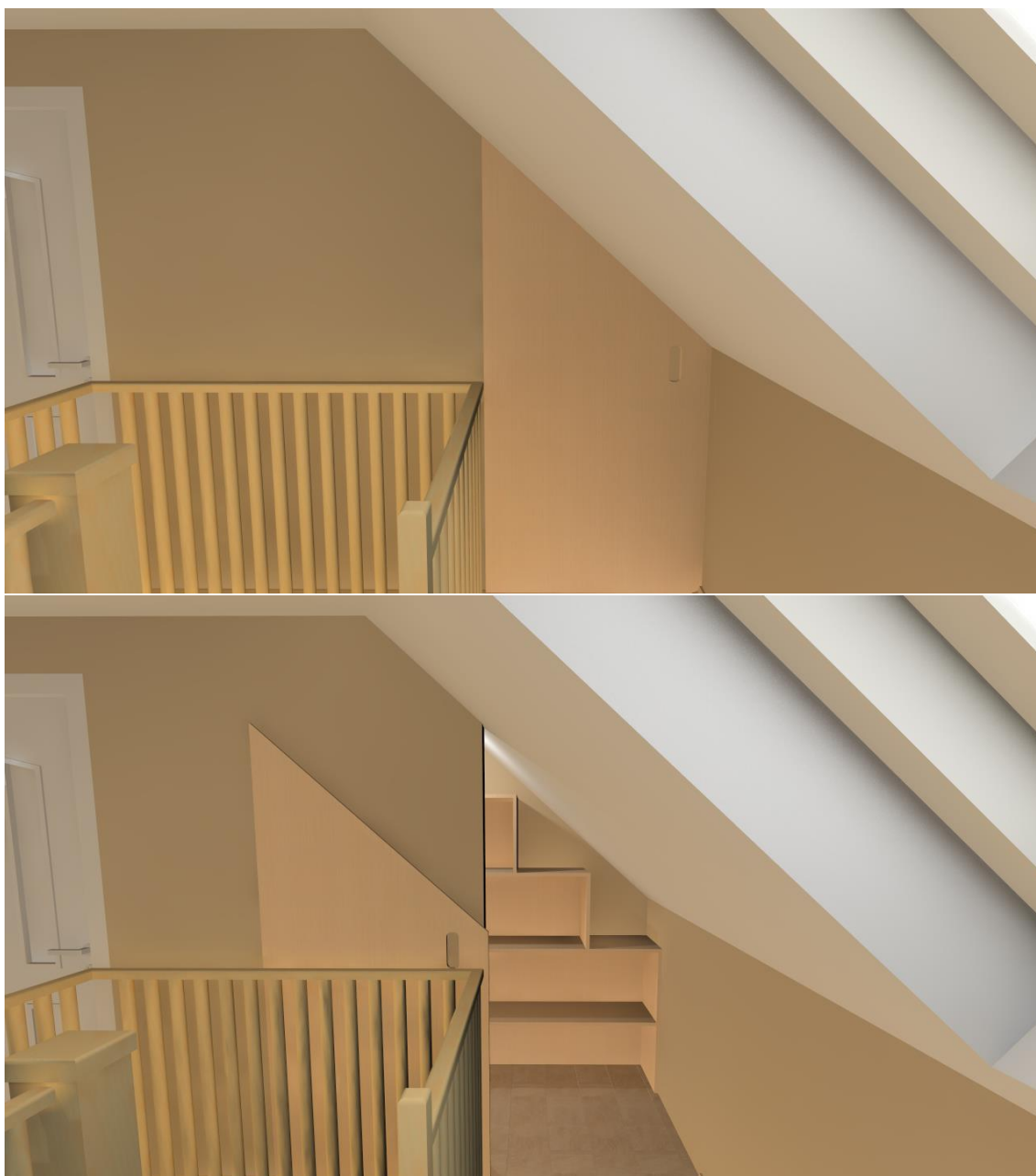
44. ábra Látványterv – hálószoba, és gardrób



45. ábra Látványterv – nappali



46. ábra Látványterv – társalgó



47. ábra Látványterv – társalgó tolóajtós beépített szekrénye



48. ábra Látványterv – Tetőtéri szobák

4.2. Burkolatszámítás

Az ARCHLine-ban elkészített tervből nyert terület-, és felületértékekkel kiszámoltam a felújításhoz szükséges burkolatok mennyiségét, és a költségét.

Amellett, hogy a falak felületéből a nyílászárók felületét nem vontam ki, a négyzetméterben kapott értékeket felfelé kerekítettem, hogy a kiszámolt mennyiségű burkolatokból biztosan elég legyen a burkolásra. Ezen felül a tetőtéri burkolatszámítás során a belső falak felületét is teljes belmagassággal számítottam ki, ami ebben az esetben 2,3 m. A térdfalak burkolatszámításánál 1 méter magassággal számoltam. A festékek számításakor kétszeres festéssel számoltam, mivel a legtöbb gyártó ezt ajánlotta a megfelelő, feltöntes fedéshez.

A burkolatok négyzetméteres egységárát feltüntettem, azonban mindig az adott kisereléssel számoltam, természetesen itt is ügyelve arra, hogy a kiserelések tartalma elégséges legyen a burkoláshoz.

Burkolatszámítás				
Burkolat típusa	Név	Egységár	Terület	Költség
Konyha / Étkező				
Vinyl padló	Rocko Vinyl padló R131 Crescendo	10 500 Ft / m ² Csomag tartalma: 3m ²	23.55 m ² [24 m ²]	252 000 Ft
Festék	Héra beltéri falfesték FEHÉR 2L	216.72 Ft / m ² Csomag tartalma: 18m ²	82 m ² Kétszeres átfestés: 164 m ²	39 010 Ft
Csempe	10x20 Fehér Metro Csempe	4 885 Ft / m ² Csomag tartalma: 1m ²	2.48 m ² [3 m ²]	14 655 Ft
Csemperagasztó	Baumacol Basic csempe és burkolólapragasztó	2090 Ft / db Csomag tartalma: 25kg	2.48 m ² [3 m ²] Anyagszükséglet: 3kg / m ²	2 090 Ft
Előszoba				
Járólap	PIATRA padlólap 34x34 cm, bézs	2 799 Ft / m ² Csomag tartalma: 1,62 m ²	10.59 m ² [11 m ²]	31 738 Ft
Padlólapragasztó	Baumacol Basic csempe és burkolólapragasztó	2090 Ft / db Csomag tartalma: 25kg	10.59 m ² [11 m ²] Anyagszükséglet: 3kg / m ²	4 180 Ft
Festék	Poli-Farbe Platinum M15 falfesték - mogoró 2,5 L	199.71 Ft / m ² Csomag tartalma: 35m ²	38.64 m ² [39 m ²] Kétszeres átfestés: 78 m ²	20 970 Ft
Festék	Héra beltéri falfesték FEHÉR 2L	216.72 Ft / m ² Csomag tartalma: 18m ²	10.59 m ² [11 m ²] Kétszeres átfestés: 22 m ²	7 802 Ft

Nappali				
Laminált padló	Egger Home Livingstone tölgy	5 799 Ft / m ² Csomag tartalma: 1.99m ²	17.46 m ² [18 m ²]	115 400 Ft
Festék	Héra belső falfesték vanília égbolt 5L	273.11 Ft / m ² Csomag tartalma: 45m ²	43.84 m ² [44 m ²] Kétszeres átfestés: 88 m ²	24 580 Ft
Festék	Héra beltéri falfesték FEHÉR 2L	216.72 Ft / m ² Csomag tartalma: 18m ²	17.46 m ² [18 m ²] Kétszeres átfestés: 36 m ²	7 802 Ft
Hálószoza				
Laminált padló	Egger Home Livingstone tölgy	5 799 Ft / m ² Csomag tartalma: 1.99m ²	13.91 m ² [14 m ²]	92 320 Ft
Festék	Poli-Farbe Platinum N90 beltéri falfesték nyílfű 2.5L	143.8 Ft / m ² Csomag tartalma: 50m ²	8.76 m ² [9 m ²] Kétszeres átfestés: 18 m ²	7 190 Ft
Festék	Héra beltéri falfesték irish coffee 4L	240.89 Ft / m ² Csomag tartalma: 56m ²	31.41 m ² [32 m ²] Kétszeres átfestés: 64 m ²	26 980 Ft
Festék	Héra beltéri falfesték FEHÉR 2L	216.72 Ft / m ² Csomag tartalma: 18m ²	13.91 m ² [14 m ²] Kétszeres átfestés: 24 m ²	7 802 Ft
Hálószoza gardrób				
Padlószőnyeg	Univerzum 78 sötétszürke padlószőnyeg	2499 Ft / m ² Minimum 4 m anyagszélesség	3.12 m ² [4 m ²] (4 méter x 1.5 méter)	14 994 Ft
Festék	Héra beltéri falfesték irish coffee 4L	240.89 Ft / m ² Csomag tartalma: 56m ²	19,24 m ² [20 m ²] Kétszeres átfestés: 40 m ²	13 490 Ft
Festék	Héra beltéri falfesték FEHÉR 2L	216.72 Ft / m ² Csomag tartalma: 18m ²	3.12 m ² [4 m ²] Kétszeres átfestés: 8 m ²	3 901 Ft
Gipszkarton	Gipszkarton 12.5 mm	1 199 Ft / m ² Tábla méret: 2,5 m ²	7,4 m ² [8 m ²]	11 988 Ft
WC				
Padlólap	Kai by Marazzi Capri Beige padlólap	6 000 Ft / m ² Csomag tartalma: 1.66m ²	1.33 m ² [2 m ²]	19 920 Ft
Csempe	Kai by Marazzi Capri Beige csempe 25*40 cm	4 390 Ft / m ² Csomag tartalma: 1.2m ²	9.24 m ² [10 m ²]	47 412 Ft
Csempe (dísz)	Kai by Marazzi Capri Rhomb Beige 5,5*25 cm	1 555 Ft / db	20 db	31 100 Ft
Csemperagasztó	Baumacol Basic csempe és burkolólapragasztó	2 090 Ft / db Csomag tartalma: 25kg	9.49 m ² [10 m ²] Anyagszükséglet: 3kg / m ²	4 180 Ft
Festék	Héra beltéri falfesték FEHÉR 2L	216.72 Ft / m ² Csomag tartalma: 18m ²	3,87 m ² [4 m ²] Kétszeres átfestés: 8 m ²	3 901 Ft

Fürdőszoba				
Padlólap	Kai by Marazzi Capri Beige padlólap	6000 Ft / m ² Csomag tartalma: 1.66m ²	5.79 m ² [6 m ²]	39 840 Ft
Csempe	Kai by Marazzi Capri Beige csempe 25*40 cm	4390 Ft / m ² Csomag tartalma: 1.2m ²	19.24 m ² [20 m ²]	89 556 Ft
Csempe (dísz)	Kai by Marazzi Capri Rhomb Beige 5,5*25 cm	1 555 Ft / db	40 db	62 200 Ft
Csemperagasztó	Baumacol Basic csempe és burkolólapragasztó	2090 Ft / db Csomag tartalma: 25kg	19.77 m ² [20 m ²] Anyagszükséglet: 3kg / m ²	6 270 Ft
Festék	Héra beltéri falfesték FEHÉR 2L	216.72 Ft / m ² Csomag tartalma: 18m ²	11.03 m ² [12 m ²] Kétszeres átfestés: 24 m ²	7 802 Ft
Társalgó				
Laminált padló	Egger Home Livingstone tölgy	5 799 Ft / m ² Csomag tartalma: 1.99m ²	19.38 m ² [20 m ²]	126 940 Ft
Festék	Héra beltéri falfesték FEHÉR 2L	216.72 Ft / m ² Csomag tartalma: 18m ²	23.98 m ² [24 m ²] Kétszeres átfestés: 48 m ²	11 703 Ft
Festék	Poli-Farbe beltéri falfesték kesudió 2,5L	199.95 Ft / m ² Csomag tartalma: 20m ²	36.86 m ² [37 m ²] Kétszeres átfestés: 74 m ²	15 996 Ft
Gipszkarton	Gipszkarton 12.5 mm	1 199 Ft / m ² Tábla méret: 2,5 m ²	1.75 m ² [2 m ²]	2 997 Ft
Tetőtér kis szoba				
Laminált padló	Egger Home Livingstone tölgy	5 799 Ft / m ² Csomag tartalma: 1.99m ²	12.73 m ² [13 m ²]	80 780 Ft
Festék	Héra beltéri falfesték FEHÉR 2L	216.72 Ft / m ² Csomag tartalma: 18m ²	15.11 m ² [16 m ²] Kétszeres átfestés: 32 m ²	7 802 Ft
Festék	Poli-Farbe Platinum A70 beltéri falfesték aranyeső 2.5L	143.8 Ft / m ² Csomag tartalma: 50m ²	33.45 m ² [34 m ²] Kétszeres átfestés: 68 m ²	14 380 Ft
Tetőtér kis szoba gardrób				
Padlószőnyeg	Universum 78 sötétszürke padlószőnyeg	2499 Ft / m ² Minimum 4 m anyagszélesség	2.52 m ² [3 m ²] (4 méter x 1.5 méter)	14 994 Ft
Festék	Héra beltéri falfesték FEHÉR 2L	216.72 Ft / m ² Csomag tartalma: 18m ²	3.89 m ² [4 m ²] Kétszeres átfestés: 8 m ²	3 901 Ft
Festék	Poli-Farbe Platinum A70 beltéri falfesték aranyeső 2.5L	143.8 Ft / m ² Csomag tartalma: 50m ²	12,42 m ² [13 m ²] Kétszeres átfestés: 26 m ²	7 190 Ft
Gipszkarton	Gipszkarton 12.5 mm	1 199 Ft / m ² Tábla méret: 2,5 m ²	6.94 m ² [7 m ²]	11 988 Ft

Tetőtér nagy szoba				
Laminált padló	Egger Home Livingstone tölgy	5 799 Ft / m ² Csomag tartalma: 1.99m ²	18.34 m ² [19 m ²]	115 400 Ft
Festék	Héra beltéri falfesték FEHÉR 2L	216.72 Ft / m ² Csomag tartalma: 18m ²	22.72 m ² [23 m ²] Kétszeres átfestés: 46 m ²	11 703 Ft
Festék	Héra beltéri falfesték irish coffee 4L	240.89 Ft / m ² Csomag tartalma: 56m ²	29,57 m ² [30 m ²] Kétszeres átfestés: 60 m ²	26 980 Ft
Burkolás teljes költsége:				1 132 049 Ft

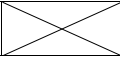
4.3. Konszignációs táblázat

A felhasznált bútorokat, és azok költségeit konszignációs táblázatban tüntettem fel. A konszignációs jelek a berendezési terveken (19., 20. melléklet) jelölik a bútorok elhelyezkedését.

Új bútorok mellett – ahol nem volt indokolt a bútor cseréje – megtartottam bizonyos eredeti berendezéseket is. Ilyen bútorok esetében nem számoltam pluszköltséget.

Bútor konszignáció, költségszámítás						
Bútor típusa	Név	Forgalmazó	Ár	Mennyiség	Költség	Jelölés
Konyha						
Alsószekrény	METHOD alsószekrény mosogatóhoz	IKEA	27 500 Ft	1	27 500 Ft	1A
Alsószekrény	METHOD alsószekrény sarokba	IKEA	58 000 Ft	2	116 000 Ft	2A
Alsószekrény	METHOD alsószekrény kihúzható	IKEA	37 000 Ft	1	37 000 Ft	3A
Tűzhely	Eredeti indukciós tűzhely	Bosch		1	0 Ft	4A
Hűtőszekrény	Eredeti hűtőszekrény	Electrolux		1	0 Ft	5A
Mélyhűtő	Eredeti mélyhűtő	Electrolux		1	0 Ft	6A
Faliskekény	METHOD faliskekény	IKEA	21 500 Ft	4	86 000 Ft	7A
Faliskekény	METHOD sarok faliskekény	IKEA	53 000 Ft	1	53 000 Ft	8A
Magasszekrény	METHOD magasszekrény (40x60cm)	IKEA	88 500 Ft	2	177 000 Ft	9A
Magasszekrény	METHOD/MAXIMERA magasszekrény (60x60cm)	IKEA	231 000 Ft	3	693 000 Ft	10A
Mosogató	KILSVICKEN egymedencés beépíthető mosogató	IKEA	79 990 Ft	1	79 990 Ft	11A
Étkezőasztal	ECKEDALEN meghosszabbítható asztal	IKEA	59 990 Ft	1	59 990 Ft	12A
Szék	INGOLF étkezőszék	IKEA	17 990 Ft	4	71 960 Ft	13A
Bárszék	GLENN bárszék	IKEA	29 990 Ft	2	59 980 Ft	14A
Előszoba						
Beépített tároló	Egyedi beépített tároló		400 000 Ft	1	400 000 Ft	1B
Cipősszekrény	Eredeti cipősszekrény			1	0 Ft	2B
Sáml	KYRRE ülőke	IKEA	6 990 Ft	1	6 990 Ft	3B
Nappali						
Sarokkanapé	GRÖNLID sarokkanapé, 4sz.	IKEA	481 800 Ft	1	481 800 Ft	1C
Fotel	GRÖNLID fotel	IKEA	153 000 Ft	2	306 000 Ft	2C
Kávészta	LJUNGSBRO dohányzóasztal	IKEA	44 990 Ft	1	44 990 Ft	3C
Könyvespolc	Eredeti könyvespolc			2	0 Ft	4C

Hálószoza						
Ágy	IDANÄS ágykeret tárolóval	IKEA	189 900 Ft	1	189 900 Ft	1D
Éjjeliszekrény	KULLEN 2-fiókos szekrény	IKEA	12 990 Ft	2	25 980 Ft	2D
Fali polc	Egyedi fali polcok		7 000 Ft	3	21 000 Ft	3D
TV-állvány	BESTÅ TV-állvány ajtókkal, fekete-barna/Lappviken fekete-barna	IKEA	69 690 Ft	1	69 690 Ft	4D
Hálószoza gardrób						
Beépített gardrób szekrény	Egyedi gardrób szekrény		400 000 Ft	1	400 000 Ft	1E
WC						
Angol WC	Nero monoblokkos WC + tartály	aquatrade	209 200 Ft	1	209 200 Ft	1F
Mosdótál	Mamorin ELARA öntött márvány mosdó	GRANDO HOME	56 910 Ft	1	56 910 Ft	2F
Fürdőszoba						
Mosdószekrény	GODMORGON/ODENSVIK mosdóállvány 2 fiókkal	IKEA	114 980 Ft	1	114 980 Ft	1G
Zuhanyrózsza	BROGRUND zuhanyrendszer	IKEA	79 990 Ft	1	79 990 Ft	2G
Mosógép	Eredeti mosógép	Electrolux		1	0 Ft	3G
Kád	CLASSIC II téglalap alakú akrilkád	Ravak	99 800 Ft	1	99 800 Ft	4G
Társalgó						
Beépített szekrény	Egyedi beépített tároló		200 000 Ft	1	200 000 Ft	1H
Fotel	STRANDMON füles fotel	IKEA	99 990 Ft	2	199 980 Ft	2H
Sarokkanapé	GRÖNLID sarokkanapé, 4sz.	IKEA	481 800 Ft	1	481 800 Ft	3H
Komód	Eredeti komód			1	0 Ft	4H
Tetőtér nagyszoba						
Íróasztal	MÅLVAKT/ALEX íróasztal	IKEA	49 990 Ft	1	49 990 Ft	1I
Szék	FANBYN szék	IKEA	29 990 Ft	1	29 990 Ft	2I
Ágy	MALM ágykeret, magas	IKEA	44 900 Ft	1	44 900 Ft	3I
Komód	Eredeti komód			3	0 Ft	4I
Ruhásszekrény	Eredeti ruhásszekrény			1	0 Ft	5I

Tetőtér kishozza						
Íróasztal	MÅLVAKT/ALEX íróasztal	IKEA	49 990 Ft	1	49 990 Ft	1J
Szék	FANBYN szék	IKEA	29 990 Ft	1	29 990 Ft	2J
Ágy	MALM ágykeret, magas	IKEA	44 900 Ft	1	44 900 Ft	3J
Fotel	STRANDMON füles fotel	IKEA	99 990 Ft	1	99 990 Ft	4J
Polc	KALLAX polcos elem	IKEA	24 990 Ft	1	24 990 Ft	5J
Tetőtér kishozza gardrób						
Beépített gardrób szekrény	Egyedi gardrób szekrény		200 000 Ft	1	200 000 Ft	1K
Összes költség:					5 425 170 Ft	

4.4. Költségszámítás

A burkolatszámítás során kiszámolt költségek mellett a bútorok és az egyedi beépített gardróbok, szekrények költségeit a konszignációs táblázatban tüntettem fel. A bútorok összköltsége 5 425 170 Ft lett.

Ezek alapján a lakótér átalakításának teljes anyagköltségét 6 557 219 Ft-ra becsültem.

A szolgáltatások gyakran módosuló ára miatt munkaköltséget nem számoltam. A terv kivitelezése során a burkolásnak, és az egyedi szekrények kialakításának munkaköltségét, valamint a vízvezetékszerelés, elektromos szerelés, és a légkondicionáló áttelepítés teljes költségét is figyelembe kell venni.

Összefoglalás

Dolgozatomban a könnyűszerkezetes építkezés, valamint az ergonomikus lakóterek témáját tártam fel. Bemutattam a lakhatás körüli jelenlegi problémákat, és a szakemberek által folyamatosan fejlesztett, évszázados történelemre visszanyúló megoldást, az előregyártott otthonokat. Tanulmányoztam az előregyártott otthonok történetét, valamint a lakhatási, és termelékenységi problémákat, amelyeket széleskörűbb használatukkal kiküszöbölhetünk. Az építkezés által felhasznált anyagok, valamint az alapelemek formái szerint csoportokra bontottam ezt a tágabb fogalmat, és megnéztem az egyes építési módok előnyeit és hátrányait. A különböző építési módszereket az egyes épülettípusok és szerkezetek bemutatásával vázoltam fel.

Az ergonomikus lakóterek kialakításának különféle módszereit is megvizsgáltam, a tárolási módoktól kezdve a világításon át a színhasználatig. Példákkal bemutattam a tágas, kényelmes lakótér létrehozásához hasznos bútorokat, egyedi megoldásokat.

Felmértem a kiválasztott helyszínt, és bemutattam a jelenlegi helyzetet, a problémák felvázolása mellett. A megrendelővel konzultálva megfogalmaztam a követelményeket, amelyeknek meg kellett, hogy feleljen a tervezett munkám. Fontos szempont volt a házban a közlekedési útvonalak szabadon hagyása, valamint a tárolási lehetőségek bővítése. Külső konzulensem tanácsai, valamint a gyorslakóházakkal kapcsolatosan gyűjtött információim alapján kis mértékben módosítottam a ház belső elrendezésén, egy kényelmesebb, jobb helykihasználású tér létrehozása érdekében. Megvizsgáltam az épületben a falak bontásainak lehetőségét a helyiségek összenyitásához. Négy lehetséges tervvariációt vázoltam fel, amelyek közül a megrendelővel közösen választottuk ki a legoptimálisabb változatot. A helyiségekben a használati jellemzőket figyelembe véve áthelyeztem bútorokat, és megváltoztattam a helyiségek elrendezését.

A ház átalakítására, továbbfejlesztésére további lehetőséget kínál a terasz, amelynek üveges beépítésével nyári időszakban egy világos, tágas terület jönne létre a ház két oldalán. Kisebb átalakítással a ház déli oldalán lévő beugrót is be lehet építeni egy kis előtér létrehozásához a bejárati ajtó előtt. A ház szerkezetének köszönhetően további belső módosítások is lehetségesek falak bontásával, és megfelelő alátámasztás használatával.

Summary

In my thesis I explored the topic of lightweight construction and ergonomic living spaces. I presented the current problems around housing, and the solution that has been continuously developed by specialists – which dates back to centuries of history – prefabricated homes. I have studied the history of prefabricated homes and the housing and productivity problems that can be eliminated by their more extensive use. According to the materials used in the construction, as well as the forms of the basic elements, I divided this broader concept into groups and looked at the advantages and disadvantages of each type of construction. I outlined the different construction methods by presenting the different building types and structures.

I also examined various methods of creating ergonomic living spaces, from storage methods to lighting and color use. With examples, I presented useful furniture, unique solutions for creating a spacious, comfortable living space.

I surveyed the selected site and presented the current situation, outlining the problems. In consultation with the customer, I formulated the requirements that my planned work had to meet. An important point was the freedom of movement in the house, as well as the expansion of storage facilities. Based on the advice of my external consultant and the information I collected about the prefabricated homes, I made small changes to the interior layout of the house in order to create a more comfortable, better use of space. I examined the possibility of demolishing the walls in the building to connect the rooms. I outlined four possible design variants, from which we selected the most optimal variant together with the customer. In the rooms – taking into account the features of use – I moved the furniture and changed the layout of the rooms.

The terrace offers a further opportunity for the remodeling and further development of the house, the installation of which with glass would create a bright, spacious area on both sides of the house in the summer period. With a minor redesign, the recess on the south side of the house can also be incorporated to create a small indoor space in front of the front door. Due to the structure of the house, further interior modifications are possible by dismantling walls and using appropriate supports.

Irodalomjegyzék

[1] [2] Bretz Gyula: Könnyűszerkezetes építés, Építésügyi Tájékoztatási központ, Budapest, 1972.

[3] Szerk.: Csermely Gábor: Könnyűszerkezetes épületek, technológiák, TERC Kft., Budapest, 2005.

[4] [16] Connor Dougherty: Piece by Piece, a Factory-Made Answer for a Housing Squeeze

<https://www.nytimes.com/2018/06/07/business/economy/modular-housing.html>

(utolsó megtekintés: 2023.05.09.)

[5] Searsarchives.com: History of Sears Modern Homes

<http://www.searsarchives.com/homes/history.htm>

(utolsó megtekintés: 2023.05.09.)

[6] Written and fact-checked by The Editors of Encyclopaedia Britannica: balloon framing

<https://www.britannica.com/technology/balloon-framing>

(utolsó megtekintés: 2023.05.09.)

[7] The housing innovation collaborative: Modular Housing

<https://housinginnovation.co/innovation/modular/>

(utolsó megtekintés: 2023.05.09.)

[8] Megan Sveiven: AD Classics: Nakagin Capsule Tower / Kisho Kurokawa

<https://www.archdaily.com/110745/ad-classics-nakagin-capsule-tower-kisho-kurokawa>

(utolsó megtekintés: 2023.05.09.)

[9] wikiarquitectura.com: Nagakin Capsule Tower

<https://en.wikiarquitectura.com/building/nagakin-capsule-tower/>

(utolsó megtekintés: 2023.05.09.)

[10] wikipedia.org: Panelház

<https://hu.wikipedia.org/wiki/Panelh%C3%A1z>

(utolsó megtekintés: 2023.05.09.)

[11] Avneesh Sood: Are tiny homes trending?

<https://www.thehindu.com/real-estate/tiny-homes-construction-in-india/article66675042.ece>

(utolsó megtekintés: 2023.05.17.)

[12] Hello Wood: Mi vagyunk a Hello Wood

<https://hellowood.eu/hu/rolunk>

(utolsó megtekintés: 2023.05.09.)

[13] Hello Wood: Grand Cabin

<https://hellowood.eu/hu/projekt/alpesi-fahaz>

(utolsó megtekintés: 2023.05.09.)

[14] Fantázia Szabadon Kft.: Mi az, amit érdemes tudni még a gyorsházak és könnyűszerkezetes házakról?

<https://keszhazak.net/>

(utolsó megtekintés: 2023.05.09.)

[15] Proép-Technology Kft.: Rólunk

<https://gyorshaz.hu/gyorshaz/>

(utolsó megtekintés: 2023.05.09.)

[17] McKinsey Global Institute, Filipe Barbosa, Jonathan Woetzel, Jan Mischke, Maria João Ribeirinho, Mukund Sridhar, Matthew Parsons, Nick Bertram, and Stephanie Brown: Reinventing construction through a productivity revolution

<https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/reinventing-construction-through-a-productivity-revolution>

(utolsó megtekintés: 2023.05.09.)

[18] Szerk.: Vöröss Kata: Világítás kül- és beltéren: tervezés, kiválasztás, energiatakarékosság, lámpa trendek és egyedi lámpák

<https://www.homeinfo.hu/lakberendezes/3052-vilagitas-kul-es-belteren-tervezes-kivalasztas-energiatakarékosság-lampa-trendek-es-egyedi-lampak>

(utolsó megtekintés: 2023.05.09.)

[19] Nagy-Bana Éva szíves szóbeli tájékoztatása alapján

[20] Juhász György statikus vezetőtervező szakvéleménye alapján

Ábrajegyzék

1. ábra: Moduláris otthon alapra helyezése	5
2. ábra: Moduláris otthon alapegység nyílászárókkal	6
3. ábra: Sears által tervezett ház	7
4. ábra: Platform stílusú, és léggömb stílusú ácsolat	8
5. ábra: Moduláris otthon építés közben	9
6. ábra: Nyílászárókkal felszerelt modulok gyártás, és szállítás közben	10
7. ábra: Nakagin kapszulatoronyház	11
8. ábra: Az azonos méretű kapszulák elrendezése a központi mag körül	11
9. ábra: Könnyűszerkezetes paneles építkezés	12
10. ábra: Kispesti panelház	13
11. ábra: Grand Cabin	14
12. ábra: Kabinka	15
13. ábra: Általános világítás, helyi világítás, hangulatvilágítás, hangsúlyfény	20
14. ábra: Falra szerelhető polc	21
15. ábra: Beépített szekrény	21
16. ábra: Többfunkciós ágy	22
17. ábra: Kihúzható lépcső alatti fiókok	22
18. ábra: Felső tároló	23
19. ábra: Többfunkciós lehajtható ágy	23
20. ábra: A ház külsője	25
21. ábra: Földszint alaprajz helységnevekkel	27
22. ábra: Tetőtér alaprajz helységnevekkel	28
23. ábra: Földszint alaprajz bútorokkal	29
24. ábra: Tetőtér alaprajz bútorokkal	30
25. ábra: Konyha	31
26. ábra: Előszoba	32
27. ábra: Nappali	32
28. ábra: Hálósoba	33
29. ábra: Fürdőszoba	33
30. ábra: Társalgó	34
31. ábra: A gerendák helyzete a panelekben	38
32. ábra: Gerendák helyzete ábrázolva a jelenlegi falakban	40
33. ábra: Első tervvariáció	41
34. ábra: Második tervvariáció	42
35. ábra: Harmadik tervvariáció	43
36. ábra: Negyedik tervvariáció	44
37. ábra: Tetőtér áttervezése	45
38. ábra ARCHLine földszint alaprajz	46
39. ábra ARCHLine tetőtér alaprajz	47
40. ábra Látványterv – étkező	48
41. ábra Látványterv – konyha	49
42. ábra Látványterv – előszoba	50

43. ábra Látványterv – fürdőszoba, WC	51
44. ábra Látványterv – hálószoza, és gardrób	52
45. ábra Látványterv – nappali	53
46. ábra Látványterv – társalgó	54
47. ábra Látványterv – társalgó tolóajtós beépített szekrénye.....	55
48. ábra Látványterv – Tetőtéri szobák.....	56

Mellékletek

1. melléklet: ARCHITEKTÚRA Gyorslakóház Kft. katalógus 1. oldal
2. melléklet: ARCHITEKTÚRA Gyorslakóház Kft. katalógus 2., 3. oldal
3. melléklet: ARCHITEKTÚRA Gyorslakóház Kft. katalógus 4., 5. oldal
4. melléklet: ARCHITEKTÚRA Gyorslakóház Kft. katalógus 6., 7. oldal
5. melléklet: ARCHITEKTÚRA Gyorslakóház Kft. katalógus 8., 9. oldal
6. melléklet: ARCHITEKTÚRA Gyorslakóház Kft. katalógus 10., 11. oldal
7. melléklet: ARCHITEKTÚRA Gyorslakóház Kft. katalógus 12., 13. oldal
8. melléklet: ARCHITEKTÚRA Gyorslakóház Kft. katalógus 14., 15. oldal
9. melléklet: ARCHITEKTÚRA Gyorslakóház Kft. katalógus 16. oldal
10. melléklet: „C-200” Ráckevei Gyorslakóház gyártmány típussterv
11. melléklet: Ház statisztikai számítása 1., 2. oldal
12. melléklet: Ház statisztikai számítása 3. oldal
13. melléklet: Alagsor és fszt. alaprajz (meglévő épület)
14. melléklet: Alaprajzok, Metszetek, Helyszínrajz
15. melléklet: Tetőtér (tervezett beépítés) alaprajza
16. melléklet: Moodboard
17. melléklet: Méretezett terv – földszint
18. melléklet: Méretezett terv – tetőtér
19. melléklet: Berendezési terv – földszint
20. melléklet: Berendezési terv – tetőtér

RÁCKEVEI GYORSLAKÓHÁZAK KATALÓGUSA

BEMUTATÓ TELEP:

ARCHITEKTÚRA EURÓPAI Gyorslakóház Kft.
2300 RÁCKEVE, Eötvös u. 67.

FÉLFOGADÁS:

Hétfőtől csütörtökig 9–12 és 13–17^h-ig

Pénteken 9–12 és 13–16-ig

Szerződéskötés: hétfőnként

(előzetes telefoni egyeztetés után)



ÜGYINTÉZŐ: Dr. Czerny Károlyné igazgató

Bede Miklós üzletkötő

Feith János műszaki vezető

Tel/fax: 06-24-385-289



EURÓPAI
KÉSZHÁZGYÁRTÓK
TÁRSASÁGA

CAT-120

ALPESI
GYORSLAKÓHÁZ



A-110

„AMERIKAI” TETŐS
GYORSLAKÓHÁZ



A GYORSLAKÓHÁZAK:

FELÁLLÍTHATÓK: 3-6 nap alatt

LAKHATÓVÁ TEHETŐK: kb. 60 nap alatt

FALSZERKEZETE: BETONYP lapok + gipszkarton között
ÁSVÁNYGYAPOT hőszigetelés

LAKÁSEPÍTÉSI TÁMOGATÁS + HITEL + ÁFA VISSZAIG.
mint lakóházra igényelhető.

ÁRKEDVEZMÉNYEK LEHETNEK:

a./ Tervezési díj támogatás: 100% (saját tervezésre).

b./ A felajánlott foglaló 10%-a – de max. 200.000 Ft, vagy

c./ Ha a szerkezeti ár felét 2004. augusztus 31-ig befizetik,
akkor 200.000 Ft árkedvezményt biztosítunk!

TISZTELT MEGRENDELŐNK!

Mellékelten, csatoltan megküldjük a kért gyorslakóház gyártmányismertetőnket, amely a házak műszaki adatait és árait is tartalmazza.

Felhívjuk szíves figyelmét, hogy az ajánlott tervektől eltérő, kisebb vagy nagyobb házak legyártását is vállaljuk a megadott egységárak alapján.

Kérése esetén a kiválasztott házról részletes típustervet is küldünk, és a tervezési munkákat is vállaljuk, melynek díját a ház vásárlásakor teljes egészében visszatérítjük.

Fentiekre szíves válaszát várva

Tisztelettel:

dr. Czerny Károly igazgató

Tel.: 06-24-485-745 (8-9^h)

06-305-592-016 (10-20^h)

56.

Érvényes: 2004. július 1-től – 2004. november 30-ig

TISZTELT VÁSÁRLÓNK!

Örömmel köszöntjük abból az alkalomból, hogy gyorslakóházak vásárlása iránt érdeklődik.

Cégünk már több mint 3000 db ilyen házazt értékesített bel- és külföldön és ma már gyakori, hogy a házával elégedett korábbi vevőink újra felkeres bennünket, hogy az időközben felnőtt gyermekeinek is hasonló házat építsen.

MELYEK A GYORS-LAKÓHÁZ-ÉPÍTÉS ELŐNYEI?

- 1./ Mindenekelőtt a gyors építési mód, hiszen a ház 30–60 nap alatt felépíthető és lakhatóvá tehető.
- 2./ A könnyebb anyagbeszerzés, hiszen a házelemeket a vevők egy tételben vásárolhatják meg.
- 3./ Az olcsóbb építkezési megoldás, hiszen vásárlói tapasztalatok szerint is 10–30 %-os költségmegtakarítás érhető el a hagyományos építkezéshez képest.
- 4./ Az olcsóbb fűtési költség, ami a dráguló energiák korában igen fontos szempont. Vásárlóink visszajelzése szerint a megtakarítás 30–40 %-os is lehet.
- 5./ A nagy alaprajzi változatosság, mivel a falelemek (tömrő, ablakos, ajtó) csereszabatosak, és a tetőszerkezet is lehet többféle, azaz nyeregtetős vagy térdfalas (alpesi) típusú, ill. „amerikai”-tetős.
- 6./ A későbbi bővítés lehetősége, hiszen a család igényének növekedése esetén az épület alaprajzilag is bővíthető, és a tetőtér is könnyen és gyorsan beépíthető, amelyet a végfalakba beépített ablakok és az erős gerendázat, valamint a járható 24 mm-es betonyp padló biztosít.
- 7./ Az időállóság és az olcsó karbantartás, mivel a falelemek betonyp hurkolata jó víz és hőálló, így a hagyományos épületekhez hasonló élettartamot biztosít, és igény esetén a ház egyszerű átfestéssel könnyen és gyorsan karbantartható.
- 8./ TERVEZÉST IS VÁLLALUNK:
120.000 Ft-ért, melyet a ház vásárlásakor visszatérítünk.

MELYEK A LEGFONTOSABB MŰSZAKI TUDNIVALÓK?

Az általunk gyártott elemekből viszonylag egyszerűen és gyorsan építhetők fel a gyorslakóházak, melyekhez az alábbiak ismerete és figyelembevétele szükséges:

- 1./ A meghirdetett árban a házak alapvető szerkezeti elemeit adjuk, tehát: a falazatokat padlótól felfelé nyílászárókkal együtt, a földem- és tetőszerkezetet tetőlecekkel és egyrétegű oromzati tűzfalakkal, melyekbe szintén be vannak építve a hőszigetelt üvegezésű ablakok vagy erkélyajtók. (külön felszámítandó)
A fürdőszobákhoz vízálló, a szobákhoz normál gipszkartont biztosítunk, – ha az építető kéri.
- 2./ Az anyagok átadása az alábbi módon történik a szállíthatóság figyelembevételével:

— falazatok	— paneleszerűen, 125x270 cm méretben
— földem	— földemelekben (125x250 – 5.20)
— tetőszerkezet	— méretre szabva – esetleg előszerelve
— oromfalak	— 1-3 db-ban elkészítve
— lécek	— kötegelve
— külső ajtó és belső ajtó	— utólag kiszállítva és beszerelve.



„FALKIUGRÓ”
— étkezősarok és
— nappali sarok
is rendelhető.



- 3./ Az anyagok elszállítása a megrendelő fuvarszközével is történhet, vagy azt mi is vállaljuk. Az elszállításához 1-2 db pótkocsis szerelvény szükséges, önjáró daru a lerakáskor és a tetőzet szerelésekor is szükséges.
- 4./ Az elszállított anyagokat takart, szellős helyen hézagolva tároljuk az összeszerelésig. Az oromfalnál kisebb összeszeradás várható, ezért azokat cellakolossal egy rétegben az üzemből ingyen lekenjük, ha a vevő kéri. Az összeszerelést a kiszállítást követő napon kezdjük meg és 3-6 nap alatt fejezzük be! (A tetőtér +4-6 nap)
- 5./ Helyszíni építési, alapozási vagy szakipari munkát a nagy építési távolságok miatt sajnos nem tudunk vállalni, ezért kérjük, hogy a T. Vevők által készített alapozás felületi síkja egyenletes és vízszintes legyen. Az esetleges egyenetlenségeket a panel alatt a paneleszerelés után 8 napon belül ki kell betonozni, és rábetonozás szükséges a „vakküszöb”.
- 6./ A falak felállításához külön szerződés szerint vezető szerelőpárt küldünk ki, melynek munkadíjára a tájékoztató tartalmazza. (A szállítás és szerelés díja a szerkezeti ár 10-15%-a)
Egy panel súlya kb. 200 kg, tehát négy fő kézzel is emelheti, de daru alkalmazása a tetőszerkezeti „szaruállások” és oromfalak, valamint a fűdempallók beemeléséhez szükséges, mivel ezek 300 kg feletti súlyúak.
A rakodáshoz és szereléshez 4 fő erős megrendelői segédmunkás szükséges.
- 7./ Az ajtók vakküszöb magassága 10 cm! – hogy a hő- és talajpára elleni szigetelő valamint a védő és burkoló rétegek meg kiépíthetők legyenek, és így normál küszöbmagasság alakuljon ki. Ettől eltérő vakküszöb magassági igényt – külön kell jelezni, melyet természetesen figyelembe veszünk a gyártás során. (5-15 cm)
- 8./ Padlózatot nem biztosítunk.
- 9./ A betonyp lapokat csavarozással vagy szegezéssel erősítjük a keretekre. A panelkeretek is csapolással vagy szegezéssel készülnek.
- 10./ A hőátbocsátási tényező (K) érték a falnál kb. 40–50 cm-es hőszigetelt téglafalnak felel meg.
A megadott értékek az MSZ. 04-140-2. előírásoknak megfelelnek.
K = 0,37 falra (megengedett max. 0,70)
K = 0,35 földemre (megengedett max. 0,40)
A falak jól szigetelnek nyári felmelegedés esetén is, az ablakok thermopán üvegezéstítek.
- 11./ A BETONYP lemez cementkötésű faforgácslap. Jó időálló és tűzálló tulajdonságú szabványos anyag.
Gyártja: FALCO – Szombathely.
Az anyagok FME minősített szabványos anyagok.
- 12./ Javasolt fűtési mód:
— központi fűtéssel FÉG, JUNKERS vagy VAILLANT – „cirkóval” + radiátorokkal.
— a fűtőcsöveket a külső falpanelek alsó részén körben, a padlóban vezetjük el.
- 13./ A villanszerelvények (falán kívül, vagy a gipszkarton alatt vezetendők az MSZ. szerint) – a fővezetékek a „padlászugban” jól elvezethetők. (A külső falakban vezetékeket elhelyezni nem szabad.)
- 14./ A földéngerenda terhelés nélküli lehajlása csekély, és a betongerendákhoz hasonlóan 2–3 cm lehet.
- 15./ A padlástérben a gerenda 24 mm-es betonyp lemezzel lesz burkolva. A padlástéri padló egyenetlenségeket padlóponnal kell később kiönteni. A tetőtér beépítése esetén a válaszfalak és végfalakat 12 mm-es BETONYP lemezzel kell kiépíteni. A tetőcserép alá porhó fóliát teszünk a hőbefűrés kiküszöbölése céljából.
A tetőtér kiépítés irányára a földszinti ár 40%-a – ezért elsőként célszerű nagyobb alapterületű fszt.-es házat építeni.

A TETŐSZERKEZET BÁRMELY ALAPRAJZ ESETÉN LEHET:



NYEREGTETŐS
(45°-os)



„ALPESI”
(TÉRDFAHAS)



„AMERIKAI”
(30-35°-os)

17./ Festési illetve felülrézképzési javaslatok:

- a./ Belül – mázolóssal, tapétázással, a vizesblokkot csempemintás PVC falburkolattal is burkolhatjuk.
 b./ Kívül – kültéri, de légáteresztő festékekkel kezeljük. (+dryvitozást is vállalunk – külön megrendelés esetén)
 c./ A belső falakat gipszkartonozni kell. (A gyártó vagy a vevő.)
 d./ A panelesatlakozásokat kívül léccel kell takarni, ezt elhagyni nem szabad, kivéve, ha dryvitozás is készül.
 e./ A vízálló gipszkartonozás csempézhető.
 f./ A fa ablakokat mázolás előtt át kell csiszolni, gléttelni, majd alapozni, mázolni és lakkozni.
 g./ A külső ajtót „lazúrral” javasoljuk színezni.

18./ A beépített paneleszerkezet faanyagok faanyagvédelmi és tűzálló kezelését az üzem TETOL FB-vel elvégzi.

19./ Az OTÉK szerinti építési távolságok:

6 m a szomszéd háztól – ha van nyílás az épületen.

T_H falra > 0,5 (nem éghető)

T_H földmire > 0,5 (nem éghető)

A SZERZŐDÉSKÖTÉS MÓDJA:

- A szerződéskötés** a mintaépületek (általános etalon), a gyártmány típustervek és a technikai leírás szerint történik.
Az egyes mintaépületek a 2300 Ráckeve, Eötvös u. 67. sz. alatti bemutató telepünkön tekinthetők meg.
Nyitvatartás: hétfőtől – csütörtökig 9–12 és 13–17 óráig, pénteken 9–12 és 13–16 óráig.
(Hivatalos munkarend változás esetén – ahhoz igazodóan.)
A szerződéskötés előzetes telefoni időpont egyeztetés alapján, általában hétfői napokon történik.
(10, 11, 14, vagy 17 órai időpontokban)
- A szállítási határidőt a szerkezeti ár befizetésekor tudjuk megadni. Szerződést lehetőleg akkor kötünk, ha a megrendelő már építési engedélyt kapott, hogy a felesleges adminisztrációt elkerüljük.
Az engedélykérelem beadásához ingyenes tervdokumentációt biztosítunk, és saját tervezésünk esetén a tervezési díjat is visszatérítjük.
Előleg befizetését vagy szerződéskötési díjat nem igényelünk.
Önként befizethető foglaló 2.000.000 Ft-ig, melyre a 10% árkedvezményt biztosítjuk.
- A megadott tervdokumentációtól és alaprajztól eltérő épületet is legyártunk vásárlói kérés esetén.
Sorház vagy ikerház is építhető. Egyedi megoldások – egyedi tervként készítenődök el.
Az alátámasztás nélküli falköz max. 4 panel, tehát $4 \times 1,25 = 5,0$ m lehet.
- A hitel, lakásépítési támogatást és a bankkölcsönt, illetve az áfa visszatérítést az illetékes banki, OTP, vagy takarékszövetkezeti fióknál kell megkérni az általános szokások szerint, mintha pl. téglát, gerendát, nyílászárót vagy más építési anyagot vásárolna a vevő.
- A szerződött termékre diszpozíciót csak a kiszállítás előtt, legalább 30 nappal legalább 50%-ban teljesített készpénz befizetés vagy beérkezett átutalás után tudunk kiadni, és a fennmaradó összegre is banki fedezetigazolás szükséges.
- Ha az építési hatóság vagy a hitelező bank részéről bármilyen kérdés vagy igény merülne fel, úgy kérjük az ügyintéző nevét ill. telefonszámát megadni, hogy a kérdést tisztázzni, illetve a még szükséges műszaki anyagot biztosítani tudjuk.
- A termék folyamatos fejlesztés alatt áll. A szerződéskötés napjától függetlenül mindenkor a kiadás napja szerinti műszaki megoldásokat biztosítjuk.
- Az árakat 260 Ft/EURÓ árfolyamon is megadjuk. A ház így is fizethető.
- Értéknövelő műszaki változtatások folyamatosan várhatók.
A garanciális határidő a jótállási jegy szerint – a vonatkozó jogszabályok alapján.
- ÉME alkalmassági száma: A-242/1987.

Várjuk szíves megkeresésüket.

Tisztelettel:

ARCHITEKTÚRA-GYORS-LAKÓHÁZ KFT.
Ráckeve

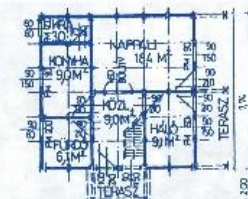
[Handwritten signature]

CAT-120

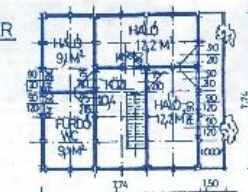
RÁCKEVEI
ALPESI GYORS-LAKÓHÁZ



FSZI



TETŐTÉR

**ÁLTALÁNOS ISMERTETŐ:****SZERKEZETE:**

Ráckevei gyorslakóház elemekből készül.

Kiváló minőségű, jól hőszigetelt, téliestett.

Földszint 62 m² + tetőtér 62 m² = 124 m²

Ingyenesen biztosítunk!

ALAPTERÜLET:**TÍPUSTERVEZET:****IRÁNYÁRA (ÁFA-val):**

(2004. VII. 1–2004. XI. 30-ig)

Alapozás (megrendelői feladat)	600.000.- Ft	Architektúra munkái összesen:	EURÓ
Épületszerkezetek - tetőterrel	7.800.000.- Ft		
Gipszkartonozás	600.000.- Ft	9.140.000.-	35.100.-
Szállítás + vez. szerelés (10-15%)	740.000.- Ft		
Dryvitozás (Fsz.) (3 éven belül elvégzendő)	430.000.- Ft	2.200.000.- Ft	A HÁZ ÁRA 14.170.000
Megrendelői befejező munkák Szakipar: festés, belső vill., padlózás	2.200.000.- Ft		
Befejező munkák: víz, csat., cserép, külső villany)	2.200.000.- Ft	-400.000.- Ft	
Visszaigényelhető ÁFA	-400.000.- Ft		

ÜGYINTÉZÉSI SORREND:

- 1./ Építési telek biztosítás
- 2./ Terv adaptálás – építési engedély
- 3./ Szerződéskötés az ARCHITEKTÚRÁVAL
- 4./ Alapozás (vevő)
- 5./ Szerződéskötés a Pénzügyintézettel.
- 6./ Számlázás – pénzügyintézettel
- 7./ Gyártás – szerelés – a befizetés után

INFORMÁCIÓ – LEVÉLBEN:**BEMUTATÓ TELEP**

ARCHITEKTÚRA Gyorslakóház Kft.
2300 Ráckeve, Eötvös u. 67.

BEFOGADÁS:

Hétfőtől csütörtökig 9–12 és 13–17-ig
Pénteken 9–12 és 13–16-ig

**LAKÁSÉPÍTÉSI KEDVEZMÉNY: (2004. IV. 1-TÓL)**

(SZOC. POL. VAGY MEGELŐLEGEZŐ KÖLCSÖN)

1 gyermekre	800.000 Ft
2 gyermekre	2.000.000 Ft
3 gyermekre	3.200.000 Ft

INFORMÁCIÓ – TELEFONON:

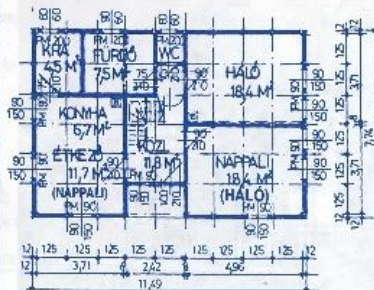
DR. CZERNY KÁROLY IG.

06-24-485-745 8-9h-ig
vagy a 06-24-385-289 központi telefonon
munkanapokon 9-12 és 13-16-ig

KÉRJEN RÉSZLETES INGYENES TÁJÉKOZTATÓT TELEFONON VAGY LEVÉLBEN!

-6-

C-200

RÁCKEVEI
CSALÁDI GYORSLAKÓHÁZ**ÁLTALÁNOS ISMERTETŐ:**

(A-200-3-as alaprajzzal is megrendelhető)

SZERKEZETE:

Ráckevei gyorslakóház elemekből készül.
Kiváló minőségű, jól hőszigetelt, téli szellőztető.
Földszint 82 m². Beépíthető tetőtér 40-50 m².
Ingyenesen biztosítunk!

ALAPTERÜLETE:**TÍPUSTERVEZET:****IRÁNYÁRA (ÁFA-val):**

(2004. VII. 1. – 2004. XI. 30-ig.)

Alapozás (megrendelői feladat)	600.000.- Ft	Architektúra munkák (összesen):	EURÓ
Épületszerkezetek	5.400.000.- Ft		
Gipszkartonozás (belső)	400.000.- Ft		
Szállítás + vez. szerelés (10-15%)	580.000.- Ft	6.380.000.-	24.540.-
Dryvitózás (fűt.) (580.000.- Ft)			
(3 éven belül elvégzendő)			
Megrendelői befejező munkák			
Szakipar: festés, belső vill., padlózás	1.500.000.- Ft		
Befejező munkák:			
víz, csatl., cserép, külső villany)	1.800.000.- Ft		
Visszaigényelhető ÁFA	-400.000.- Ft		

A HÁZ
ÁRA
9.880.000**ÜGYINTÉZÉSI SORREND:**

- 1./ Építési telek biztosítás
- 2./ Terv adaptálás – építési engedély
- 3./ Szerződés kötés az ARCHITEKTÚRÁVAL
- 4./ Alapozás (vevő)
- 5./ Szerződés kötés a Pénzügyintézettel.
- 6./ Számlázás – pénzügyintézés
- 7./ Gyártás – szerelés – a befizetés után

LAKÁSEPÍTÉSI KEDVEZMÉNY: (2004. IV. 1-TŐL)
(SZOC. POL. VAGY MEGELŐLEGEZŐ KÖLCSÖN)

1 gyermekre	800.000 Ft
2 gyermekre	2.000.000 Ft
3 gyermekre	3.200.000 Ft

INFORMÁCIÓ – LEVÉLBEN:**BEMUTATÓ TELEP**

ARCHITEKTÚRA Gyorslakóház Kft.
2300 Ráckeve, Bőtvös u. 67.

FÉLFOGADÁS:

Hétfőtől csütörtökig 9-12 és 13-17-ig
Pénteken 9-12 és 13-16-ig

**INFORMÁCIÓ – TELEFONON:**

DR. CZERNY KÁROLY IG.

06-24-485-745 8-9h-ig

vagy a 06-24-385-289 központi telefonon
munkanapokon 9-12 és 13-16-ig

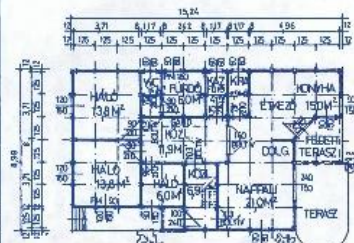
KÉRJEN RÉSZLETES INGYENES TÁJÉKOZTATÓT TELEFONON VAGY LEVÉLBEN!

-7-

NT-210

NÉMET TETŐTÉRI OLDALFALAS
CSALÁDI GYORSLAKÓHÁZ

FSZT. ALAPRAJZ (JOBBOS)

**ÁLTALÁNOS ISMERTETŐ:**

(„Amerikai” tetővel is rendelhető)

SZERKEZETE:

Ráckevei gyorslakóház elemekből készül.
Kiváló minőségű, jól hőszigetelt, téli szellőztető.
Földszint 110 m² (Beépíthető tetőtér 100 m²)
Ingyenesen biztosítunk!

ALAPTERÜLETE:**TÍPUSTERVEZET:****IRÁNYÁRA (ÁFA-val):**

(2004. VII. 1. – 2004. XI. 30-ig.)

Alapozás (megrendelői feladat)	1.000.000.- Ft	Architektúra munkák (összesen):	EURÓ
Épületszerkezetek	7.600.000.- Ft		
Gipszkartonozás (belső)	600.000.- Ft		
Szállítás + vez. szerelés (10-15%)	760.000.- Ft	8.960.000.-	34.400.-
Dryvitózás			
(3 éven belül elvégzendő)	820.000.- Ft		
Megrendelői befejező munkák			
Szakipar: festés, belső vill., padlózás	2.200.000.- Ft		
Befejező munkák:			
víz, csatl., cserép, külső villany)	2.200.000.- Ft		
Visszaigényelhető ÁFA	-400.000.- Ft		

A HÁZ
ÁRA
14.780.000**ÜGYINTÉZÉSI SORREND:**

- 1./ Építési telek biztosítás
- 2./ Terv adaptálás – építési engedély
- 3./ Szerződés kötés az ARCHITEKTÚRÁVAL
- 4./ Alapozás (vevő)
- 5./ Szerződés kötés a Pénzügyintézettel.
- 6./ Számlázás – pénzügyintézés
- 7./ Gyártás – szerelés – a befizetés után

LAKÁSEPÍTÉSI KEDVEZMÉNY: (2004. IV. 1-TŐL)
(SZOC. POL. VAGY MEGELŐLEGEZŐ KÖLCSÖN)

1 gyermekre	800.000 Ft
2 gyermekre	2.000.000 Ft
3 gyermekre	3.200.000 Ft

INFORMÁCIÓ – LEVÉLBEN:**BEMUTATÓ TELEP**

ARCHITEKTÚRA Gyorslakóház Kft.
2300 Ráckeve, Bőtvös u. 67.

FÉLFOGADÁS:

Hétfőtől csütörtökig 9-12 és 13-17-ig
Pénteken 9-12 és 13-16-ig

**INFORMÁCIÓ – TELEFONON:**

DR. CZERNY KÁROLY IG.

06-24-485-745 8-9h-ig

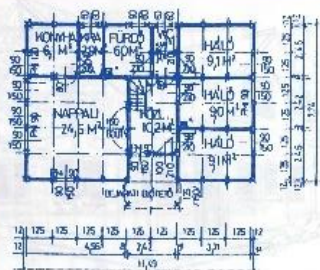
vagy a 06-24-385-289 központi telefonon
munkanapokon 9-12 és 13-16-ig

KÉRJEN RÉSZLETES INGYENES TÁJÉKOZTATÓT TELEFONON VAGY LEVÉLBEN!

-8-

A-200-3

"AMERIKAI" TETŐS ③ HÁLÓS GYORSLAKÓHÁZ



ÁLTALÁNOS ISMERTETŐ:

SZERKEZETE:

Ráckevei gyorslakóház elemekből készül.

Kiváló minőségű, jól hőszigetelt, téli-sített.

Földszint 82 m², beépíthető tetőtér 30-40 m².

Ingyenesen biztosítunk!

ALAPTERÜLETE:

TÍPUSTERVET:

IRÁNYÁRA (ÁFA-val):

(2004. VII. 1-2004. XI. 30-ig)

Alapozás (megrendelői feladat)	600.000.- Ft	Architektúra pontok összesen:	EURÓ
Épületszerkezetek	5.400.000.- Ft		
Gipszkartonozás (belső)	400.000.- Ft		
Szállítás + vez. szerelés (10-15%)	580.000.- Ft	6.380.000.-	24.540.-
Dryvitózás (580.000.- Ft) (3 éven belül elvégzendő)	-		
Megrendelői befejező munkák			
Szakipar: festés, belső vill., padlózás	1.500.000.- Ft		
Befejező munkák: víz, csat, cserép, külső villany)	1.800.000.- Ft		
Visszaigényelhető ÁFA	-400.000.- Ft		

A HÁZ.
ÁRA
9.880.000

ÜGYINTÉZÉSI SORREND:

- 1./ Építési telek biztosítás
- 2./ Terv adaptálás – építési engedély
- 3./ Szerződéskötés az ARCHITEKTÚRÁVAL
- 4./ Alapozás (vevő)
- 5./ Szerződéskötés a Pénzüntézzel.
- 6./ Számlázás – pénzüntálás
- 7./ Gyártás – szerelés – a befizetés után

LAKÁSEPÍTÉSI KEDVEZMÉNY: (2004. IV. 1-TŐL) (SZOC. POL. VAGY MEGELŐLEGEZŐ KÖLCSÖN)

1 gyermekre	800.000 Ft
2 gyermekre	2.000.000 Ft
3 gyermekre	3.200.000 Ft

INFORMÁCIÓ – LEVÉLBEN:

BEHUTATÓ TELEP

ARCHITEKTÚRA Gyorslakóház Kft.
2300 Ráckeve, Eötvös u. 67.

FÉLFOGADÁS:

Hétfőtől csütörtökig 9-12 és 13-17^h-ig
Pénteken 9-12 és 13-16^h-ig



INFORMÁCIÓ – TELEFONON:

DR. CZERNY KÁROLY IG.

06-24-485-745 8-9^h-ig

vagy a 06-24-385-289 központi telefonon
munkanapokon 9-12 és 13-16^h-ig

KÉRJEN RÉSZLETES INGYENES TÁJÉKOZTATÓT TELEFONON VAGY LEVÉLBEN!

-9-

AZ AMERIKAI TETŐSZERKEZET KIALAKÍTÁSA

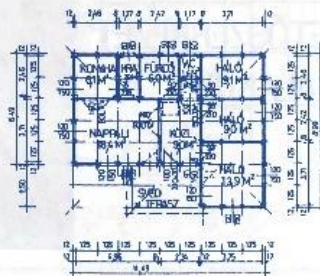


A TETŐTÉRBE IS KIÉPÍTHETŐ MÉG KÉT HÁLÓ



- 10 -

ST-110

SVÉD TERASZOS – NAGY CSALÁDOS
GYORSLAKÓHÁZ

ÁLTALÁNOS ISMERTETŐ:

SZERKEZETE:

Ráckevei gyorslakóház elemekből készül.
Kiváló minőségű, jól hőszigetelt, téliesített.
Földszint 89 m². Beépíthető tetőtér 30–40 m².
Ingyenesen biztosítunk!

ALAPTERÜLETE:

TÍPUSTERVET:

IRÁNYÁRA (ÁFA-val):

(2004. VII. 1. – 2004. XI. 30-ig)

Alapozás (megrendelői feladat)	600.000.- Ft		
Épületszerkezetek	5.400.000.- Ft	Architektúra munkák összege:	EURÓ
Gipszkartonozás (belső)	400.000.- Ft		
Szállítás + vez. szerelés (10-15%)	580.000.- Ft	6.380.000.-	24.540.-
Dryvitozás (580.000.- Ft) (3 éven belül elvégzendő)			
Megrendelői befejező munkák			
Szakipar: festés, belső vill., padlózás	1.500.000.- Ft		
Befejező munkák: víz, csat., cserép, külső villany)	1.800.000.- Ft		
Visszaigényelhető ÁFA	-400.000.- Ft		

A HÁZ
ÁRA
9.880.000

ÜGYINTÉZÉSI SORREND:

- 1./ Építési telek biztosítás
- 2./ Terv adaptálás – építési engedély
- 3./ Szerződéskötés az ARCHITEKTÚRÁVAL
- 4./ Alapozás (vevő)
- 5./ Szerződéskötés a Pénzüntézzel.
- 6./ Számlázás – pénzüntulás
- 7./ Gyártás – szerelés – a befizetés után

LAKÁSÉPÍTÉSI KEDVEZMÉNY: (2004. IV. 1-TŐL)
(SZOC. POL. VAGY MEGELŐLEGEZŐ KÖLCSÖN)

1 gyermekre	800.000 Ft
2 gyermekre	2.000.000 Ft
3 gyermekre	3.200.000 Ft

INFORMÁCIÓ – LEVÉLBEN:

BEMUTATÓ TELEP

ARCHITEKTÚRA Gyorslakóház Kft.
2300 Ráckeve, Eötvös u. 67.

FELFOGADÁS:

Hétfőtől csütörtökig 9–12 és 13–17-ig
Pénteken 9–12 és 13–16-ig



INFORMÁCIÓ – TELEFONON:

DR. CZERNY KÁROLY IG.

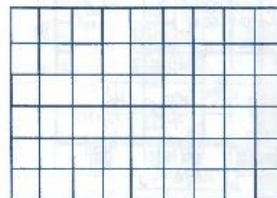
06-24-485-745 8-9^h-ig
vagy a 06-24-385-289 központi telefonon
munkanapokon 9-12 és 13-16^h-ig

KÉRJEN RÉSZLETES INGYENES TÁJÉKOZTATÓT TELEFONON VAGY LEVÉLBEN!

- 11 -

EGYEDI ÉPÜLETEK
EGYEDI ÉPÍTETŐI IGÉNYEK SZERINT

EGYEDI ALAPRAJZ



ÁRELEMZÉS (ÉRVÉNYES: 2004. VII. 1. – 2004. XI. 30-ig.)

S	MEGNEVEZÉSE	MÉRETE	E. ÁRA (ÁFA-val)	AZ ELEMÉK	
				MENNY.	ÖSSZEGE
FALEMEK					
1.	Külső fa panel lémér vagy vaklakkal	62-125 x270x12	60.000.-		
2.	Belső fa panel lémér vagy vaklakkal	62-125 x270x8	40.000.-		
ABLAKOK (BAJAI vagy SCHUMACHER)					
3.	Bukó ablak	60x60	20.000.-		
	Bukó ablak	90x60	20.000.-		
	Bukó-nyíló ablak	90x120	30.000.-		
4.	Bukó-nyíló ablak	90x150	40.000.-		
5.	Bukó-nyíló ablak	120x150	50.000.-		
AJTÓK ÉS BOLTÍVEK					
	Belső tetőajtó/leányó	75x210	40.000.-		
6.	Belső tetőajtó/leányó	90x210	40.000.-		
	Kis boltív	125-ig	20.000.-		
7.	Nagy boltív	125-6l	30.000.-		
8.	Erkélyajtó	90x240	60.000.-		
9.	Külső bejárati ajtó	110x210x30	100.000.-		
10.	DRYVITOZÁS	elemenként	18.000.-		
11.	Gipszkarton	m ²	1.400.-		
TETŐZET ÉS EGYÉB					
	Főempanel	18-as	25.000.-		
12.	125x125-es	23-as	30.000.-		
	Tároltal elemek	125x125 (-ként)	20.000.-		
13.	Teljeszerkezet	m ² -ként	8.000.-		
14.	Lát + szellőztető	m ² -ként	2.000.-		
15.	Loggia		400.000.-		
17.	Tetőtér kiép.	FSZT 40%-a			
18.	Bejárati előtér	250-es	120.000.-		
19.	Bejárati előtér	375-es	180.000.-		
SZERKEZETEK ÖSSZESEN (ÁFA-val)					

SZERKEZETEK ÖSSZESEN (ÁFA-val)

AZ ÉPÍTETŐ:

Tel.:

ÁRAJÁNLAT: (ÁFA-val)

a./ Szerkezeti alapár _____ Ft

b./ Szállítás + szerelés (10–15%) _____ Ft

Összesen: _____ Ft

c./ Engedmény _____ Ft

(a 200. év ____ hó ____-ig betizedett összeg 10%-a)

mindösszesen: _____ Ft

INFORMÁCIÓ:

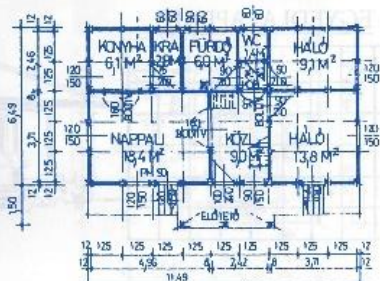
DR. CZERNY KÁROLY IG.

TEL.: 06-24-485-745 (8-9^h-ig)06-305-592-016 (10–20^h-ig)

-12-

A-110

AMERIKAI TETŐS IFJÚSÁGI GYORSLAKÓHÁZ



ÁLTALÁNOS ISMERTETŐ:

SZERKEZETE:

Ráckevei gyorslakóház elemekből készül.
Kiváló minőségű, jól hőszigetelt, teljesíten.
Földszint 75 m², beépíthető tetőtér 20-30 m².
Ingyenesen biztosítunk!

ALAPTERÜLET:

TÍPUSTERVET:

IRÁNYÁRA (ÁFA-val):

(2004. VII. 1. - 2004. XI. 30-ig)

Alapozás (megrendelői feladat)	600.000.- Ft		
Épületszerkezetek	4.800.000.- Ft	Architektúra	EURÓ
Gipszkartonozás (belső)	400.000.- Ft	munkák	
Szállítás + vez. szerelés (10-15%)	520.000.- Ft	összesen:	22.000.-
Dryvitózás (540.000.- Ft)			
(3 éven belül elvégzendő)			
Megrendelői befejező munkák			
Szakipar: festés, belső vill., padlózás	1.200.000.- Ft		
Befejező munkák:			
víz, csat., cserép, külső villany)	1.800.000.- Ft		
Visszaigényelhető ÁFA	-400.000.- Ft		

A HÁZ
ÁRA
8.920.000

ÜGYINTÉZÉSI SORREND:

- 1./ Építési telek biztosítás
- 2./ Terv adaptálás - építési engedély
- 3./ Szerződésalkötés az ARCHITEKTÚRÁVAL
- 4./ Alapozás (vevő)
- 5./ Szerződésalkötés a Pénzüntézzel
- 6./ Számlázás - pénzátutalás
- 7./ Gyártás - szerelés - a befizetés után

LAKÁSEPÍTÉSI KEDVEZTMÉNY: (2004. IV. 1-TŐL) (SZOC. POL. VAGY MEGFELŐLŐLEGZŐ KOLCSÓN)

1 gyermekre	800.000 Ft
2 gyermekre	2.000.000 Ft
3 gyermekre	3.200.000 Ft

INFORMÁCIÓ - LEVÉLBEN:

BEMUTATÓ TELEP

ARCHITEKTÚRA Gyorslakóház Kft.
2300 Ráckeve, Börvös u. 67.

FÉLFOGADÁS:

Hétfőtől csütörtökig 9-12 és 13-17'-ig
Pénteken 9-12 és 13-16-ig



INFORMÁCIÓ - TELEFONON:

DR. CZERNY KÁROLY IG.

06-24-485-745 8-9'-ig
vagy a 06-24-385-289 központi telefonon
munkanapokon 9-12 és 13-16'-ig

KÉRJEN RÉSZLETES INGYENES TÁJÉKOZTATÓT TELEFONON VAGY LEVÉLBEN!

-13-

A-110

SZERELÉSE

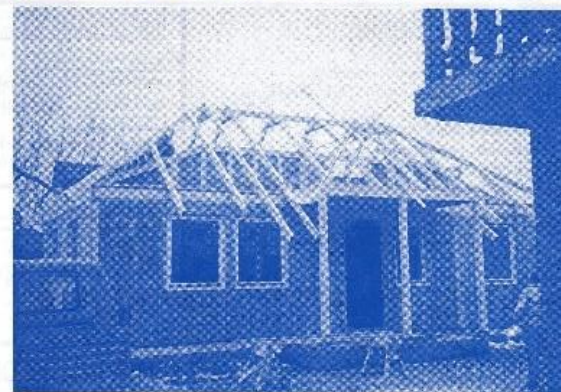
A falak összeszerelése.



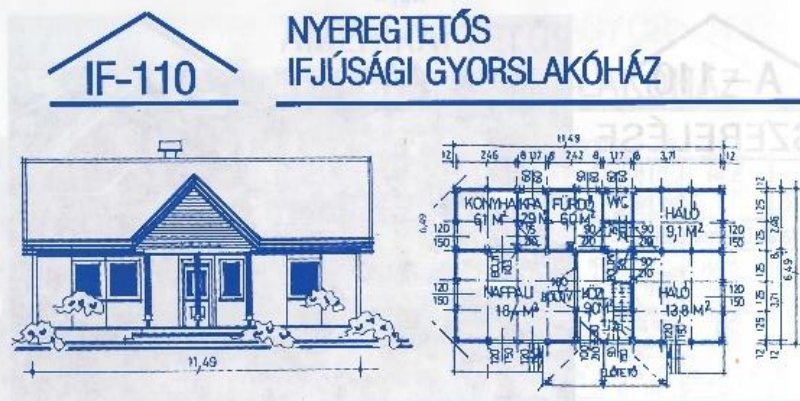
A födémlelemek
beemelése daru
segítségével.



A tetőszervezet
szerelése



-14-

**ÁLTALÁNOS ISMERTETŐ:****SZERKEZETE:**

Ráckevei gyorslakóház elemekből készült.
Kiváló minőségű, jól hőszigetelt, télihasznú.
Földszint 75 m². Beépíthető tetőter 30–40 m².
Ingyenesen biztosítunk!

ALAPTERÜLETE:**TÍPUSTERVEZET:****IRÁNYÁRA (ÁFA-val):**

(2004. VII. 1. – 2004. XI. 30-ig.)

Alapozás (megrendelői feladat)	600.000.- Ft	Architektúra munkák összesen:	EURÓ
Épületszerkezetek	4.800.000.- Ft		
Gipszkartonozás (belső)	400.000.- Ft	5.720.000.-	22.000.-
Szállítás + vez. szerelés (10-15%)	520.000.- Ft		
Dryvitózás (Fsz.) (540.000.- Ft) (3 éven belül elvégzendő)	-	A HÁZ ÁRA 8.920.000	
Megrendelői befejező munkák	-		
Szakipar: festés, belső vill., padlózás	1.200.000.- Ft		
Befejező munkák: víz, csat., cserép, külső villany)	1.800.000.- Ft		
Visszaigényelhető ÁFA	-400.000.- Ft		

ÜGYINTÉZÉSI SORREND:

- 1./ Építési telek biztosítás
- 2./ Terv adaptálás – építési engedély
- 3./ Szerződésalkötés az ARCHITEKTÚRÁVAL
- 4./ Alapozás (vevő)
- 5./ Szerződésalkötés a Pénzüntézzel.
- 6./ Számlázás – pénzátutalás
- 7./ Gyártás – szerelés – a befizetés után

LAKÁSEPÍTÉSI KEDVEZMÉNY: (2004. IV. 1-TŐL)

(SZOC. POL. VAGY MEGELŐLEGEZŐ KÖLCSÖN)

1 gyermekre	800.000 Ft
2 gyermekre	2.000.000 Ft
3 gyermekre	3.200.000 Ft

INFORMÁCIÓ – LEVÉLBEN:**BEMUTATÓ TELEP**

ARCHITEKTÚRA Gyorslakóház Kft.
2300 Ráckeve, Eötvös u. 67.

FELFOGADÁS:

Hétfőtől csütörtökig 9–12 és 13–17^h-ig
Pénzreken 9–12 és 13–16^h-ig

INFORMÁCIÓ – TELEFONON:

DR. CZERNY KÁROLY IG.

06-24-485-745 8–9^h-ig
vagy a 06-24-385-289 központi telefonon
munkanapokon 9–12 és 13–16^h-ig

KÉRJEN RÉSZLETES INGYENES TÁJÉKOZTATÓT TELEFONON VAGY LEVÉLBEN!

-15-

NYEREGTETŐS GYORSLAKÓHÁZAK SZÉKÁLLÁS KERETSZERKEZETE

**A GYÁRTÁS SORÁN**

- 1./ A székalálaskeretek „kantra” állított tenyő pallók.
- 2./ A keretek belső oldalára betonyp (12 mm-es) borítás készül.
- 3./ A közlekedő feletti kereten átjárónyílást kell kihagyni. (N)
- 4./ A keretszerkezetek magassága 125 cm.

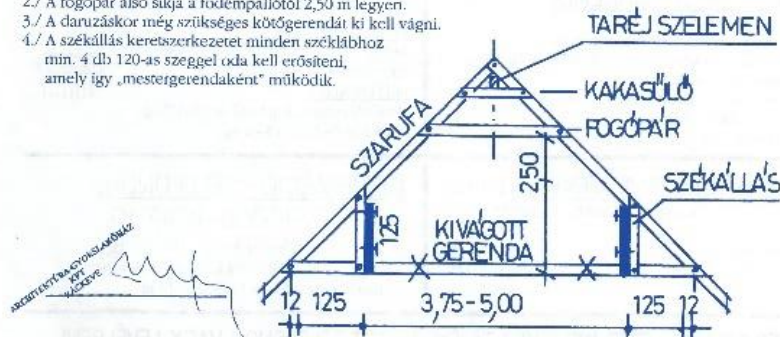


A SZÉKÁLLÁS KERETSZERKEZETEK HOSSZA: (a végfalra 8 cm beszámítva)

TÍPUS	NAPPALI FELETT	KÖZLEKEDŐ FELETT	HÁLÓ FELETT
ISZ-90	② db 3,12	② db 3,20	② db 3,12
IF-100	② db 4,92	② db 2,50	② db 2,42
IF-110	② db 5,04	② db 2,50	② db 3,79
C-200	② db 5,04	② db 2,50	② db 3,79
	② db	② db	② db

A SZERELÉS SORÁN:

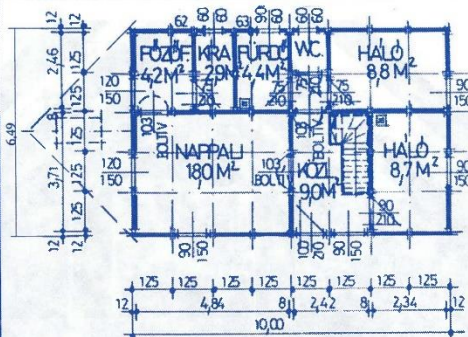
- 1./ Taréjszelemen (5x15-ös) és kakasúló (2x15) készítenő.
- 2./ A fogópár alsó sülka a földpallótól 2,50 m legyen.
- 3./ A daruzáskor még szükséges kötőgerendát ki kell vágni.
- 4./ A székalálás keretszerkezetet minden székáblához min. 4 db 120-as szeggel oda kell erősíteni, amely így „mestergerendaként” működik.



- 16 -



IFJÚSÁGI ÉS NYUGDÍJAS KEDVEZMÉNYES GYORSLAKÓHÁZ



ÁLTALÁNOS ISMERTETŐ:

SZERKEZETE:

Ráckevei gyorslakóház elemekből készül.

Kiváló minőségű, jól hőszigetelt, téliestett.

ALAPTERÜLETE:

Földszint 62 m². Beépíthető tetőtér 30-40 m².

TÍPUSTERVET:

Ingyenesen biztosítunk!

IRÁNYÁRA (ÁFA-val):

(2004. VII. 1. – 2004. XI. 30-ig.)

Alapozás (megrendelői feladat)	500.000.- Ft
Épületszerkezetek	4.400.000.- Ft
Gipszkartonozás (belső)	400.000.- Ft
Szállítás + vez. szerelés (10-15%)	480.000.- Ft
Dryvitozás (Fsz.) – a vevő (3 éven belül elvégzendő)	--
Megrendelői befejező munkák	
Szakipar: festés, belső vill., padlózás	800.000.- Ft
Befejező munkák: víz, csat., cserép, külső villany)	1.300.000.- Ft
Visszaigényelhető ÁFA	-400.000.- Ft

Architektúra munkák összesen:	EURÓ
5.280.000.-	20.300.-

A HÁZ
ÁRA
7.480.000

ÜGYINTÉZÉSI SORREND:

- 1./ Építési telek biztosítás
- 2./ Terv adaptálás – építési engedély
- 3./ Szerződéskötés az ARCHITEKTÚRÁVAL
- 4./ Alapozás (vevő)
- 5./ Szerződéskötés a Pénzüntézzel.
- 6./ Számlázás – pénztátulás
- 7./ Gyártás – szerelés – a befizetés után

INFORMÁCIÓ – LEVÉLBEN:

BEMUTATÓ TELEP

ARCHITEKTÚRA Gyorslakóház Kft.
2300 Ráckeve, Eötvös u. 67.

FÉLFOGADÁS:

Hétfőtől csütörtökig 9–12 és 13–17^h-ig
Pénteken 9–12 és 13–16-ig

LAKÁSÉPÍTÉSI KEDVEZMÉNY: (2004. IV. 1-TŐL) (SZOC. POL. VAGY MEGELŐLEGEZŐ KÖLCSÖN)

1 gyermekre	800.000 Ft
2 gyermekre	2.000.000 Ft
3 gyermekre	3.200.000 Ft

INFORMÁCIÓ – TELEFONON:

DR. CZERNY KÁROLY IG.

06-24-485-745 8-9^h-ig
vagy a 06-24-385-289 központi telefonon
munkanapokon 9-12 és 13-16-ig

KÉRJEN RÉSZLETES INGYENES TÁJÉKOZTATÓT TELEFONON VAGY LEVÉLBEN!

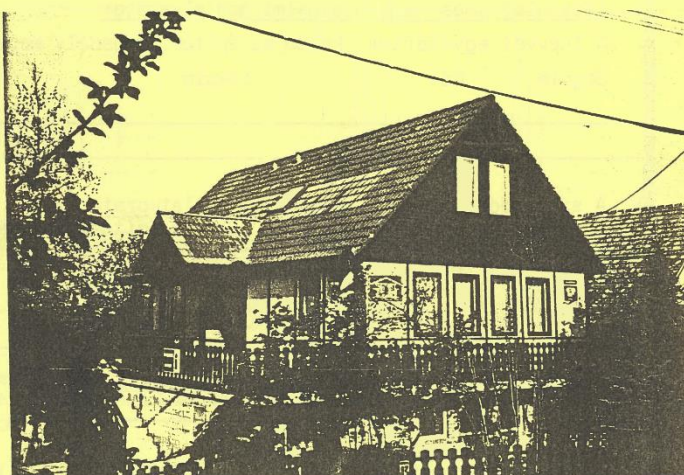
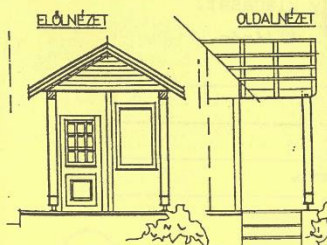
"CSALÁDI"

C-200

RÁCKEVEI GYORSLAKÓHÁZ GYÁRTMÁNY TÍPUSTERV

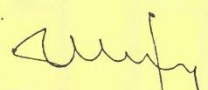


BEJÁRATI ELŐTETŐ



ÉMI-ALKALMASSÁGI SZÁMA:
A-242 / 1987.

2001. VI. 1.

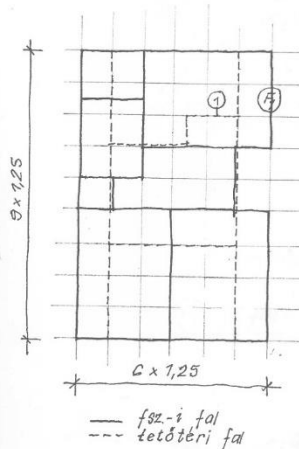
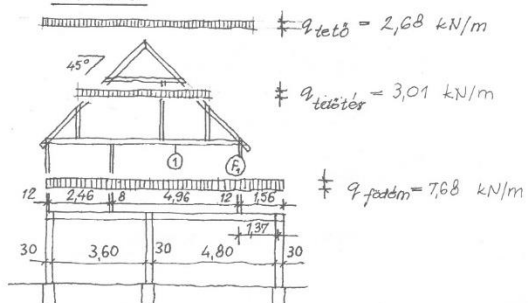

ARCHITEKTURA-GYORSLAKÓHÁZ
KFT.
2300 Ráckeve, Petőfi Duna-part 30.

STATIKAI SZÁMÍTÁS

9 Környe, Tancsics M. u. 3. sz. családi ház bővítésének engedélyezési tervéhez

(az MSZ 15021/1-86, az MSZ 15022/1-86 és az MSZ 15025 sz. szabványok szerint)

1. Vázlat



2. Terhek

2.1. Tetőből

cserép $11 \cdot 0,48 = 0,53 \text{ kN/m}^2$
fa szerk $11 \cdot 0,20 = 0,22 \text{ kN/m}^2$
hőszig. $12 \cdot 12 \cdot 0,005 = 0,07 \text{ kN/m}^2$
Betony $12 \cdot 12 \cdot 0,13 = 0,19 \text{ kN/m}^2$

$$q_{\text{ferde}} = 1,01 \text{ kN/m}^2$$

vízszintes vetület:

$$g_{\text{teto}} = \frac{101}{\cos 45^\circ} = 1,56 \text{ kN/m}^2$$

hóteher

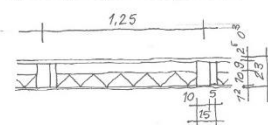
$$p_s = 1,4 \cdot 0,8 = 1,12 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{\text{teto}} = 2,68 \text{ kN/m}^2$$

5

- 2 -

2.2 Fsz. feletti födém

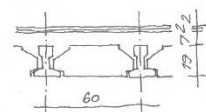


p.burk.	$1,3 \cdot 0,07$	$=$	$0,09$	kN/m^2
betonrnp	$1,2 \cdot 2,5 \cdot 0,13$	$=$	$0,39$	kN/m^2
födenger	$1,1 \cdot \frac{0,15 \cdot 0,19 \cdot 7}{1,25}$	$=$	$0,18$	kN/m^2
üveggyapot	$12 \cdot 10 \cdot 0,005$	$=$	$0,06$	kN/m^2
betonrnp	$1,2 \cdot 1,2 \cdot 0,13$	$=$	$0,19$	kN/m^2

$$p = 1,4 \cdot 1,5^2 \text{ ton} = 0,91 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{\text{tetötér}} = 3,01 \text{ kN/m}^2$$

2.3 Alagsor feletti födém



burk. + ág. hab.
felbeton
E7-48 gerendo
EB 60/19 bejelentés

aji. beton + burkalat 11 cm $11 \cdot 11 \cdot 0,22 = 2,66 \text{ kN/m}^2$
 E gerekanas fiderm $11 \cdot 2,65 = 2,92 \text{ kN/m}^2$

$$\rho = \frac{q}{1,4 \cdot 1,5} = \frac{2,10}{1,4 \cdot 1,5} = 7,68 \text{ kN/m}^2$$

1 gerendāra jut: $q_m = 0,6 \cdot 7,68 = 4,61 \text{ kN/m}$

2.4 (F_1) j. fal

betonyp $1,2 \cdot 1,2 \cdot 0,13 = 0,19 \text{ kN/m}$
 üveggyapot $1,2 \cdot 10 \cdot 0,005 = 0,06 \text{ kN/m}^2$
 betonyp $1,2 \cdot 1,2 \cdot 0,13 = 0,19 \text{ kN/m}^2$
 fa keret $(2,5 \text{ szelvény}) \quad 0,48 \text{ kN/m}^2$
 $\underline{g_{\text{fel}}} = 0,62 \text{ kN/m}^2$

$$\begin{aligned} 1 \text{ m-re jut: } Q &= 0,962 \cdot 2,65 = \underline{1,64 \text{ kN}} \\ 1 \text{ gerendira jut: } Q &= 0,6 \cdot 1,64 = \underline{0,98 \text{ kN}} \end{aligned}$$

乐

- 3 -

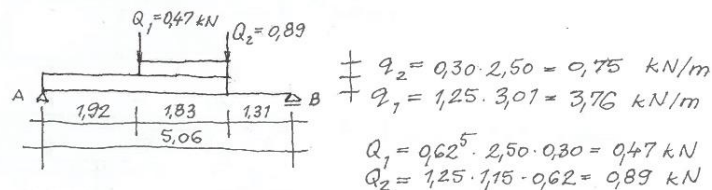
2.5 Válaszfal

gipszkarton	$1,2 \cdot 1,2 \cdot 0,02 = 0,03$	kN/m^2
szigetelés	$1,2 \cdot 10 \cdot 0,005 = 0,06$	kN/m^2
gipszkarton	$1,2 \cdot 1,2 \cdot 0,02 = 0,03$	kN/m^2
fakeret	$1,1 \cdot \frac{(2,65+1,25) \cdot 2 \cdot 0,10 \cdot 0,10 \cdot 7}{1,25 \cdot 2,65} = 0,18$	kN/m^2
	$g = 0,30$	kN/m^2

$$1 \text{ m-re jut } q'_{\text{vfal}} = 2,65 \cdot 0,30 = 0,80 \text{ kN/m}$$

3. Igénybevételek, keresztmetszetek ellenőrzése3.1. Fsz. feletti födém

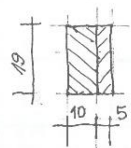
3.11. Mértékadó terhelés és hely a konyha feletti födém-szakaszon, ① i. gerenda.



A reakcióerők: $A = 10 \text{ kN}$ $B = 6,83 \text{ kN}$

M_{max} helye B-től mérve: $x_B = 1,31 + \frac{0,83 - 0,89}{3,76 + 0,75} = 2,63 \text{ m}$

$M_1 = M_{\text{max}} = 12,85 \text{ kNm}$

3.12. Keresztmetszet ellenőrzése:

II. o. fenyő $t = 50 \text{ év}$ $G_4 = 2,1 \cdot 0,8 = 1,68 \text{ kN/cm}^2$

$K_x = \frac{15 \cdot 19^2}{6} = 903 \text{ cm}^3$

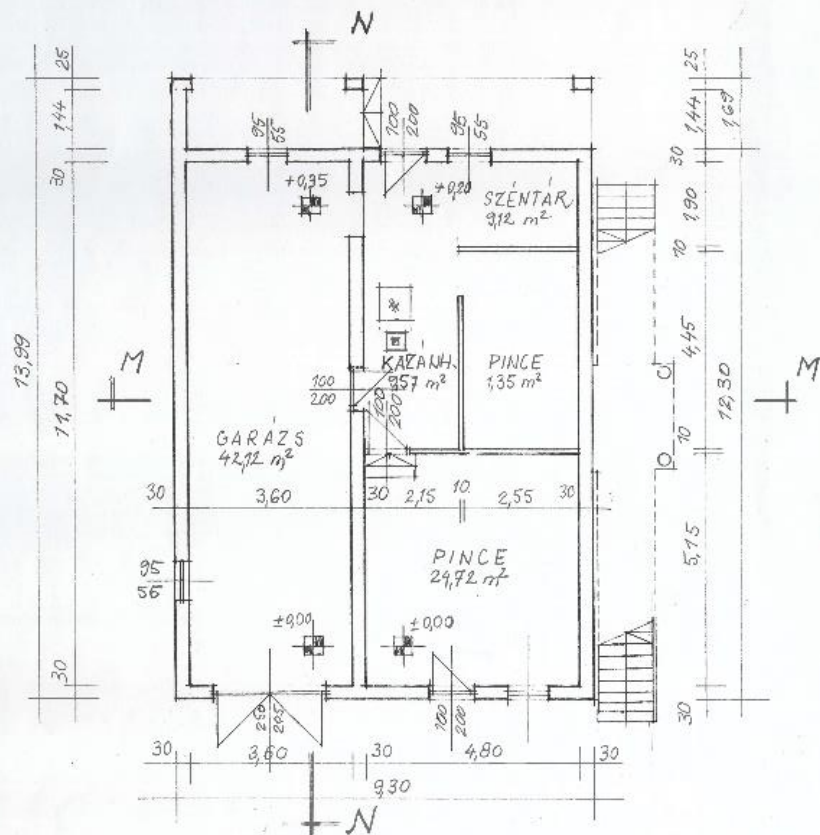
$G_H = \frac{M}{K} = \frac{12,85}{903} = 1,42 \text{ kN/cm}^2 < G_4 = 1,68 \text{ kN/cm}^2$

3.2 Alagsor feletti födém, E 7-48/60 cm

$Q_1 = 14,20 \text{ kN}$ $q_M = 4,61 \text{ kN/m}$ $M_B = \frac{24,8}{22,8} \cdot 24,6 = 26,81 \text{ kNm}$
 $A = \frac{4,61 \cdot 4,9}{2} + \frac{11,2 \cdot 1,37}{4,90} = 15,26 \text{ kN}$ $q_1 = \frac{7,74}{2} \cdot 2,68 \cdot 0,6 = 6,22 \text{ kN}$
 $x_A = \frac{15,26}{4,61} = 3,31$ $M_1 = \frac{15,26^2}{2 \cdot 4,61} = 25,26 \text{ kNm}$ $q_2 = \frac{5,06}{2} \cdot 4,61 \cdot 0,6 = 7,0 \text{ kN}$
 fal önsúlya $0,98 \text{ kN}$
 $M_H = 26,81 \text{ kNm}$ $Q_1 = 14,20 \text{ kN}$

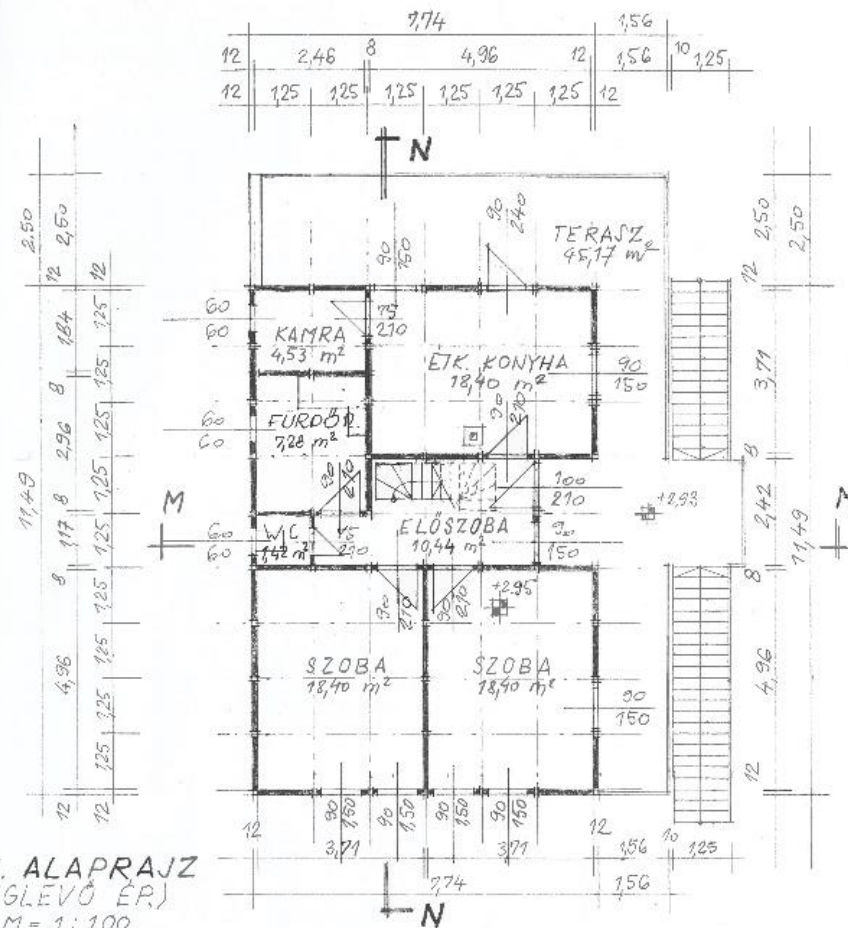
Az alépítmény falai és az alapok mérete a hasonló méretű, hagyományos szerkezetű épületeknél található méreteknél felel meg, azonban a könnyűszerkezetes feldítmény terhei kisebbek. Ellenőrzésük nem szükséges.

Az épület tartószerkezetei a tetőtér beépítése után is meg-tartabánya, 2004. aug 31. *(Juhász György)* *Statisztikus vezető tervvezető* T1-11/0150



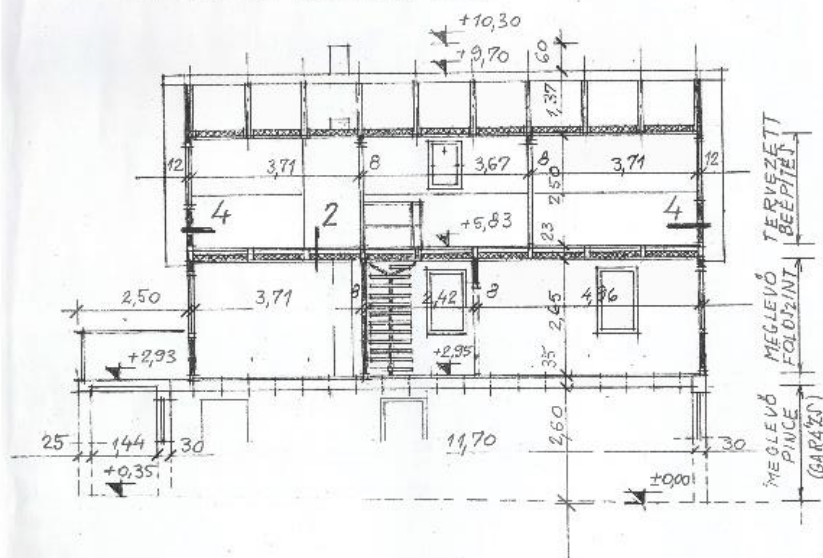
PINCE ALAPRAJZ
(MEGLEVŐ ÉPÜLET)
M = 1:100

FSZ. ALAPRAJZ
(MEGLEVŐ ÉP.)
M = 1:100

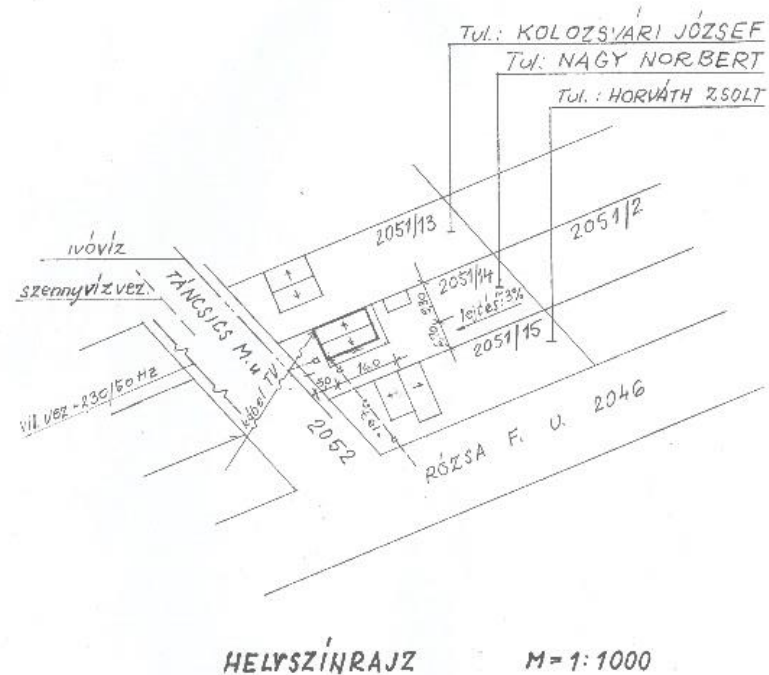


Építető	Nagy Norbert Nagy Andrea	aláírás	<i>Nagy Norbert</i> <i>Nagy Andrea</i>	Rajzozó	E-2
Rajz	Alagsor és fszt. alaprajz (meglévő épület)			Lépték	1:100
Építés helye	Környe, Táncsics M. u. 3.			Ibsz	2051/14
Tervező	Juhász György okl. építészmérnök			MFK Tbsz	É2-11/0172
aláírás	<i>Juhász György</i>			Dátum	2004. július

- 4
 1,2 cm BETONYP
 10 cm ÁSVÁNYGYAPOT (TERWOOLIN)
 PÁRAZÁRÓ FÓLIA
 1,2 cm BETONYP
 BITUMENES ZSINDELY BURK.

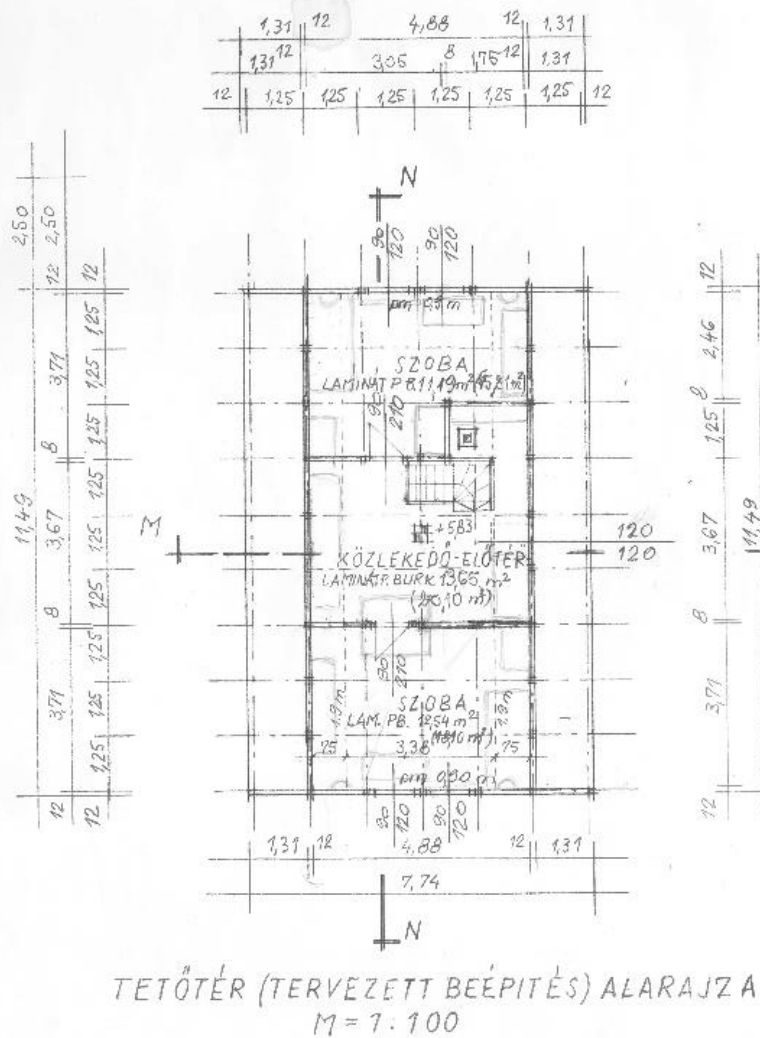


N-N METSZET M=1:100



HELYSZÍNRAJZ M=1:1000

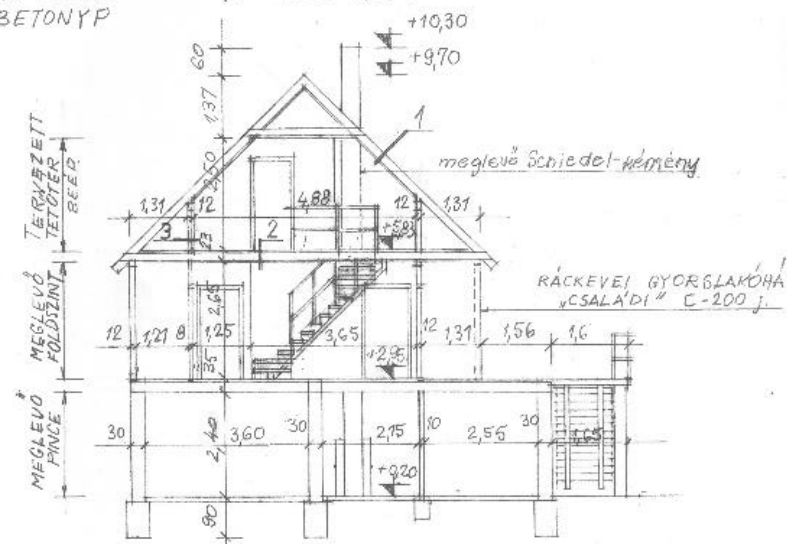
Építtető	Nagy Norbert Nagy Andrea	aláírás	<i>Nagy Norbert</i> <i>Nagy Andrea</i>	Rajzszám	E-1
Rajz	Alaprajzok, Metszetek, Helyszínrajz			Tájak	1:100, 1:1000
Építési hely	Környe, Táncsics M. u. 3.			Hely	2051/14
Tervező	Juhász György okl. építészmérnök	MÉK Hozz	É2-11/0172		
aláírás	<i>Juhász György</i>	Dátum	2004. július		



1
CSERÉPFEDÉS
LÉCEZÉS
PORHÓ FÓLIA
12 cm THERWOOLIN HŐSZIG
PÁRAZÁRÓ FÓLIA
1,2 cm BETONYP

2
LAMINÁT PADLOBURK.
2,5 cm BETONYP
10 cm THERWOOLIN
MŰA. FÓLIA.
12 cm BETONYP

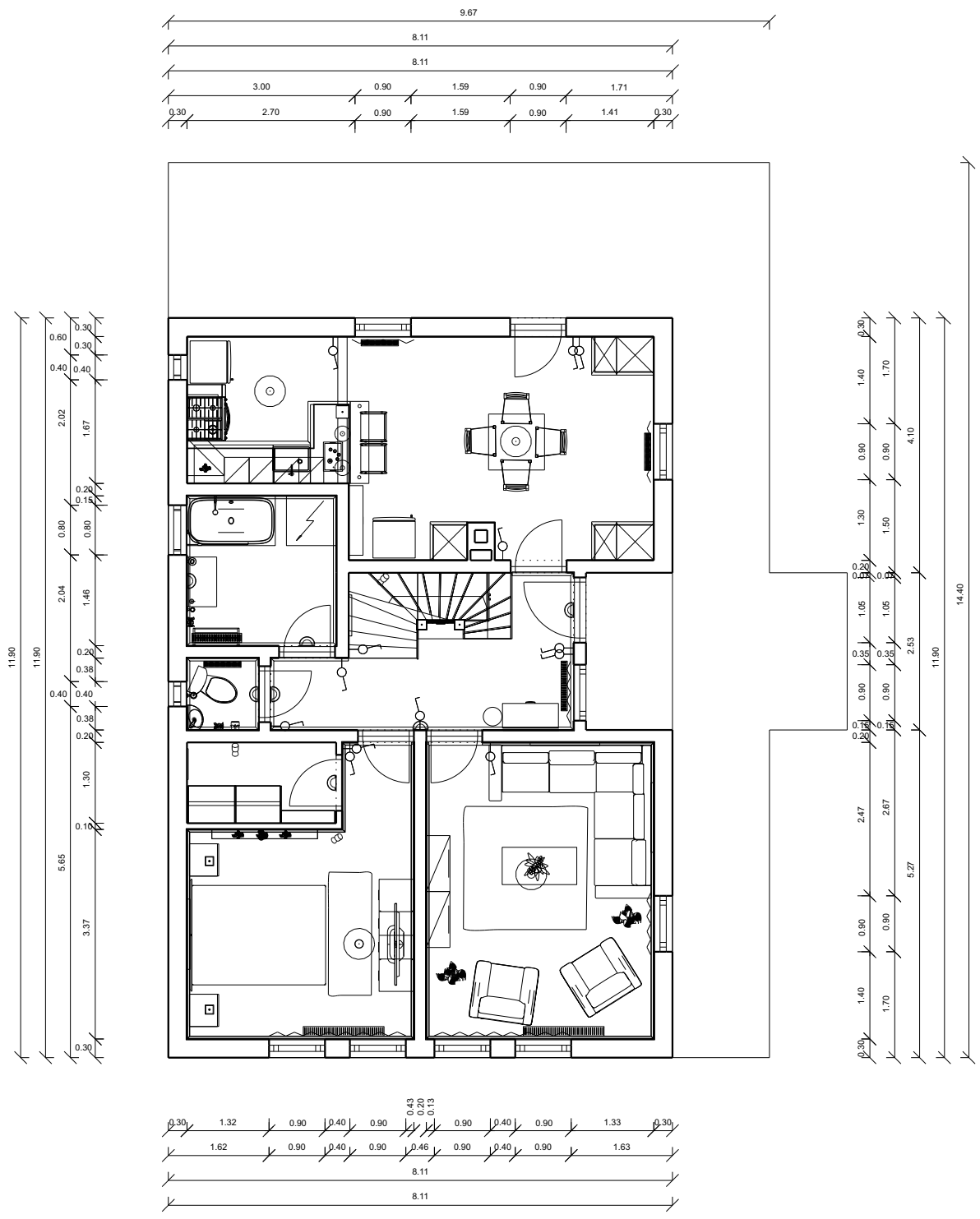
3
1,2 cm GIPSZKARTON
PÁRAZÁRÓ FÓLIA
10 cm THERWOOLIN
1,2 cm BETONYP



MOODBOARD

LAKÓTÉR ÁTALAKÍTÁSA





Méretezett terv - földszint

Nagy Simon Kristóf WYB97J

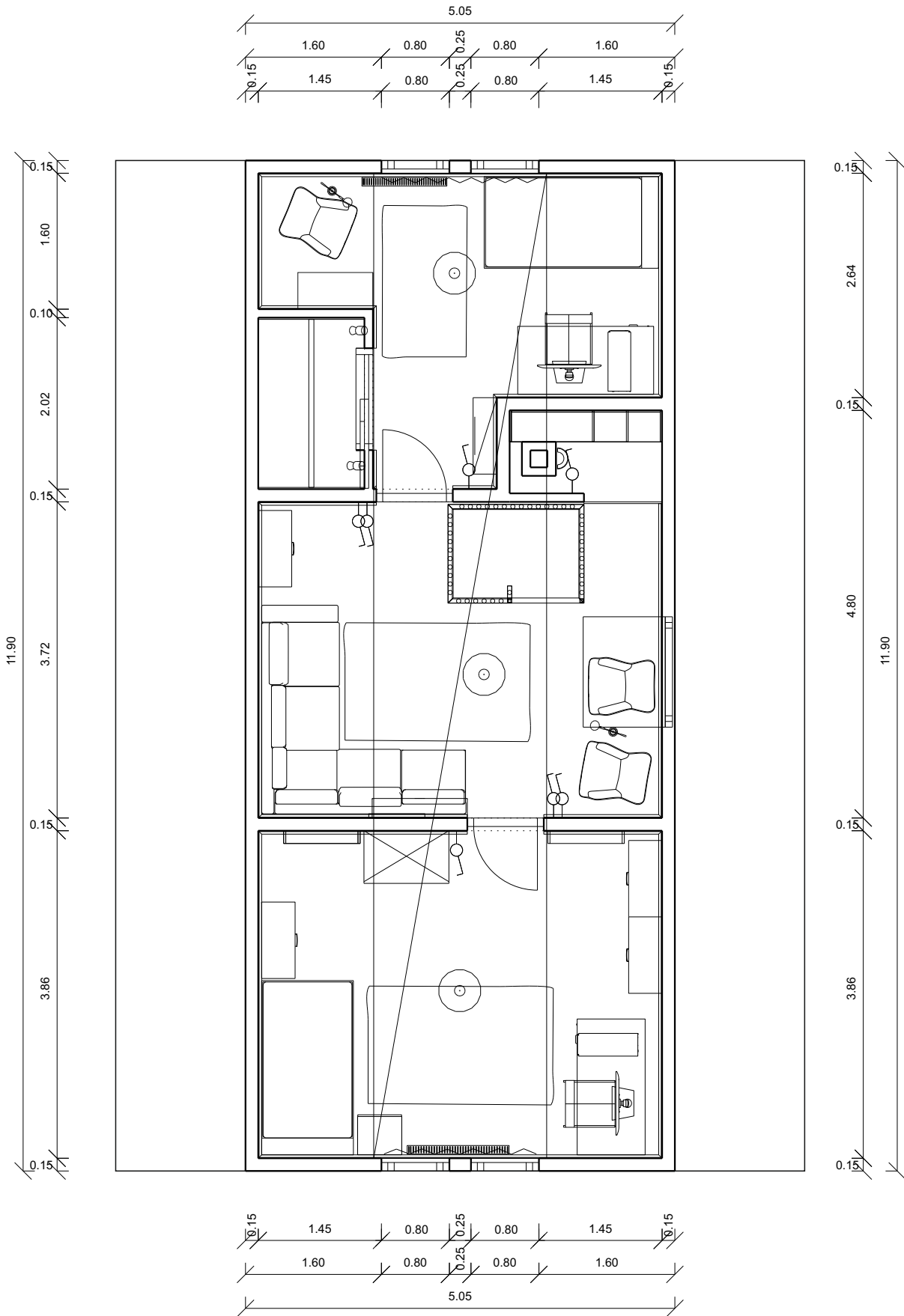
17. melléklet

2023

OE RKK

M 1:100

Szakdolgozat
Lakóter átalakítása



Méretezett terv - tetőtér

Nagy Simon Kristóf WYB97J

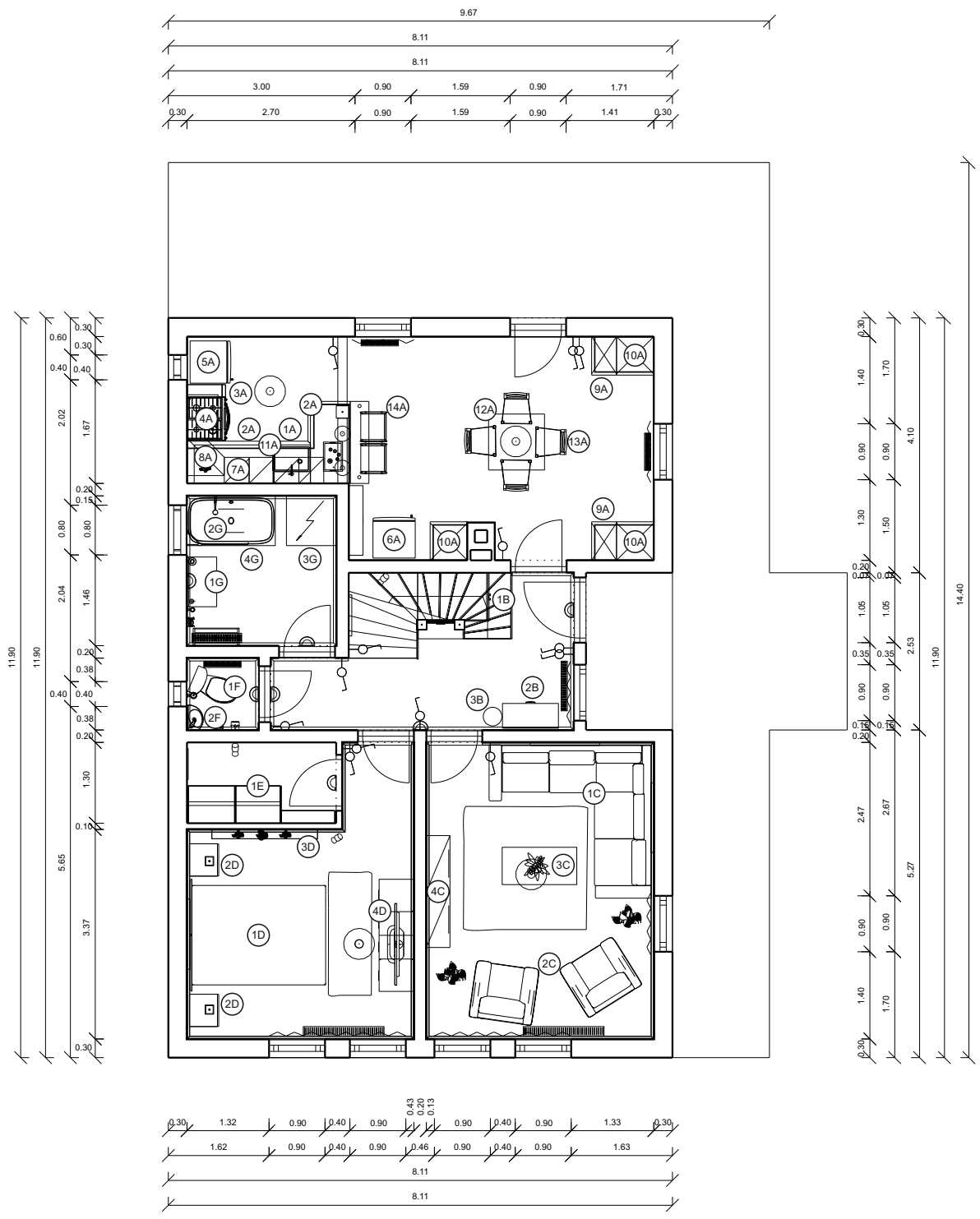
18. melléklet

2023

OE RKK

M 1:50

Szakdolgozat
Lakótér átalakítása



Berendezési terv - földszint

Nagy Simon Kristóf WYB97J

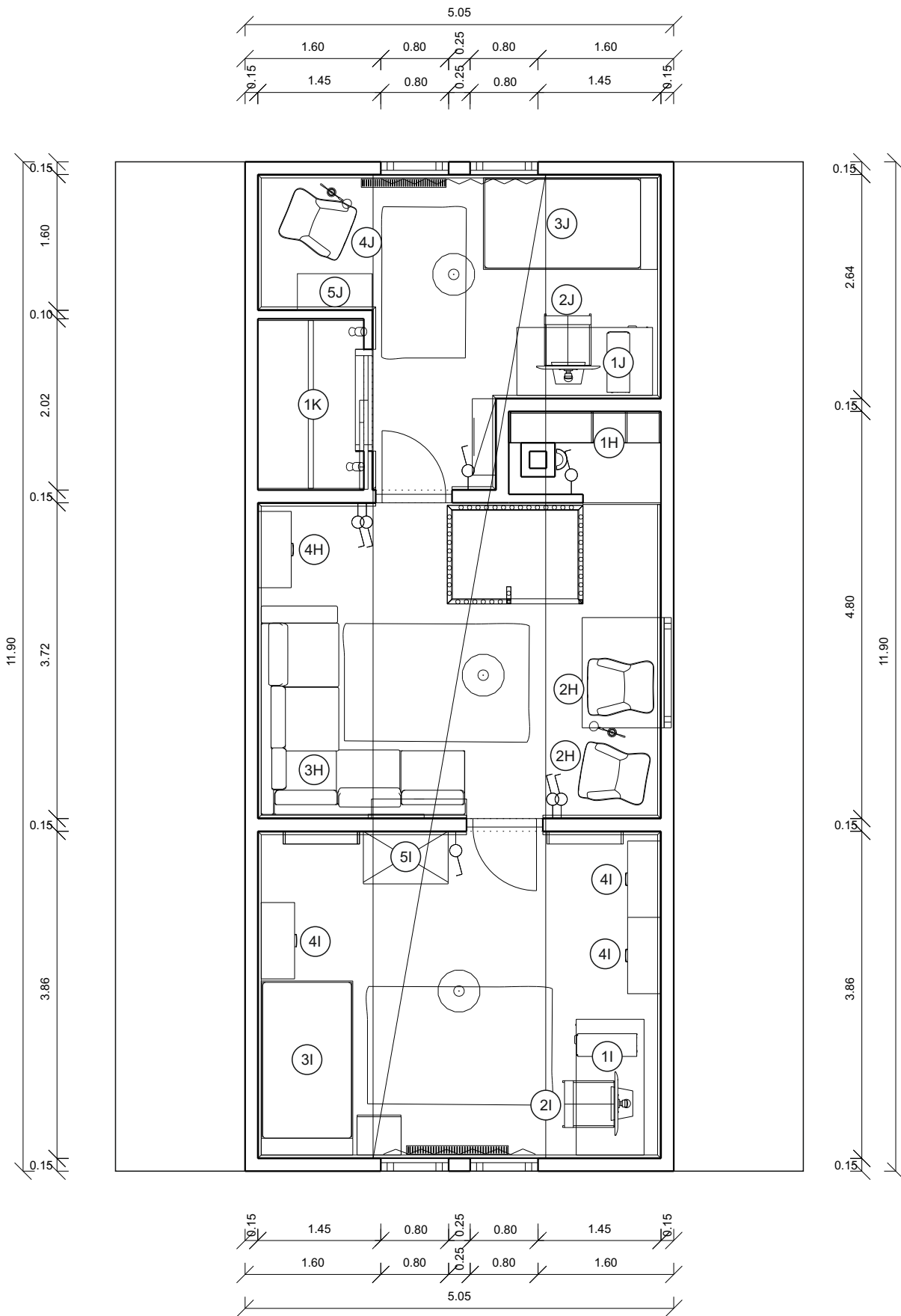
19. melléklet

2023

OE RKK

M 1:100

Szakdolgozat
Lakóter átalakítása



Berendezési terv - tetőtér

Nagy Simon Kristóf WYB97J

20. melléklet

2023

OE RKK

M 1:50

Szakdolgozat
Lakótér átalakítása