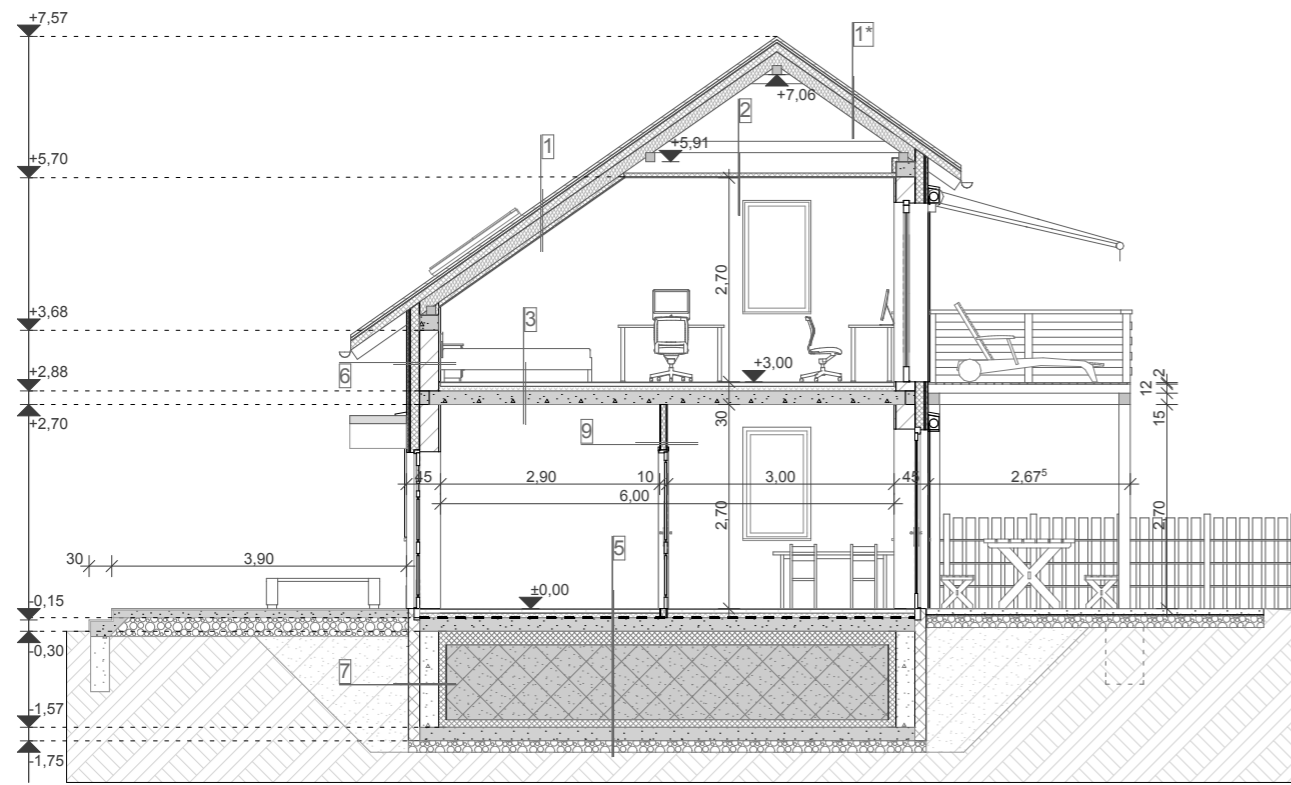
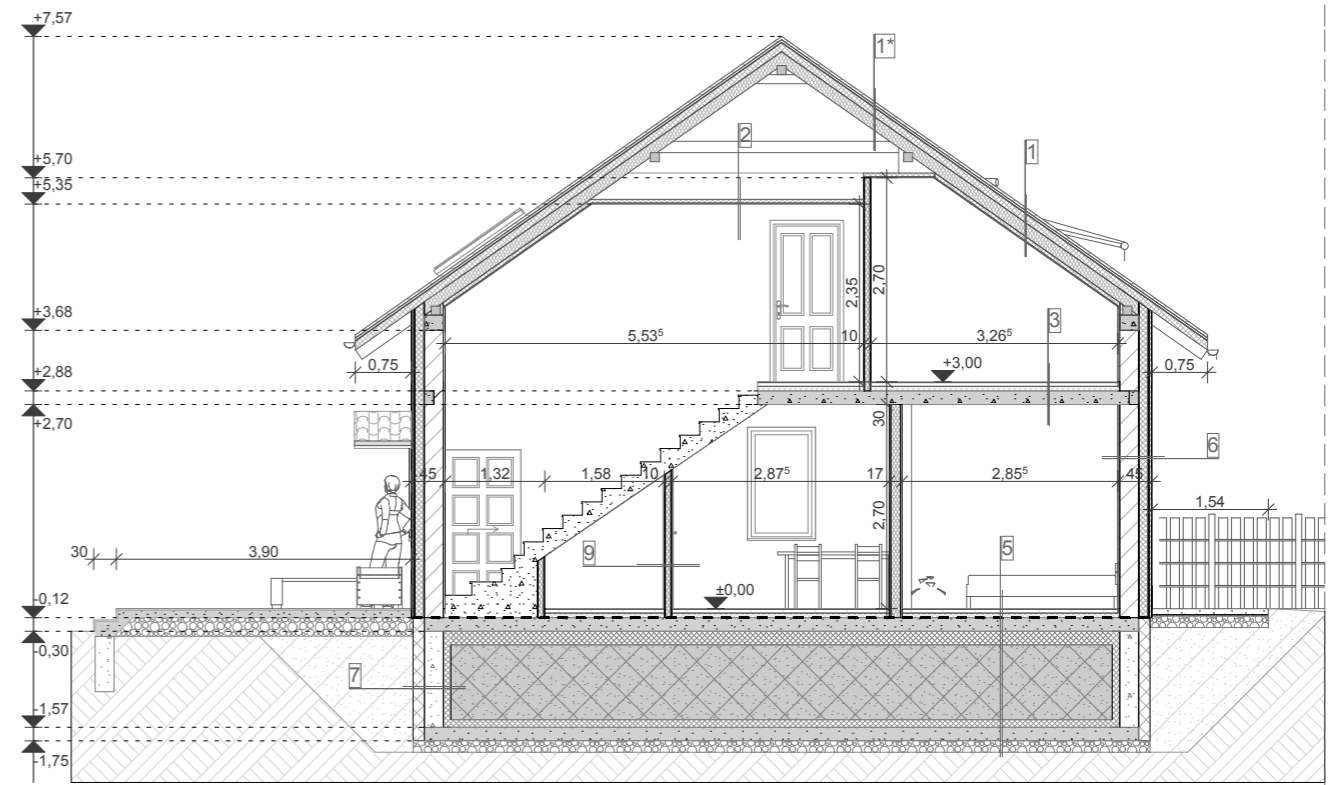


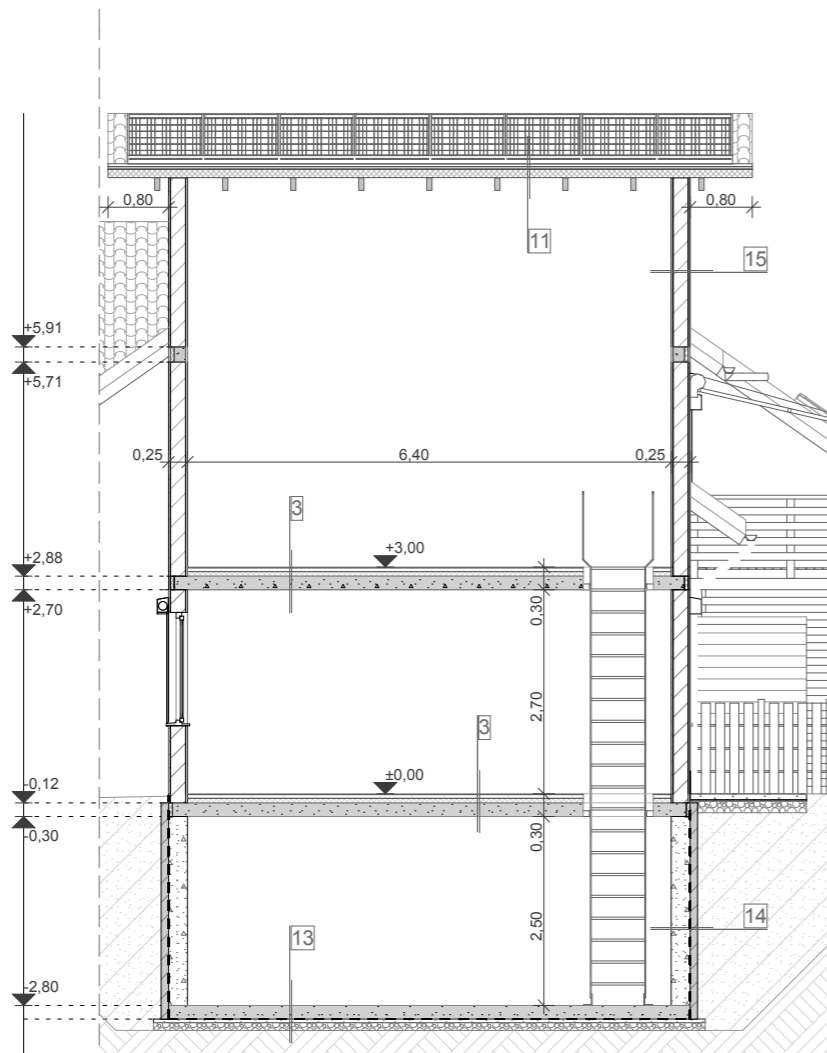
K1 Kereszt metszet 1. 1:100



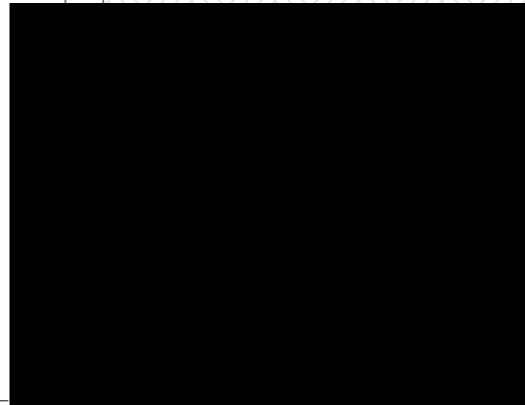
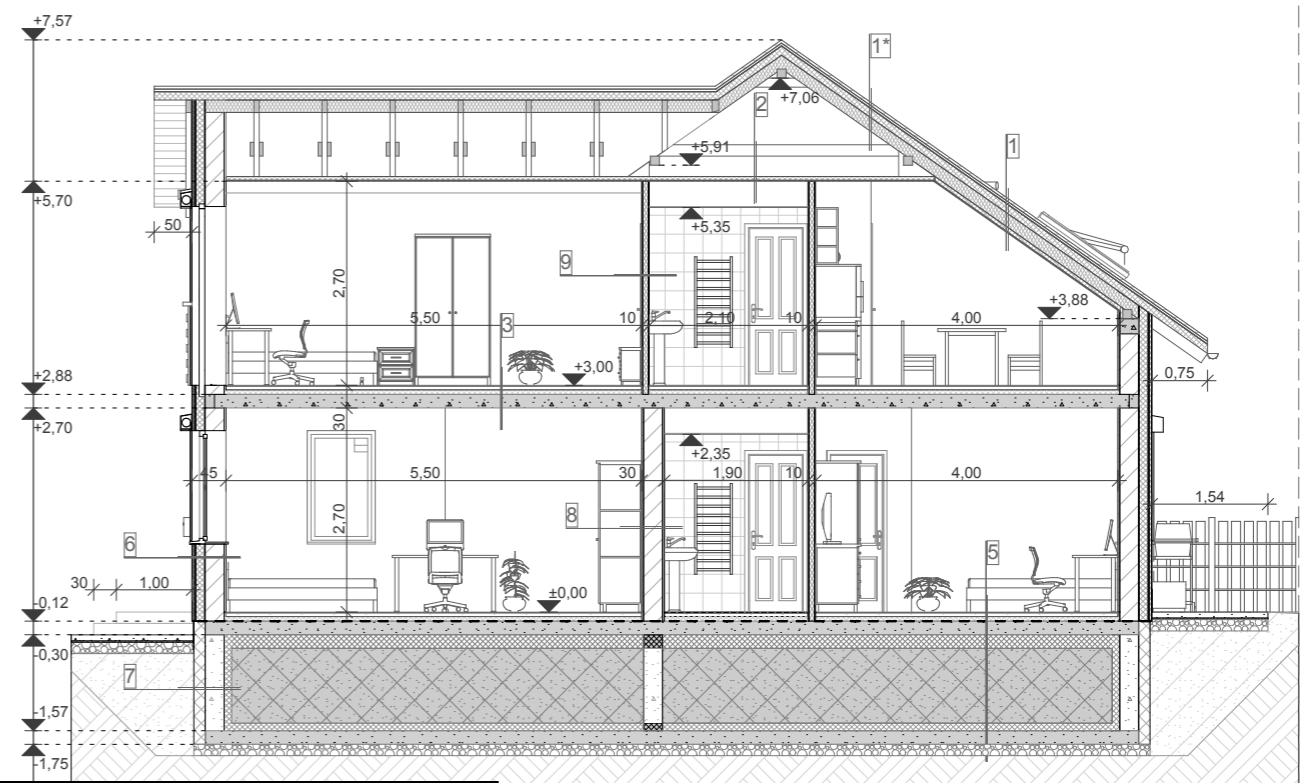
K2 Kereszt metszet 2. 1:100



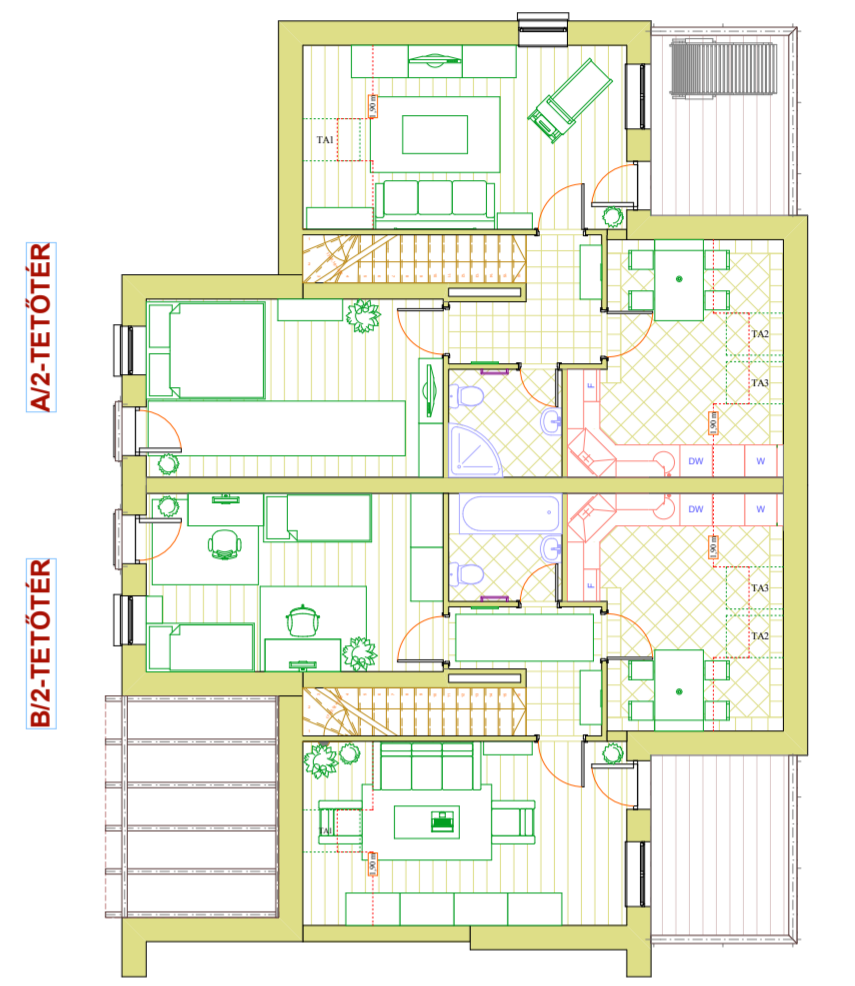
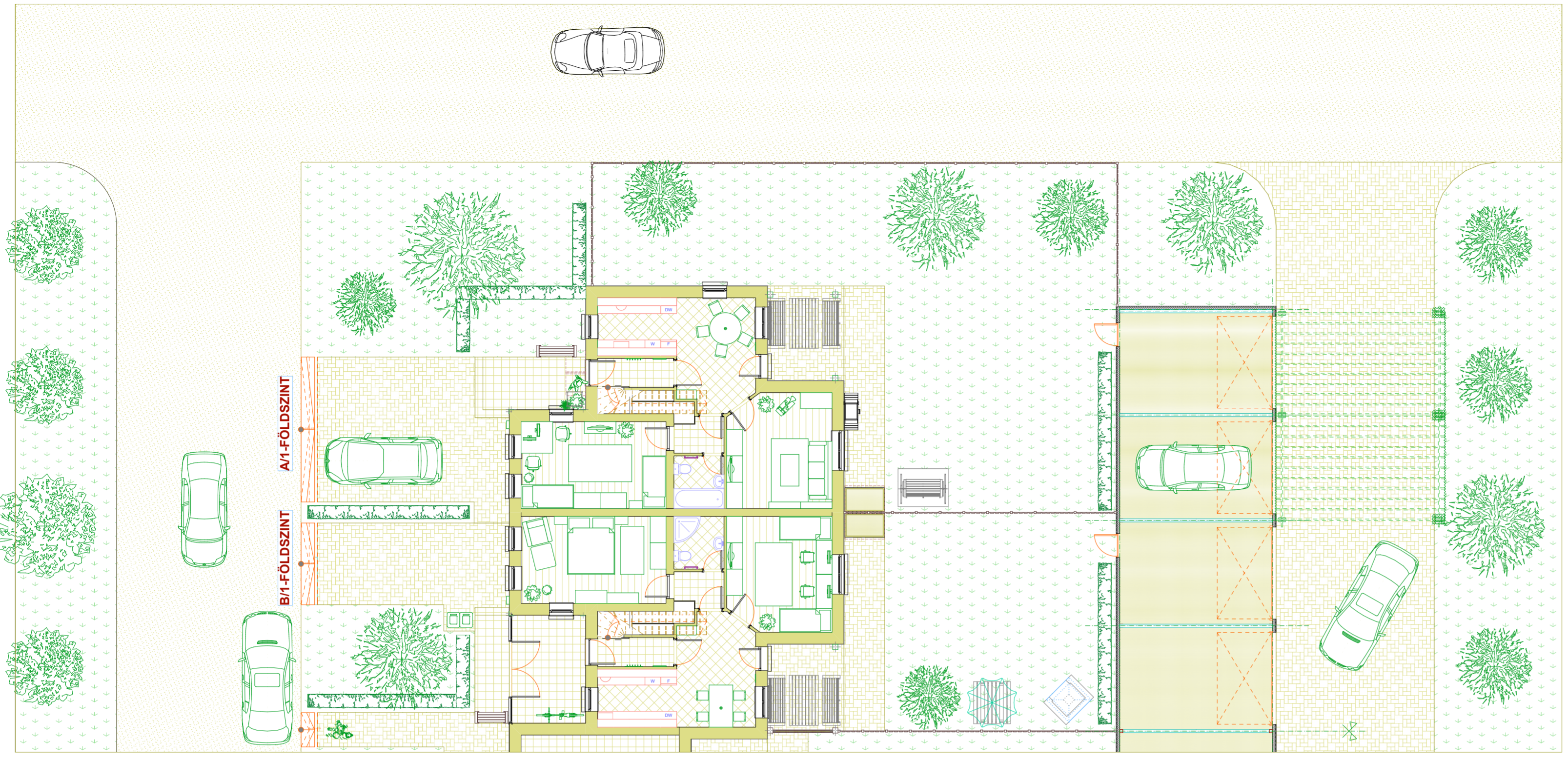
K3 Kereszt metszet 3. 1:100



K4 Kereszt metszet 4. 1:100



Rajz megnevezése:		Rajz száma:
Kereszt metszetek		E.6
Építmény megnevezése, címe:		Lap méret:
"Napraforgó ház" 16 lakásos társasház xxxx xxxxxxxxxxxx xxxxxxxx xx xx.		A3
Statikus tervező:	Elektromos tervező:	Tervfajta:
TN száma:	TN száma:	Engedélyezési
Szakképesítése:	Szakképesítése:	Dátum:
Gépész tervező:	Tűzvédelmi tervező:	2012.01 hó
TN száma:	TN száma:	
Szakképesítése:	Szakképesítése:	



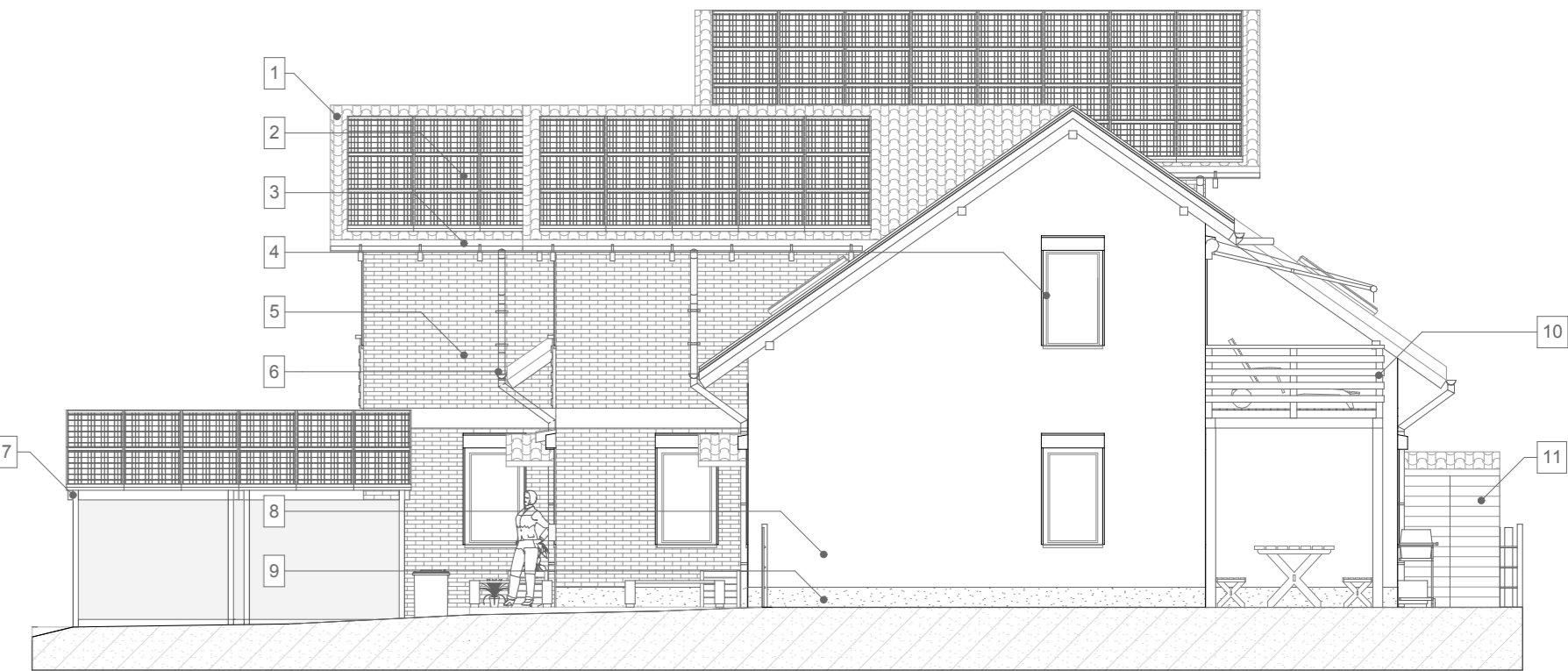
Nyugati homlokzat

1:100



Déli homlokzat

1:100



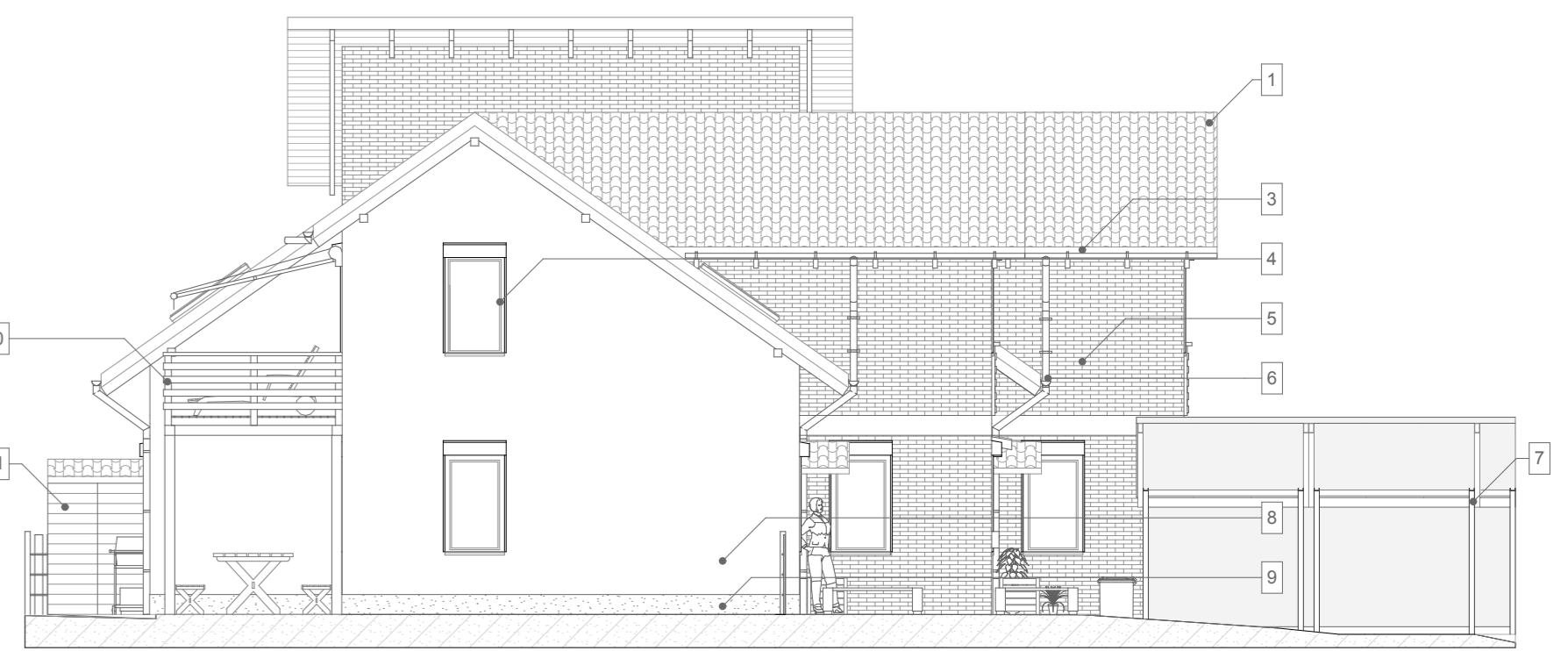
Keleti homlokzat

1:100



Északi homlokzat

1:100



Homlokza anyagok

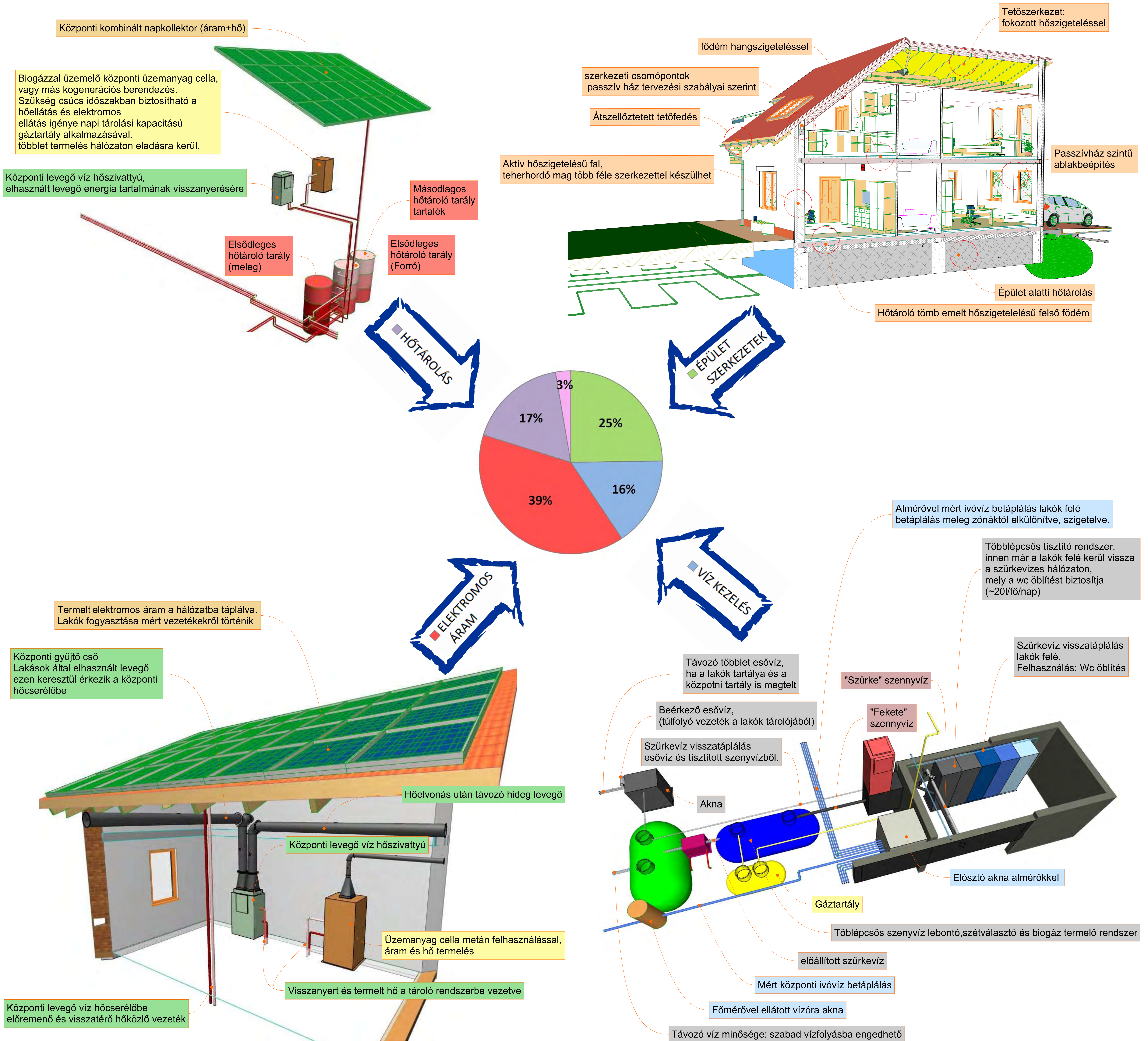
- 1 betoncserep (tégla)
- 2 napelem panel (kékes fekete)
- 3 eresz deszka (sötét tölgy)
- 4 nyílászáró (fehér)
- 5 klinker téglá burkolat (barna)
- 6 kanadai csatorna (sötét szürke)
- 7 horganyzó acél oszlop (szürke)
- 8 dörszölt nemesvakolat (tört fehér)
- 9 lábaza gyöngyvakolat (barna)
- 10 fa terseder (sötét tölgy)
- 11 szerszámos bódé (sötét tölgy)

Rajz megnevezése:			Rajz száma:
Homlokzatok			E.10
Építmény megnevezése, címe:			Lap méret:
"Napraforgó ház" 16 lakásos társasház			A4-hossz
xxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx xx xx.			Tervfajta:
Statikus tervező:	Elektromos tervező:		Engedélyezési
TN száma:	Szakképzettsége:		Dátum:
Szakképzettsége:	Tűzvédelmi tervező:		2012.01 hó
Gépész tervező:	TN száma:		
TN száma:	Szakképzettsége:		

ACTIVE A +++

Szabadságot ad Önnek !

ECOHOME SHS





ACTIVE A+++

Szabadságot ad Neked !

ECOHOME SHS

Hogyan értjük, hogy nem kell közüzemi számlát izetni ?

- A közüzemi költségeket olyan alacsonyan tartjuk, amennyire lehet.
- Áramot és hőt termelünk, amit értékesítve a bevétel elég a számlákra.

Mikor térül meg?

- grafikon
- számítási módszer

Miért éri meg?

- gazdaságos
- biztonságos
- kényelmes
- környezet barát

Miért őrzi meg az értékét?

- masszív
- passzív
- ecoakv
- képes változni, alkalmazkodni a változó piaci körülményekhez

Ha nem hiszi járjon utána

PHPP EREDMÉNYEK:

Épületenergetikai mutató:

PHPP: követelmény:15 eredmény: 12 kWh/m2a

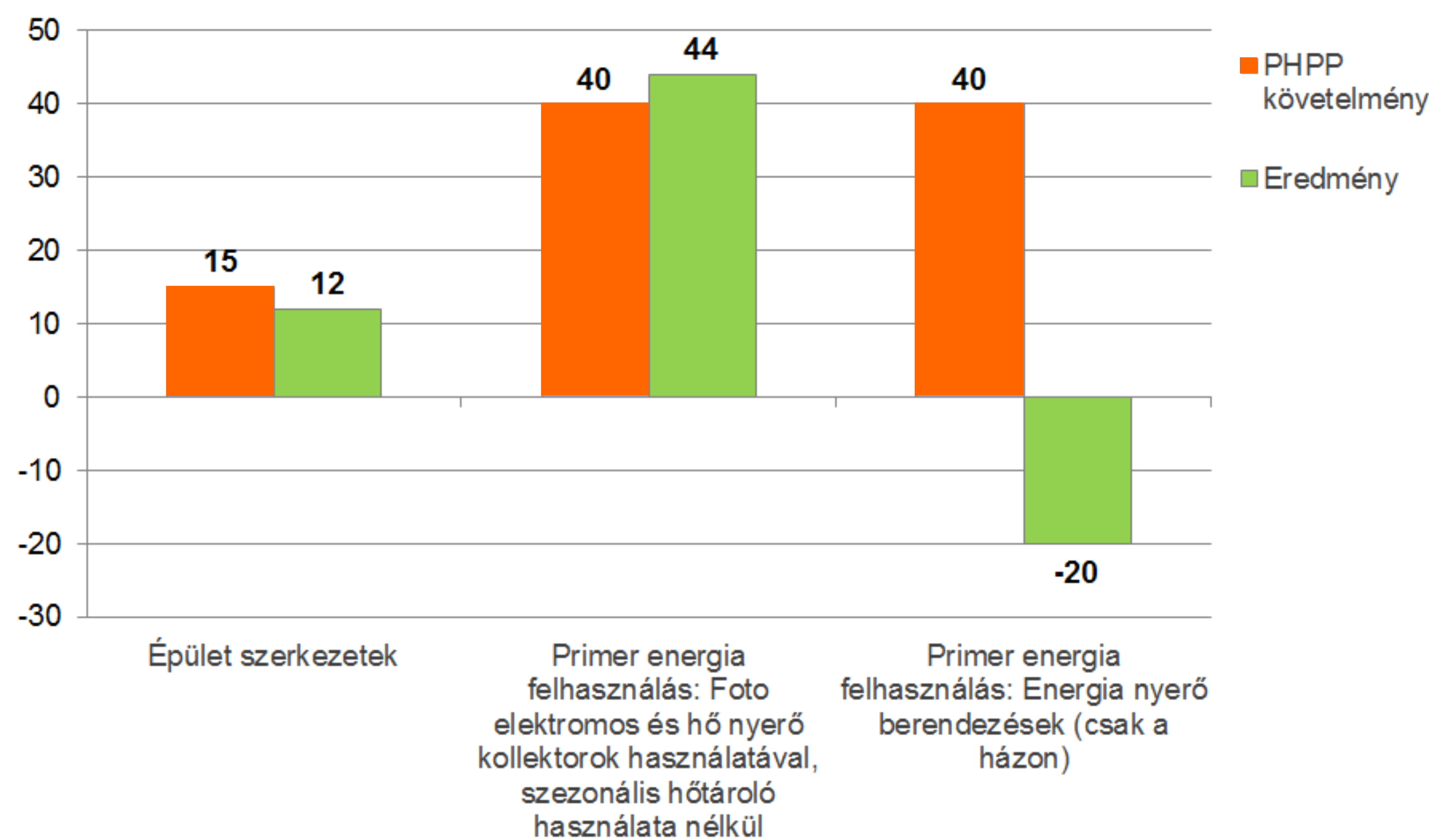
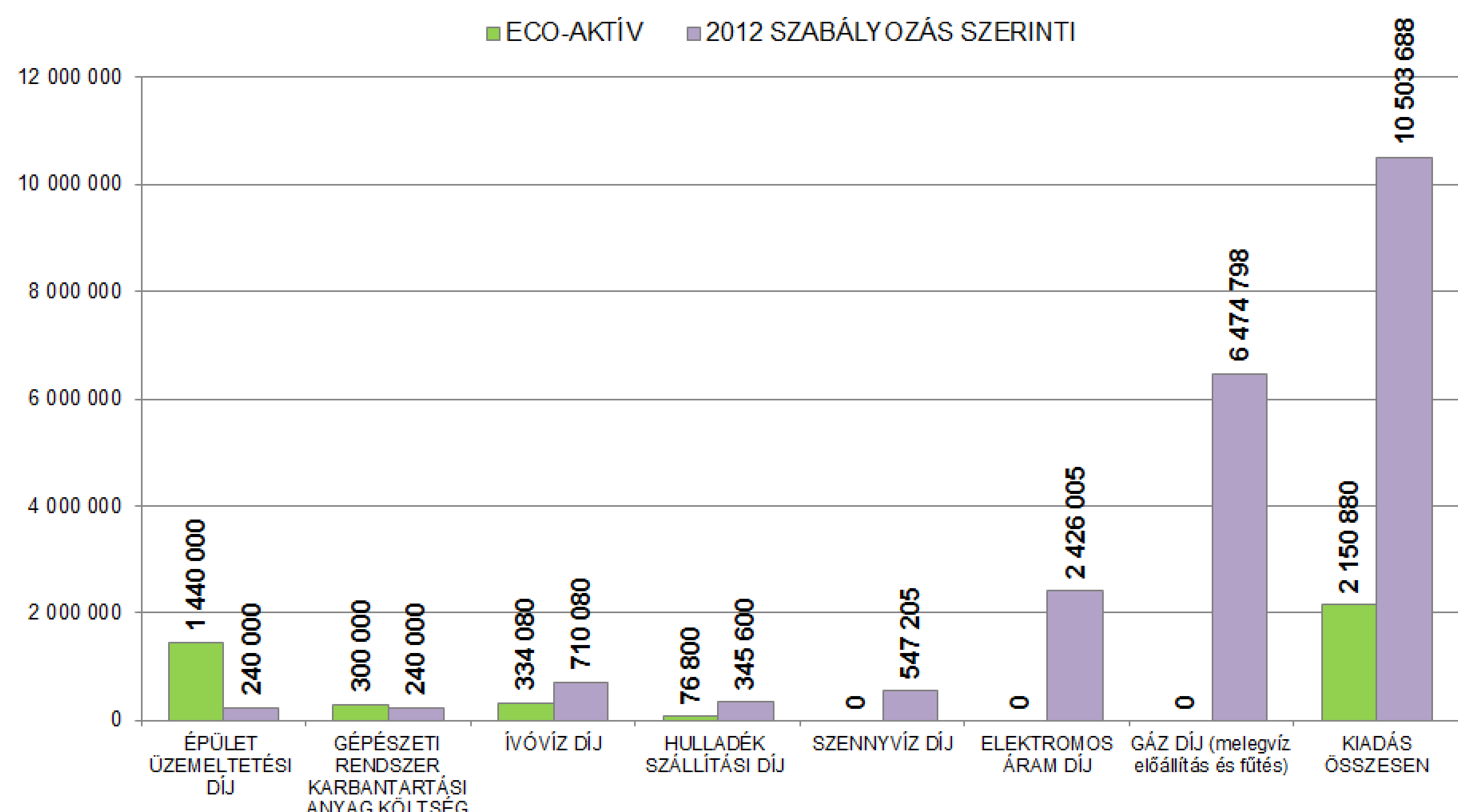
Primer energia igény: (PVT panel és hőtároló tömb nélküli esetben!)

PHPP: követelmény: 40 eredmény: 44 kWh/m2a

Primer energia igény: (Háztetőn elhelyezett PVT panelekkel együtt.)

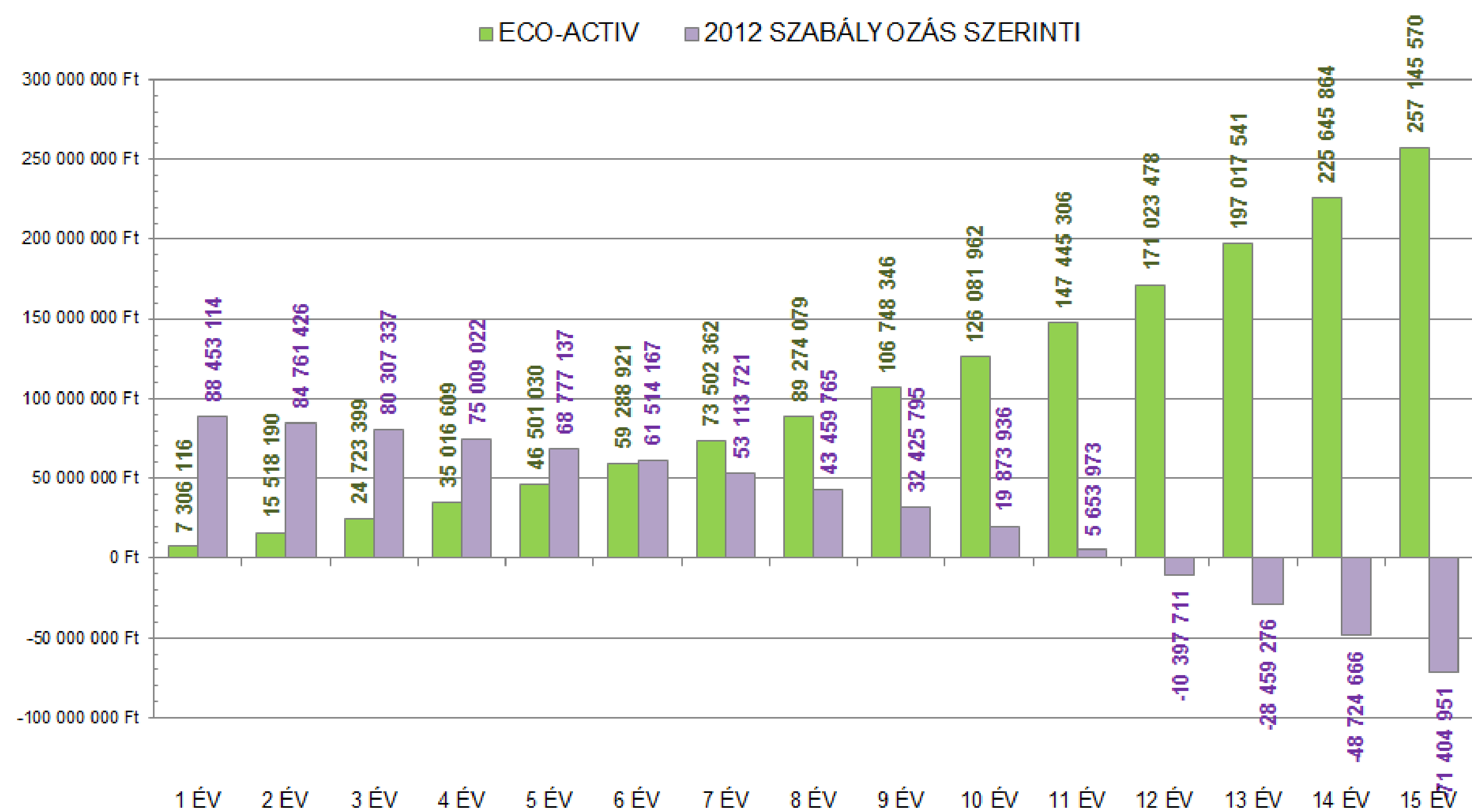
PHPP: követelmény: 40 eredmény: -20 kWh/m2a

Kiadások összehasonlítása Ft/év



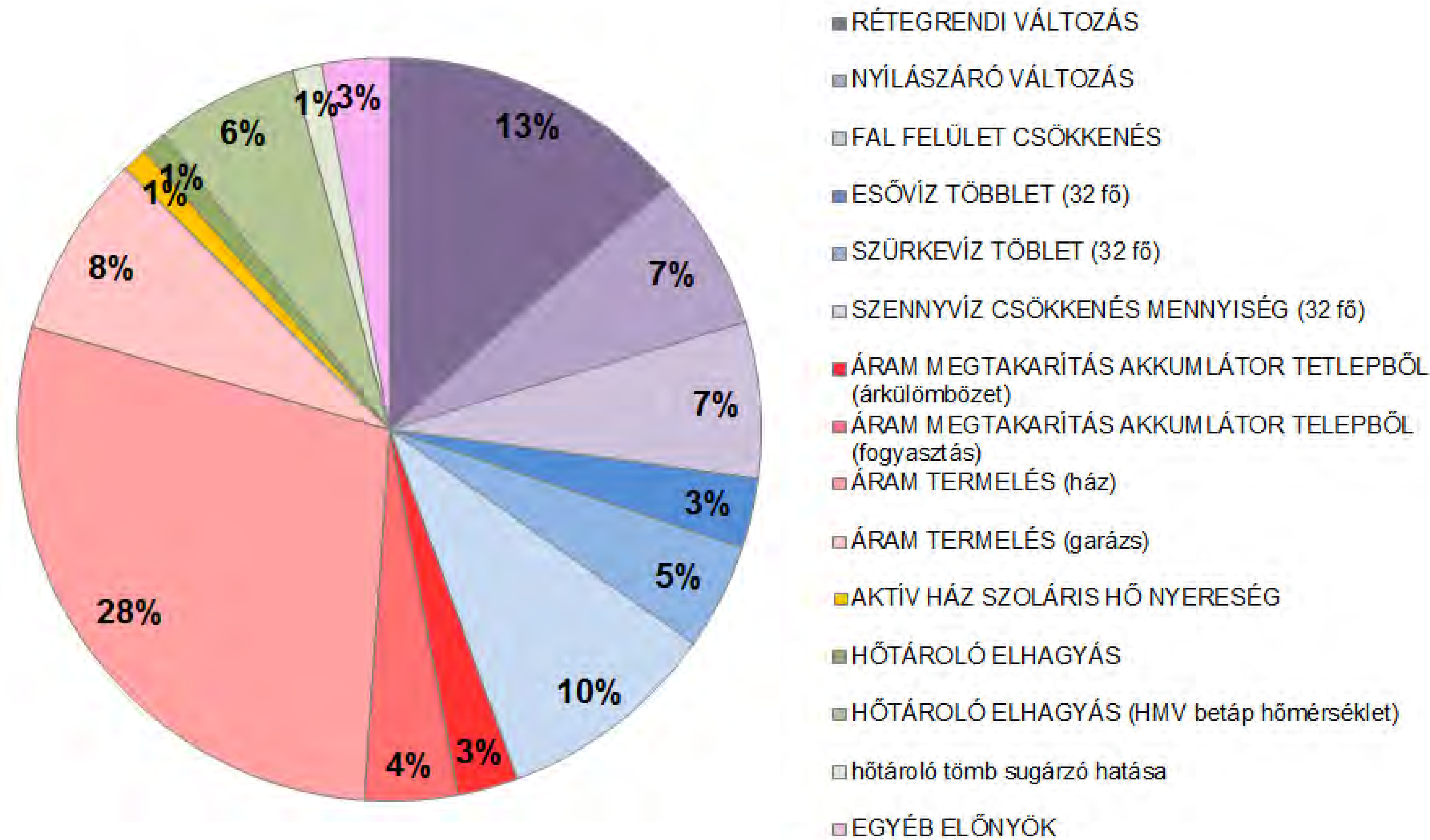
Banki betét és ECO-AKTÍV beruházás összehasonlítása

(EBKM: 8,62%; energia növekedés: 4,2 %)



Megtakarítások eszközök szerint

(A megtakarítások azonos nagyságrendűek!)



ESZKÖZÖK



Dr. Wolfgang Feist



Szabadságot ad Neked !

ACTIVE A+++

ECOHOME SHS

Legyen beszállítónk !

Központi vákumsöves napkollektor rendszer

Szezonális, nagytömegű földalatti hő tárolás

Szilícium kristályos napelem panel



40 000 DC kWh/év
A szükségletekre

+ 43 000 DC kWh/év
Többlet termelés

Magas minőségű cellák
Optimális tájolás

Központi használt levegő gyűjtő cső.
A lakások által elhasznált levegő
ezen keresztül éri el a központi hőcserélőbe.

Hőelvonás után távozó hideg elhasznált levegő

Üzemanyag cella: előremenő és visszatérő hőközlő vezeték

Biogáz központi üzemanyag cella

Időszakos működtetésű rendszer.
Szükség időszakban biztosítható a hőellátás.

Központi levegő-víz hőszivattyú

Többlépcsős szürke szennyvíz tisztító rendszer,
innen már a lakók felé kerül vissza a szürkevízes hálózaton,
mely a wc öblítést biztosítja (~20l/fő/nap)

Központi kombinált napkollektorba (áram+hő) hűtéséhez
előremenő és visszatérő hőközlő vezeték

Szervesanyag aprító és adagoló rendszer

felszíni bedobó garattal ellátva

Központi levegő-víz hőcserélőbe
előremenő és visszatérő hőközlő vezeték

"Fekete" szennyvíz előtét tartályból adagolva

Többlépcsős szennyvíz lebontó és szétválasztó biogáz termelő rendszer

Szürkevíz visszatáplálás mennyiségi hiány pótlására

Központi rövid idejű hő tárolók

Ivóvíz elosztó akna almérők helye

Hőcserélőbe előremenő és visszatérő hőközlő vezeték

Szennyvíz utókezelés

Almérővel mért ivóvíz betáplálás lakók felé hideg talajban

Beérkező esővíz,
(túlfolyó vezeték a lakók tárolójából, időszakos)

Biogáz puffer tartály

Előállított biogáz a "fekete" szennyvízből

Távozó többlet esővíz,
ha a lakók tartálya és a központi tartály is megtelt!

Szürkevíz tisztított szennyvíz tároló

a lakások által "fekete" szennyvízből előállított vízből
a többlet esővízből amit a lakók rendszere szolgáltat miután
megtelt a saját esővíz tárolójuk.

Mért központi ivóvíz betáplázó vezeték

Fémérővel ellátott vízóra akna

hálózati víz bekötés gerincvezeték

Távozó szürkevíz felszíni vízfolyásba vezethető minőség
tisztított visszahűtött szennyvíz



ESZKÖZÖK



Dr. Wolfgang Feist



ACTIVE A+++

Szabadságot ad neked!

ECOHOME

SHS

Épület szerkezet

Ha Ön tud jobbat akkor legyen beszállítónk !

Födém hangszigeteléssel

Precízen kialakított szerkezeti csomópontok
passzív ház tervezési szabályai szerint

Átszellőztetett tetőfedés

Aktív hőszigetelésű fal

Beton épületblokk monolit falak és födéme helyszíni beton technológiával.
Homlokzat burkoló rendszer:
Műanyag (siding), fa burkolat, egyéb kis paneles rendszerek.

Tetőszerkezet:
fokozott hőszigeteléssel

Előregyártó fa szerkezet
Szarufák üres fedélszék, kötő gerenda.
Ezeket PIR és szálhas hőszigetelés

Passív ház szintű ablakbeépítés

szerkezete: műanyag vagy kompozit,
három rétegű üvegezéssel

Épület alatti szezonális hőtároló tömb

Emelt hőszigetelésű alsó födém

XPS, EPS szigetelés



ESZKÖZÖK



PHPP
2007

PASSIVE
HOUSE
INSTITUTE
Dr. Wolfgang Feist











































































































Konceptió szöveges ismertetése

2017 pályázat: JÖVŐ OTTHONAI 2017, MAGYARORSZÁG

Kiírója: Style &Home Kft. által szervezett építőipari összefogás.

Preambulum:

1. A beadott pályamű egy 2012-ben elkészült tervem aktualizálása illetve kivonata a pályázat elvárásainak megfelelően. Akkor magamnak a pályázat kiírásával majdnem azonos tervezési feltételeket határoztam meg, az alábbiakkal kiegészítve. erre inspirált hogy nem értettem az ekkoriban Ócsán tervezett településszerkezet miért nem mozdult el a hagyományos szerkezettől, miért nem ad lehetőséget egy önmagát ellátni tudó közösség kialakulásához. A tervezett megoldások ezekre a kérdésekre is válasz adnak.

Bár a terven belül nem jelenik meg ez a helyszín, a pályázat kéri a konkrét helyszín megnevezését. Hát legyen a helyszín Ócsai állami lakópark egy általam tervezett változata. ott 20*50 m-es telkeket alakítottak ki.

- A tervezett épületek legyenek piacképes szerkezetből, biztosítsák az új technológiák beépíthetőségét.
- Megjelenésük a vevők széles körében elfogadott népszerű és tartós értéket képviselő klasszikus megjelenésnek feleljen meg.
- Legyen alkalmas folyamatos fejlesztésű projektekben, ahol a projekt minél előbb tud saját finanszírozással fejlődni a mellett, hogy másik területen még tovább épül.
- A tervezéskor alapvető cél volt, hogy az épületek „lakhatási költségeit” (közművek, karbantartás) olyan szintre csökkentsem, hogy az végül a Zéró rezszi költséget érje el magam számára egy új kategóriát alkottam, úgynevezett Önfinszírozó Otthont kívántam tervezni.
- Fentiek és előző tervezési, kivitelezési gyakorlatom alapján úgy döntöttem akkor, hogy a tervezett lakóépület típust sorház formában alakítom ki. E döntésemet többek között alátámasztották az alábbiak is a teljesség igénye nélkül:
 - Az élhető otthon életminőségét jelentősen javítja, ha szervesen hozzá tartozik a kert és a természettel való szoros kapcsolat biztosított.
 - Vidéki területeken is alkalmazható.
 - A természet erőforrásait ki tudom használni.
 - Gazdasági előnyöket okoz, mert egyes erőforrások, eszközök megoszthatóak, fajlagosan kisebb beruházási költséggel járnak ezt a tervezés során kiemelten kezeltem.

2. Rövid összesítés a pályázat szempontjai (a kiírás 2.4 pontja) szerint

2.1. Kontextus

Vizsgálандó a tervezett épület viszonya a meglévő város/település szövetéhez, a funkcionális és infrastrukturális kapcsolatok, valamint a társadalmi és kulturális viszonyok.

A pályázati anyag bár nem jelöl meg konkrét beépítési helyet a tervezett telek méret igazodik a Magyarországon járatos telekméretekhez. Az épület terve olyan, hogy jellegzetes tájolási helyzetekhez jól alkalmazkodik. Többféleképpen telepíthető és lejtős terepviszonyokhoz is jól alkalmazkodik.

Jellegzetes jelenség, hogy az épületek a benne lakók idősödésével nehezen alkalmazkodnak a változó igényekhez a család fejlődése során. Erre a tervezet igyekszik megoldást találni azzal, hogy a kialakított lakás méretek elég széles skálán mozognak, valamint a nagyobb lakóegységek két különálló lakrészre bonthatóak.

Másik jelenség, hogy az idősödő lakosságnak egyre nehezebb a lakhatási költségek előteremtése. A cél, hogy ez a költség minimális legyen a minimális ebben az esetben nulla. A tervezési folyamat során vált világossá, hogy ez a cél csak úgy érhető el, ha minden költséget minimálisra csökkentünk, és még folyamatos bevételt is teremtünk. Olyan terméket kívántam tervezni, mely bár nem a legolcsóbb, azonban csúcstechnológiát kínál megfizethető áron. Legfőbb inspirációm az az életkép volt mikor a lakásban leélt élet után a az inaktív szakaszban a lakás gondoskodik a lakójáról.

2.2. A fenntarthatóságot segítő tér és formaképzés

Az épületek térstruktúrájának és funkcionális elrendezésének vizsgálata és megfeleltetése a tervezési helyszín morfológiai, geológiai, (mikro)klimatikus adottságaihoz.

- A tervezett lakóegységek alkalmasak arra, hogy a család méretek változásához alkalmazkodni tudjanak.
- A telepíthetőség lehetővé teszi, hogy nagyobb léptékben alkalmazva elkülöníthető a gyalogos és gépjármű közlekedés melyre a pályázat kitér a későbbiekben.
- Az épületek már alapból képesek sokféle klímához alkalmazkodni, a telepítés mivel nem volt itt megnevezhető konkrét helyszín, illetve a tervezés során ezt a feladatot a későbbi adaptálási feladatok közé soroltam nem foglalkozik a konkrét helyszínnel, de be fogok mutatni két példát.

2.3. Helyénvaló és környezettudatos anyaghasználat, technika és technológia

Az építőanyagok és technológiák kiválasztásánál is érvényesüljön a fenntarthatóság koncepciója: pl. helyi anyagok használata (szállítás, beépítés kérdése), újrahasznosítás stb.

Az alapkonceptió szerint olyan anyagok kerültek betervezésre, melyek széleskörűen hozzáférhetőek, hosszú az életciklusuk, és bontás esetén újra felhasználhatóak. Lásd később.

2.4. Intelligens, hatékony és takarékos energiafelhasználás

A rendelkezésre álló hagyományos erőforrások, nyersanyagok átgondolt és takarékos használata mellett jelenjenek meg a megújuló erőforrások és nyersanyagok is.

A terv kimondottan fókuszált arra, hogy a lakóegységek már meglévő, tervezhető technológiákat alkalmazzon, az innovatív megoldásokat e technológiák alkalmazásával, a rizikósabb, még kevésbé ismert, de létező technológiákat egy közös tulajdonú és üzemeltetésű „gépezeti egységbe koncentrálja”. Megújuló erőforrások közül az következők használatának módját terveztem be: nap hőenergia, nap elektromos energia, szürkevíz (víz és hő), szennyvíz kezelés, Csapadékvíz felhasználás), Szellőzés hőenergiája, talajban tárolható nyári hőenergia

2.5. Környezettudatos design

A környezettel harmonikusan együttműködő magas építészeti minőség a fenntartható építészet fontos jellemzője.

Ez a pont az előzőeken túlmenően a telepítési lehetőségeknél jelenik meg legerősebben. (Település terv file.)

2.6. Komfortos és humánus lakókörnyezet

E cél a választott társasház formában működő sorház kisebb kerttel és gyalogos léttérrel, mint lakóépület formával, valamint a telepített nagyobb egységek között, telepítés során tervezett közeli, gyalogosan megközelíthető kereskedelmi és termelő, a lakásokkal szimbiózisban működő élelmiszer termelő területekkel. együtt valósul meg.

2.7. Innovatív potenciál

A kiírók szeretnék, ha a pályamunkákban megjelenő új és korszerű építészeti és technikai, megoldások követendő és tovább fejleszthető mintaként is szolgálhatnának jövőbeni projektek számára.

1.1.1. Nagyon segítené e cél megvalósulását, ha először lehetőségem nyílna a tervezéskor elvégzett részletes számítások ellenőrzése dinamikus épület modellezési szoftver eszközökkel, valamint egy ilyen épület együttes megvalósítása egy K+F projekt keretében, ahol a tényleges adatokat hosszú távon monitorozva a tervezett innovatív

modellek tényleges gazdasági hatásait igazolni lehetne, így optimalizálva az alkalmazott megoldásokat. Nem részletezem a pályázati anyagban, de könnyen megvalósítható egy néhány éves magyar szabadalom beépíthetősége is, mely a külső fal szigetelésébe optimális helyre beépített csőkígyó segítségével a tárolt hő alacsony hőmérsékletű hőszivattyúk nélküli felhasználását teszi lehetővé, egyben a lakások aktív hűtését is biztosítani tudja. Ez a rendszer az egyensúlyi hőmérséklet időbeli tartományát jelentősen növeli. Méretezéséhez azonban szintén dinamikus méretezési eljárást kell alkalmazni.

3. A CÉL ELÉRÉSÉHEZ ALKALMAZOTT ESZKÖZÖK:

Rendszerbe foglalt meglévő, biztonságos, de innovatív megoldások együttese.

A lehetséges eszközök környezettől függő, gazdaságos kombinációja.

Építészeti eszközök:

- Sorház forma földszint és tetőtér beépítésével, középen elhelyezett gépészeti egységgel, közös használatú ellátó rendszerekkel.
- Sorházon belül modul rendszer. A lakásokban rövid közlekedő utak, kényelmes, tűzásoktól mentes méretek. Azonos szerkezetben 40-120 m²-es lakásméret alakítható ki. A sorház épületgépészete és lokális hálózata komoly beruházási költség megtakarítást eredményez.
- Lehetőleg zárt, kis felületű formák, és a tagolt homlokzatok egyensúlya.
- A külső felületek szerkezeti megoldása változatos stílusú megjelenést tesz lehetővé azonos tartószerkezet mellett.
- Szükség esetén (klímától függően) speciális, aktív hőszigetelésű falak padló és mennyezet.
- Ház alatti hőtároló egység, az épület alapozásába integrálva.
- A sorházból 2 db alkot egy blokkot, mely blokkokat bármely oldaluknál egymáshoz illesztve 16-2400 lakásig lakópark (igazi parkokkal) képezhető. Ez esetben további lokális hálózathoz fakadó előnyök jelentkeznek.

Épület gépészeti eszközök:

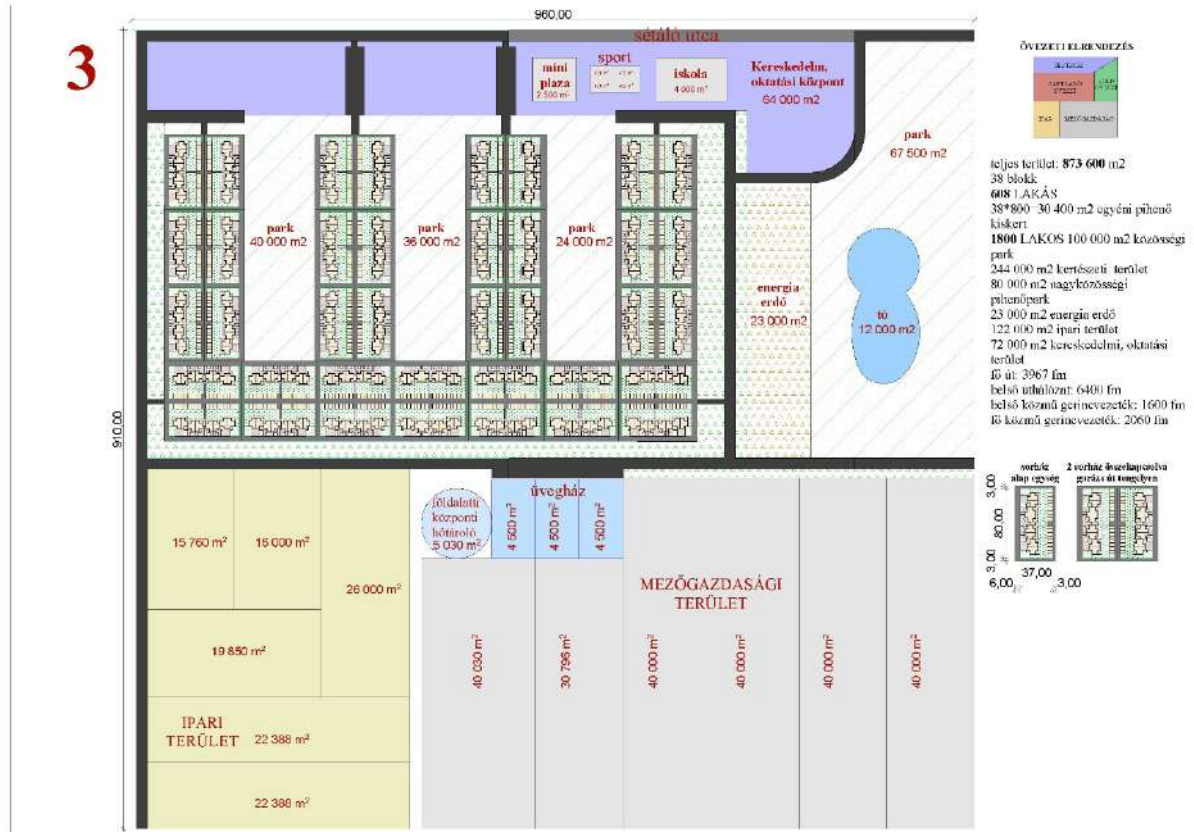
- A lakásokban rekuperátoros (hő visszanyerős) légkezelő rendszer üzemel, központi légelvezetéssel és hő visszanyeréssel.
- Közepén elhelyezkedő központi gépészeti magban az alábbi egységek vannak:
- HMV (használati meleg víz) biztosítása hő és áram termelő kombinált napcellákkal.
- Áramellátás biztosítása áram termelő kombinált napcellák, ahol fölös termelés értékesítése hálózatba történik. A nagyfogyasztók, mint hűtő és mosó, mosogató gépek közvetlen - saját termelésű áramellátással, intelligens vezérléssel.
 - Központi levegő-víz hőszivattyú a kiszellőztetett levegő hőtartalmának visszanyerésére, meleg víz készítéséhez, fűtéshez.
 - A víz-rendszerbe integrált esővíz gyűjtő berendezések, és szürke víz tisztító-berendezés, melynek alkalmazásával a víz felhasználás 75 %-os csökkentése, és a szennyvíztermelés minimum 50 %-os csökkentése garantálható.
 - A szennyvíz-tisztítás helyben történik, kisközösségi szennyvíz-tisztító berendezéssel. A tisztított szennyvíz gyökérszívás szikkasztással, energiaerdő táplálásra használható. A felesleges, el nem szikkasztható szennyvíz a kisközösségi vagy nagyközösségi csatornarendszerbe, egy mért közösségi ponton keresztül csatlakozik, további tisztítására szükség nincs közvetlenül befogadó szabad élő vízfolyásba vezethető.
 - A szennyvíz tisztításból keletkező metánt felhasználó üzemanyag cella, vagy „Cogenerációs” berendezés és a kiszellőztetett levegő-víz hőszivattyú.

Mérnöki, közgazdasági eszközök:

- A tervezés: színvonala és kidolgozottsága, precizitása, részletessége magas minőséget és gazdaságosságot biztosít. A tervezés kiterjed az értékesítésre, a kivitelezésre a finanszírozásra hosszú távú épület felügyeletre.
- A tervek: digitálisan, 4 dimenzióban teljes rendszer 4D modellezésével készülnek. Virtuális 3D megjelenítéssel, a szakterületek totális integrációjával és teljes körű minőségbiztosítással.

- Az alkalmazott rendszerek gazdaságossági modellezés alapján kerülnek betervezésre.
- A továbbfejlesztés alapja a megvalósult épületek működésének – elektromos és gépészeti berendezéseinek - irányítása, folyamatos monitorozása.

Telepítési lehetőségek:



Fenti telepítés a bal oldala mellett tükrözhető, majd felső oldala mellett is tükrözhető.

Az ugyan ilyen területen mai jellemző vidéki beépítés adatai:

560 ház, 1500 lakos, 280 000 m² művelhető kert, 9780 fm úthálózat.

16 LAKÁSOS TÁRSASHÁZ GAZDASÁGI ÉS MEGTÉRÜLÉSI ELEMZÉS

ECO-AKTÍV HÁZ



TARTALOMJEGYZÉK

1. ÉPÍTÉSI FOGALMAK ISMERTETÉSE	3
1. ALKALMAZOTT ESZKÖZÖK:	3
2. ÉPÜLET ENERGETIKA (PHPP)	5
3. ECO-AKTÍV HÁZ KIEGÉSZÍTETT PHPP SZÁMÍTÁS ÖSSZESÍTETT EREDMÉNYE:	6
4. TÖBBLET BERUHÁZÁS MEGTÉRÜLÉSE	7
4.1. <i>ECO-AKTÍV HÁZ MEGTAKARÍTÁSAINAK MEGOSZLÁSA:</i>	8
4.2. <i>KIADÁSOK ÖSSZEHOSONLÍTÁSA 2012 SZABVÁNYOS ÉS eco-active:</i>	9
4.3. <i>TÖBBLET BERUHÁZÁSOK MEGTÉRÜLÉSE, BANKI BETÉT VERSUS ECO-AKTÍV MATEMATIKA:</i>	10
4.4. <i>BANKI BETÉT VERSUS ECO-AKTÍV GRAFIKONOK:</i>	11
<i>BETÉTI KAMAT: 8,62 %; ÉVES ENERGIANÖVEKEDÉS: 4,2 %</i>	11
<i>BANKI BETÉTI KAMAT: 8,62 %; ÉVES ENERGIANÖVEKEDÉS: 0 %</i>	12
<i>BANKI BETÉTI KAMAT: 6 %; ÉVES ENERGIANÖVEKEDÉS: 4,2 %</i>	13

1. ÉPÍTÉSI FOGALMAK ISMERTETÉSE

Magyarországon a zöldkártya vagy más néven energia besorolás egy referenciaértéket ad, de ez messze elmarad egy német vagy egy osztrák ház értékeitől

- **„C” kategóriás házak:**
Magyarországon: 110-230 kWh/m² energiával kell, hogy működjenek. ez egy igen magas fogyasztást feltételez. Magyarországon a családi házak több mint a fele ezt a kategóriát meg sem közelíti.
- **Alacsony energiájú ház**
Ezek a házak azért már elviselhető energiafogyasztással üzemeltethetőek. 30-tól 60 kWh óra közötti éves négyzetméterenkénti fogyasztásnál hívjuk a házakat alacsony energiájú házaknak.
- **Passzívház**
Azon épületeket nevezhetjük Németországban, Magyarországon és Ausztriában passzívháznak, melyek évente négyzetméterenként 15KWh energiával üzemelnek. A darmstadti Passzívház Intézet állapítja meg, hogy egy ház passzívház-e vagy sem. Ezenkívül a házaknak még jó légzársúnak, is kell lennie, és ezt méréssel kell igazolni.
Természetesen több ország is alkotott magának már passzív ház minősítő intézeteket, melyek más elvek alapján minősítik a házakat.
- **Aktívház**
Azokat a házakat nevezzük aktívháznak, melyek több energiát termelnek, mint amennyit felhasználnak.
- **Fenntartható ház**
A fenntartható ház az alacsony energiájú házak alapelveit magán viseli. A fenntartható építészet célja az olyan épület, amelynek teljes életciklusára vetített erőforrás használata nem nagyobb, mint a vizsgált terület adott épületre jutó erőforrása. Az ökológiai lábnyom ezen értelmezésében a magyarországi fenntartható ház csak az ország természeti tőkéjének hozamát használhatja. Azt tartják a szakemberek, hogy Magyarországon a fenntartható ház nettó fűtési energiaigénye 43 kWh/m².
- **Ökoház**
Természetes alapanyagokból épülnek, valamint nap, szél vagy földenergiával üzemelnek.
- **Szolárház**
Szolár építkezésként vagy szoláris építészetként is emlegetik. A szoláris építészet nem más, mint a napsugárzás energiájának tudatos, maximális hasznosítása az épület fűtési és világítási energiamérlegében építészeti, épületszerkezeti eszközökkel. Nagyon fontos a szolár ház tájolása, az ablakok elhelyezése, mérete, alkalmazott anyagai.

1. ALKALMAZOTT ESZKÖZÖK:

A cél minden építési rendszerből az előnyös és pozitív hatásokat ötvözve , gazdaságos kereteken belül létrehozunk egy kiváló társasházi modellt. Az épület a passzív házas fő építési technológia rendszerét követi a szoláris építészet irányelvek figyelembevételével. A lehetséges eszközök környezettől függőek, gazdaságos kombinációját a helyszíni és a klíma adatok figyelembevételével dolgoztuk ki.

1.1 ÉPÍTÉSZETI ESZKÖZÖK:

- *Sorház forma*
 - földszint és tetőtér beépítésével,
 - középen elhelyezett gépészeti egységgel,
 - közös használatú ellátó rendszerekkel.
- *Sorházon belül modul rendszer.*
 - A lakásokban rövid közlekedő utak,
 - kényelmes, túlzásoktól mentes méretek.
 - Azonos szerkezetben 40-120 m²-es lakásméret alakítható ki.
- *Lehetőleg zárt, kis felületű formák,*
 - és a tagolt homlokzatok alkalmazásának egyensúlya.
- *A külső felületek*
 - szerkezeti megoldása különböző stílusú kialakítást tesz lehetővé azonos tartószerkezet mellett.
- *Szükség esetén aktív hőszigetelés*
 - (klímától függően) speciális, aktív hőszigetelésű falak padló és mennyezet.
- *Ház alatti hőtároló egység*
 - az épület alapozásába integrálva.
- *Telepítési terv*
 - A sorházból 2 db alkot egy blokkot, mely blokkokat bármely oldaluknál egymáshoz illesztve 16-2400 lakásig lakópark (igazi parkokkal) képezhető.

1.2 Alkalmazott műszaki megoldások:

- *Egyszerű, jól hozzáférhető szerkezetépítési mód és anyag:*
 - Vasbeton szerkezet
 - Fa tetőszerkezettel
- *Fokozott hőszigetelés, kéthéjú, átszellőztetett fal:*
 - Poliuretán hab betonra közvetlenül felszórva,
 - változatos külső homlokzat kialakítását biztosító külső burkolat rendszerrel.
 - Fokozott hőszigetelésű és légzárású nyílászárók.
- *Nagy hatásfokú hő visszanyerő légkezelő rendszer.*
 - Ellenáramú rekuperátor
 - A távozó levegőből még kinyerhető hő hőszivattyúval, pl. használati meleg víz előállítására
- *Hő gyűjtés, tárolás, elosztás, hőenergia hasznosítás alacsony hőfokon:*
 - Napkollektorok, vizes és földhős tárolási rendszerrel
 - belső hőszolgáltató hálózat
 - Nyáron minimális energiával működő klíma rendszer kerti talaj kollektorból.
- *Víztakarékos megoldások:*
 - Esővíz gyűjtő és felhasználó vízrendszer,

- szürke szennyvíz (fekáliával nem szennyezett használt víz) külön gyűjtve és tisztítás után újra felhasználás Wc öblítésre,
- szennyvíz tisztítás helyben a keletkező tisztított víz helyi felhasználása, földalatti öntözésre a felesleg és szikkasztással és párologtatással kerül vissza a természetbe.
- *Energia termelés:*
 - Fotovoltaikus rendszer, hálózati feltáplálással, rövid idejű tárolással a lehetőségek szerint.
 - bioreaktor: A szennyvíz tisztítása különlegesen jó hatásfokú energiát nem igénylő rendszerrel történik. A tisztított víz minősége kiváló.
 - hőszivattyú: A hőszivattyú feladata kettős. Egyrészt a kidobott levegő hőtartalmát nyeri vissza hőcserélés után, másrészt tartalékként működik extrém időjárási körülmények esetén.
- *Takarékos elektromos intelligens elosztó és vezérlő, és mérő rendszerek.*

2. ÉPÜLET ENERGETIKA (PHPP)

A tervezés során az közelítő energetikai számítás a PHPP épületenergetikai programmal készült. A program passzív ház követelmény rendszerén túl, méretezett aktív elemek beépítésével **„nulla rezszi” költségű üzemeltetést** célozta meg.

A gépészeti és elektromos mellékszámításokat, a hazai és nemzetközi irányelvek, tapasztalati mutatószámok és a felhasználási körülmények figyelembevételével készítettük el. A számítások, kimutatások és tervek neves magyar mérnöki irodák összefogásával valósult meg, ellenőrzéseket és méréseket nemzetközi egyetemeken bevonásával, nemzetközileg elfogadott minősítő rendszerek alkalmazásával elemezzük és dolgozzuk fel.

Az **ECO-AKTÍV ház** épületszerkezete a passzív ház követelményeit önmagában kielégíti az épület tájolásának, formájának, nyílászáró és hőszigetelő rendszerének köszönhetően.

Az aktív elemeket a szükségesség és optimális gépészeti rendszereket hangoltuk össze, gazdaságtalan és erőforrás pazarló rendszert nem tartalmaz.

A **Szokásos gépészeti előírásoknak megfelelő megoldás** esetében minden hazai energetikai követelményen felüli extra szigetelést, nyílászárót, gépészeti rendszert kivettünk és így vizsgáltuk meg.

A számítás jól tükrözi a rendszerek eredményességét energetikai szempontból, de csak és kizárólag együttesen alkalmazva teljesítik a célt **„NULLA REZSI ÜZEMELTETÉS”**

3. ECO-AKTÍV HÁZ KIEGÉSZÍTETT PHPP SZÁMÍTÁS ÖSSZESÍTETT EREDMÉNYE:

Energivonatkoztatású felületekre vonatkoztatott jellemzők			
Energivonatkoztatású felület:	502,4 m ²	alkalmazva: Havi eljárás .	PH-Zertifikát: Teljesül ?
Épületenergetikai mutató:	12 kWh/(m²a)		15 kWh/(m²a) ja
Légtömörségvizsgálat eredménye:	0,6 h⁻¹		0,6 h ⁻¹ ja
Össz. primerenergia-mutató (HMV, fűtés, vill. segédenergia, háztartási áram):	98 kWh/(m²a)		120 kWh/(m ² a) ja
Primerenergia-mutató (HMV, fűtés, vill. segédenergia)	45 kWh/(m²a)		
Primerenergia-mutató Soláris áramtermelés megtakarítása:	64 kWh/(m²a)		
Fűtési hőszükséglet:	11 W/m²		
Túlmelegedés gyakorisága:	%	25 °C felett (Túlmelegedés)	
Hűtés fajlagos energiaigénye:	3 kWh/(m²a)		15 kWh/(m ² a) ja
Hűtés energiaigénye:	11 W/m²		
Mutatók az EnEV szerinti hasznos területre vonatkoztatva			
Hasznos alapterület az EnEV szerint :	505,6 m ²		
Primerenergia igény (HMV, Fűtés, vill. segédenergiaigény)	44 kWh/(m²a)		
Szoláris áram primerenergia nyeresége (Csak az épületen lévő napelem tábla)	64 kWh/(m²a)	H2U mód.	
Primerenergia mutató (igény-nyereség)	-20 kWh/(m²a)	H2U mód.	követelmény: 40 kWh/(m²a) Teljesült ? ja

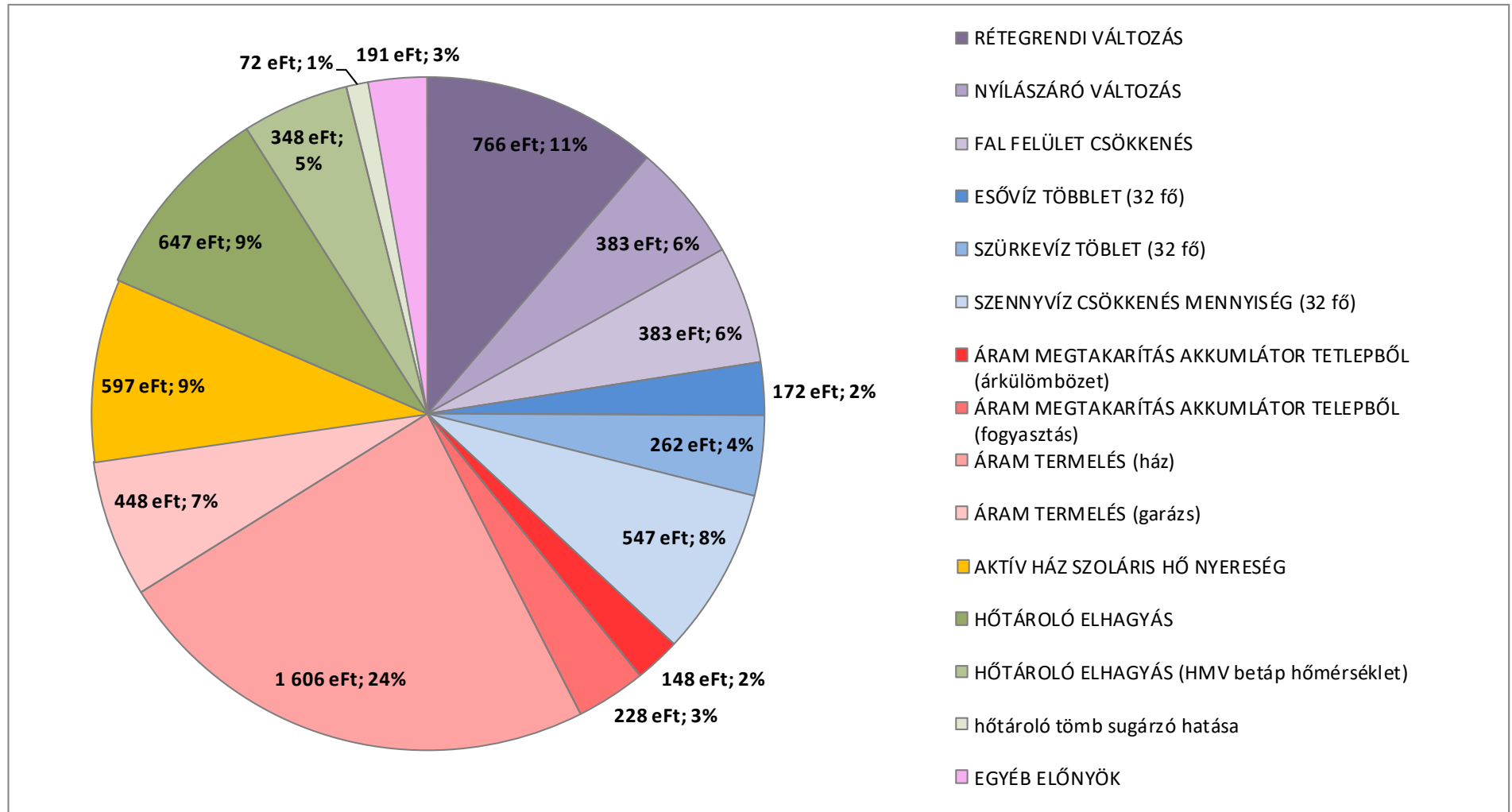
2012 SZABÁLYOZÁS SZERINTI HÁZ ÖSSZESÍTETT EREDMÉNYE:

Energivonatkoztatású felületekre vonatkoztatott jellemzők			
Energivonatkoztatású felület:	502,4 m ²	alkalmazva: Havi eljárás .	PH-Zertifikát: Teljesül ?
Épületenergetikai mutató:	61 kWh/(m²a)		15 kWh/(m²a) nein
Légtömörségvizsgálat eredménye:	0,6 h⁻¹		0,6 h ⁻¹ ja
Össz. primerenergia-mutató (HMV, fűtés, vill. segédenergia, háztartási áram):	238 kWh/(m²a)		120 kWh/(m ² a) nein
Primerenergia-mutató (HMV, fűtés, vill. segédenergia)	197 kWh/(m²a)		
Primerenergia-mutató Soláris áramtermelés megtakarítása:	0 kWh/(m²a)		
Fűtési hőszükséglet:	28 W/m²		
Túlmelegedés gyakorisága:	%	25 °C felett (Túlmelegedés)	
Hűtés fajlagos energiaigénye:	0 kWh/(m²a)		15 kWh/(m ² a) ja
Hűtés energiaigénye:	7 W/m²		
Mutatók az EnEV szerinti hasznos területre vonatkoztatva			
Hasznos alapterület az EnEV szerint :	505,6 m ²		
Primerenergia igény (HMV, Fűtés, vill. segédenergiaigény)	196 kWh/(m²a)		
Szoláris áram primerenergia nyeresége (Csak az épületen lévő napelem tábla)	0 kWh/(m²a)	H2U mód.	
Primerenergia mutató (igény-nyereség)	196 kWh/(m²a)	H2U mód.	követelmény: 40 kWh/(m²a) Teljesült ? nein

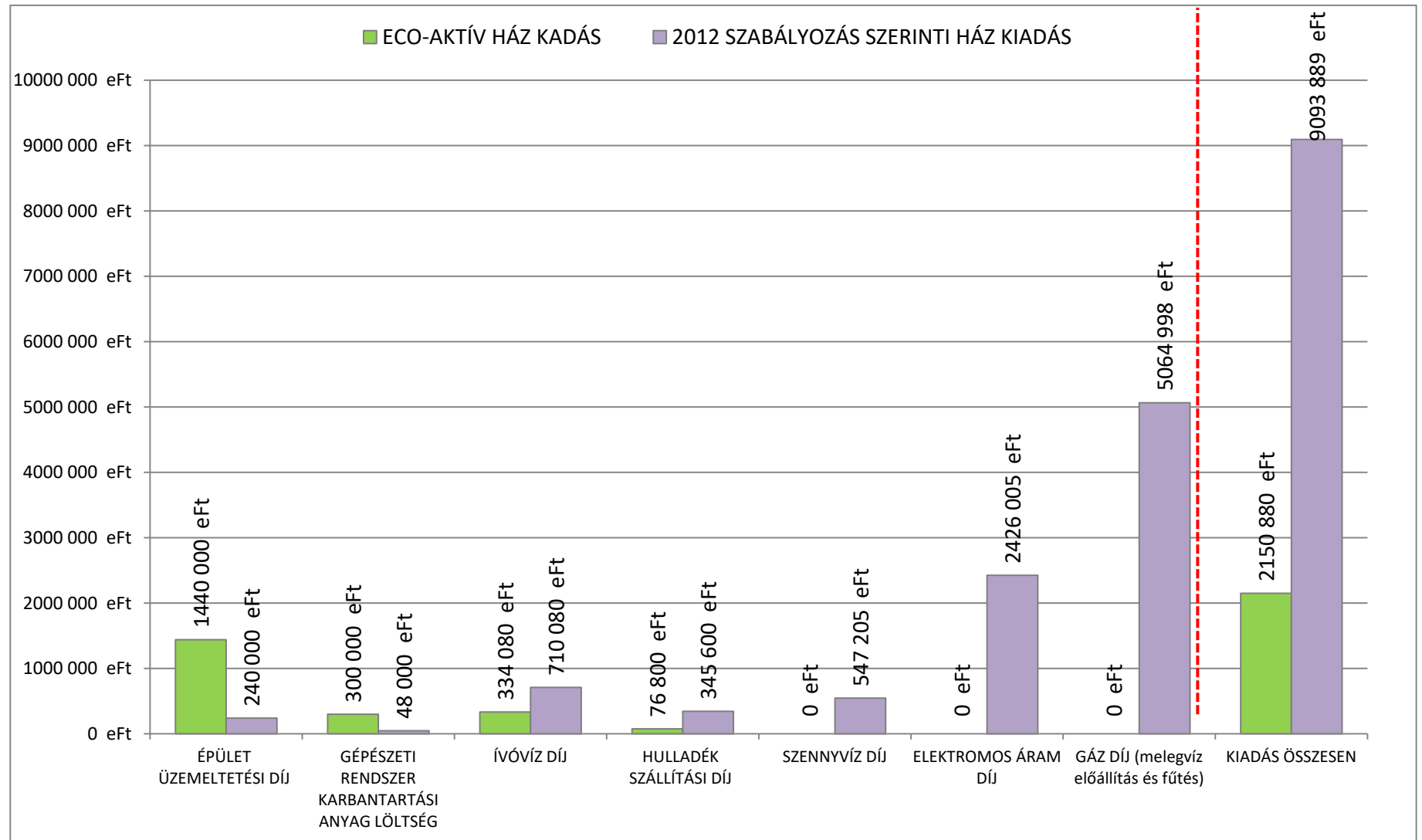
4. TÖBBLET BERUHÁZÁS MEGTÉRÜLÉSE

GAZDASÁGI SZÁMÍTÁS (nulla rezi költség, fenntartható módon)													
Megnevezés	Különbőség primer energiában	Primer e. Aarány	Kezdeti többlet beruházása	Beruházási arány	Különbőség teljes épületre természetes mértékben	Mérték egység	Energia egységár	Megtakarítás Ft/év	Bevétel Ft/év	Kiadás Ft/év	Megújulási idő	Megújítási költség	Megújulási Aarány
-	kWh/(m2a)	%	Bruttó Ft	%			Bruttó Ft	Bruttó Ft	Nettó Ft	Bruttó Ft	Év	Bruttó Ft/Év	%
1004	404	100	95 028 241	100				4 492 336				4 205 515	100
MEGTAKARÍTÁSOK:													
<i>RÉTEGRENDI VÁLTOZÁS</i>	15	3,82	9 749 498	10,26	15462	kWh/év	49,57	766 432			50	194 990	4,64
<i>NYÍLÁSZÁRÓ VÁLTOZÁS</i>	8	1,91	1 592 582	1,68	7731	kWh/év	49,57	383 216			20	79 629	1,89
<i>HŐTÁROLÓ ELHAGYÁS</i>	13	3,22	16 998 530	17,89	13052	kWh/év	49,57	646 988			100	169 985	4,04
<i>HŐTÁROLÓ ELHAGYÁS (HMV betáp hőmérséklet)</i>	7	1,73	0	0,00	7028	kWh/év	49,57	348 378					
<i>FAL FELÜLET CSÖKKENÉS</i>	8	1,91	-7 516 051	-7,91	7731	kWh/év	49,57	383 216					
<i>ESŐVÍZ TÖBBLET (32 fő)</i>	6	1,54	5 080 000	5,35	357	m3/év	320	171 840			60	84 667	2,01
<i>SZÜRKEVÍZ TÖBBLET (32 fő)</i>	14	3,52	1 500 000	1,58	818	m3/év	320	261 632			20	75 000	1,78
<i>SZENNYVÍZ CSÖKKENÉS MENNYISÉG (32 fő)</i>	30	7,36	5 000 000	5,26	2219	m3/év	246,6	547 255			20	250 000	5,94
<i>ÁRAM MEGTAKARÍTÁS AKKUMULÁTOR TETLEPBŐL (árkülömbözlet)</i>	15	3,74	1 817 940	1,91	7580	kWh/év	19,55	148 161			15	121 196	2,88
<i>AKTÍV HÁZ SZOLÁRIS HŐ NYERESÉG</i>	12	2,97	3 784 917	3,98	12048	kWh/év	49,57	597 219			20	189 246	4,50
EGYÉB LEŐNYÖK:													
<i>tetőtéri árnyékoló rendszer</i>			640 080	0,67				72 000			20	32 004	0,76
<i>talaj kollektor a kertben és a hőtároló alatt</i>			1 066 800	1,12				64 000			50	21 336	0,51
<i>légtéchnikai gerincvezeték a hőburkon belül van</i>			0					30 000					
<i>központi hőszivattyú rendszer</i>			-3 035 300	-3,19				0					
<i>rövid gépészeti vezetékek, egyszerűbb rendszer</i>			-1 400 000	-1,47				0					
<i>hőtároló tömb sugárzó hatása</i>			0	0,00				72 000					
<i>biogáz felhasználás (?)</i>			0	0,00							15	0	0,00
												1 218 053	
KIADÁSOK ÉS BEVÉTELEK:													
<i>ÁRAM MEGTAKARÍTÁS AKKUMULÁTOR TELEPBŐL (fogyasztás)</i>	15	3,74	0	0,00	7580	kWh/év	30,02	227 590					
<i>ÁRAM TERMELÉS (ház) adok veszek 1:1</i>	65	15,99	14 797 079	15,57	32394	kWh/év	49,57	1 605 771			20	739 854	17,59
<i>ÁRAM TERMELÉS (garázs) adok veszek 1:1</i>	18	4,46	4 127 505	4,34	9036	kWh/év	49,57	447 915			20	206 375	4,91
<i>ÁRAM TERMELÉS TÖBBLET (garázs)</i>	178	44,11	40 824 662	42,96	89374	kWh/év	30,02		2 683 385		20	2 041 233	48,54
<i>ÉPÜLET ÜZEMELTETÉSI DÍJ</i>					1	év				1 440 000			
<i>GÉPÉSZETI RENDSZER KARBANTARTÁSI DÍJ</i>					1	év				300 000			
<i>ÉPÜLET RENDSZEREK MEGÚJÍTÁSI KÖLTSÉGE</i>					1	év						4 205 515	
<i>IVÓVÍZ DÍJ</i>					1044	m3/év	320			334 080			
<i>HULLADÉK SZÁLLÍTÁSI DÍJ</i>			8 db szemetes és szelektív bevétel levonva		384	szál./év	450			76 800			
								Megtakarítás	Bevétel	Kiadás			tartalék képzés
								6 773 610	2 683 385	2 150 880	Ft/év	4 205 515	
								7 306 116		Ft/év			
TELJES ÉPÜLET ÉVES EGYENLEGE:													

4.1.ECO-AKTÍV HÁZ MEGTAKARÍTÁSAINAK MEGOSZLÁSA:



4.2. KIADÁSOK ÖSSZEHASONLÍTÁSA 2012 SZABVÁNYOS ÉS ECO-ACTIVE:

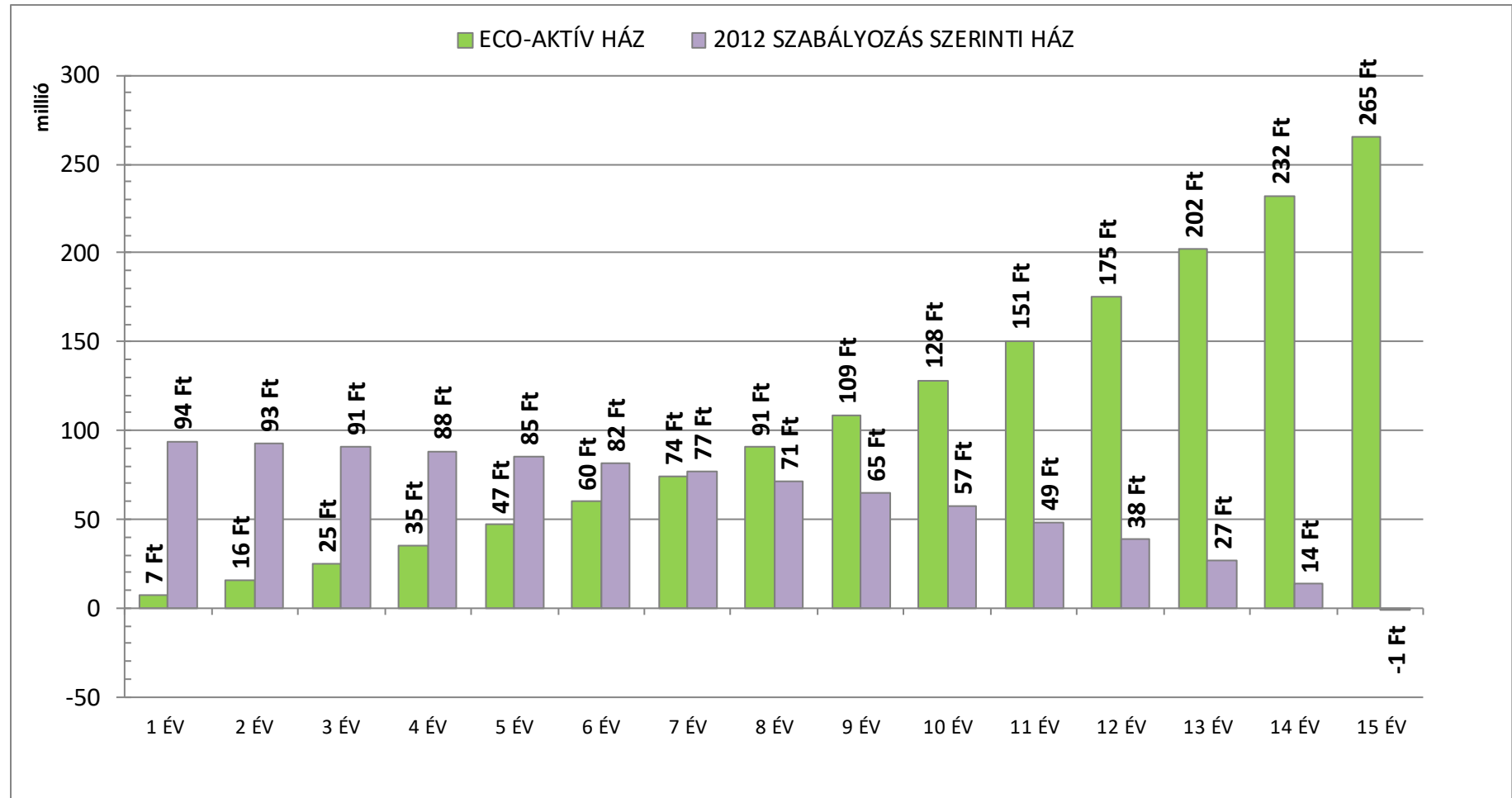


4.3.TÖBBLET BERUHÁZÁSOK MEGTÉRÜLÉSE, BANKI BETÉT VERSUS ECO-AKTÍV MATEMATIKA:

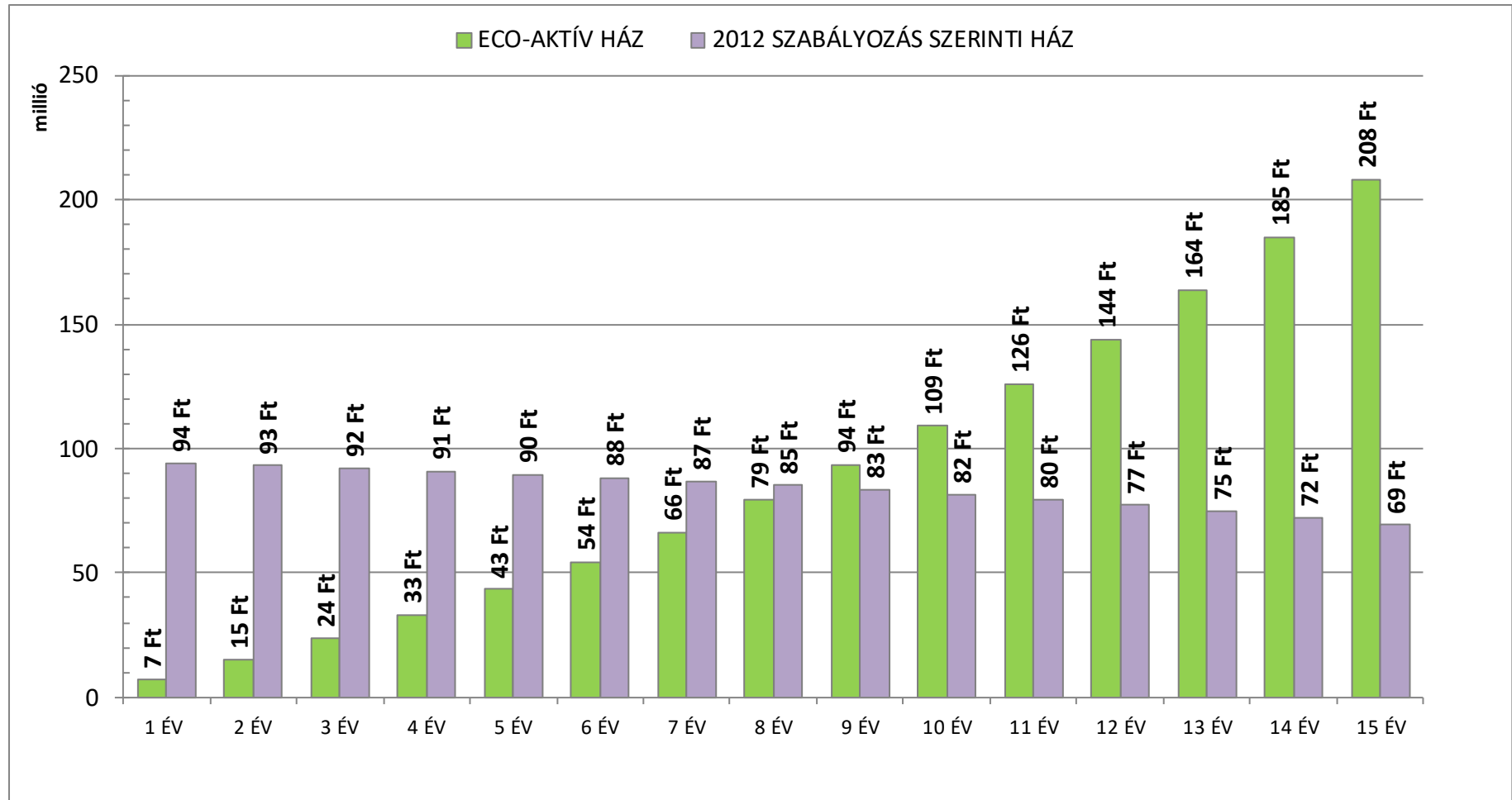
	BANKI KIMUTATÁS /BETÉTI KONSTRUKCIÓ/				ENERGIA ÁREMELÉS HATÁSA				
	2012 SZABÁLYOZÁS SZERINTI		ECO-AKTÍV		2012 SZABÁLYOZÁS		ECO-AKTÍV		
	BETÉT+KAMAT-KIADÁS	KAMAT	BETÉT+KAMAT+MEGTAKARÍTÁS+BEVÉTEL-KIADÁS	KAMAT	kiadás	kiadás	megtakarítás	bevétel	
BETÉTI PÉNZ:	95 028 eFt	0,0862	0 Ft						
1 ÉV	94 126 eFt	8 191 eFt	7 306 eFt	0,0862	1 ÉV	9 094 eFt	2 151 eFt	6 774 eFt	2 683 eFt
2 ÉV	92 764 eFt	8 114 eFt	15 549 eFt	630 eFt	2 ÉV	9 476 eFt	2 241 eFt	7 058 eFt	2 796 eFt
3 ÉV	90 886 eFt	7 996 eFt	24 822 eFt	1 340 eFt	3 ÉV	9 874 eFt	2 335 eFt	7 355 eFt	2 914 eFt
4 ÉV	88 432 eFt	7 834 eFt	35 227 eFt	2 140 eFt	4 ÉV	10 289 eFt	2 433 eFt	7 663 eFt	3 036 eFt
5 ÉV	85 334 eFt	7 623 eFt	46 877 eFt	3 037 eFt	5 ÉV	10 721 eFt	2 536 eFt	7 985 eFt	3 163 eFt
6 ÉV	81 519 eFt	7 356 eFt	59 893 eFt	4 041 eFt	6 ÉV	11 171 eFt	2 642 eFt	8 321 eFt	3 296 eFt
7 ÉV	76 906 eFt	7 027 eFt	74 407 eFt	5 163 eFt	7 ÉV	11 640 eFt	2 753 eFt	8 670 eFt	3 435 eFt
8 ÉV	71 406 eFt	6 629 eFt	90 566 eFt	6 414 eFt	8 ÉV	12 129 eFt	2 869 eFt	9 034 eFt	3 579 eFt
9 ÉV	64 923 eFt	6 155 eFt	108 526 eFt	7 807 eFt	9 ÉV	12 638 eFt	2 989 eFt	9 414 eFt	3 729 eFt
10 ÉV	57 350 eFt	5 596 eFt	128 461 eFt	9 355 eFt	10 ÉV	13 169 eFt	3 115 eFt	9 809 eFt	3 886 eFt
11 ÉV	48 571 eFt	4 944 eFt	150 559 eFt	11 073 eFt	11 ÉV	13 722 eFt	3 246 eFt	10 221 eFt	4 049 eFt
12 ÉV	38 460 eFt	4 187 eFt	175 025 eFt	12 978 eFt	12 ÉV	14 299 eFt	3 382 eFt	10 650 eFt	4 219 eFt
13 ÉV	26 876 eFt	3 315 eFt	202 083 eFt	15 087 eFt	13 ÉV	14 899 eFt	3 524 eFt	11 098 eFt	4 396 eFt
14 ÉV	13 667 eFt	2 317 eFt	231 975 eFt	17 420 eFt	14 ÉV	15 525 eFt	3 672 eFt	11 564 eFt	4 581 eFt
15 ÉV	-1 331 eFt	1 178 eFt	264 968 eFt	19 996 eFt	15 ÉV	16 177 eFt	3 826 eFt	12 049 eFt	4 773 eFt
	-30 105 eFt		13 498 eFt	9. ÉV ELEJÉN MEGTÉRÜL A BERUHÁZÁS ÉS TERMELNI KEZD! (fordulópont):					
	-96 360 eFt		169 940 eFt	15. ÉV VÉGÉRE AZ EGYENLEG:					
MEGJEGYZÉS:									
	Kamat állandó (EBKM: 8,62 %) http://www.jokamat.hu/								
	Energia ár növekedés évente: 4,2 %								

4.4. BANKI BETÉT VERSUS ECO-AKTÍV GRAFIKONOK:

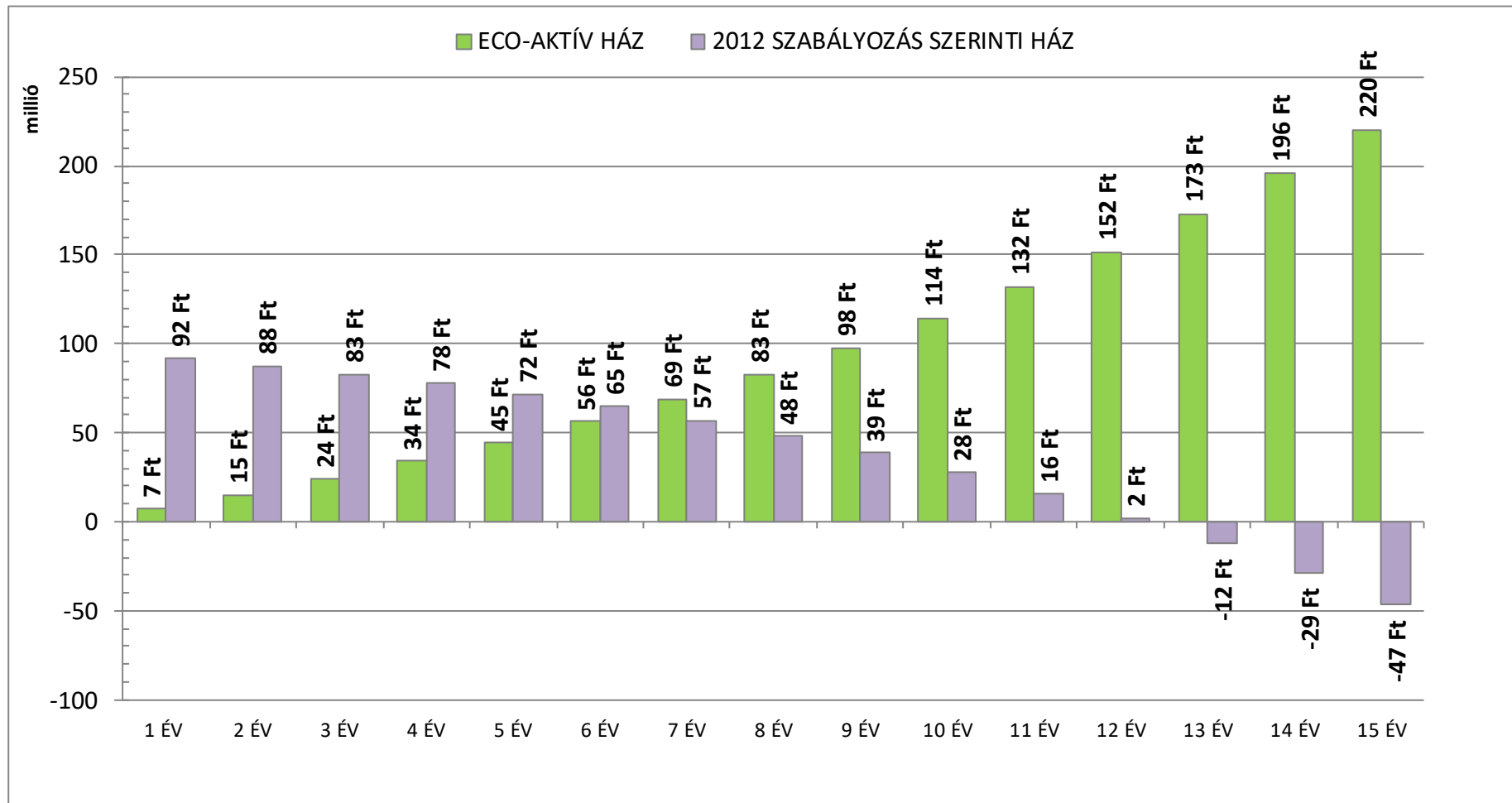
BETÉTI KAMAT: 8,62 %; ÉVES ENERGIANÖVEKEDÉS: 4,2 %



BANKI BETÉTI KAMAT: 8,62 %; ÉVES ENERGIANÖVEKEDÉS: 0 % !! Banki betéti kamatok 2017 ben 0% körüliek!!!



BANKI BETÉTI KAMAT: 6 %; ÉVES ENERGIANÖVEKEDÉS: 4,2 % !! Banki betéti kamatok 2017 ben 0% körüliek!!!



1. C Í M L A P

**xxxxxx HELYSÉG XXXX HELYRAJZI SZÁMÚ INGATLANON LÉTESÍTENDŐ
16 LAKÁSOS ÖNFINANSZÍROZÓTÁRSASHÁZ
Pályázati műszaki leírás**

Építtető

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX XX X.
XXXX

Megbízó:

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX XX X.
XXXX

Tervező:

-----,

-----,



2. TARTALOMJEGYZÉK

1.	CÍMLAP	1
2.	TARTALOMJEGYZÉK	2
3.	ÉPÍTÉSZETI MŰSZAKI LEÍRÁS	5
3.1.	<i>ELŐZMÉNYEK, TERVEZÉSI PROGRAM,</i>	5
	<i>ELŐZMÉNYEK:</i>	5
	<i>CÉL:</i>	5
	<i>ÁLLAMI ÉS PÁLYÁZATI FORRÁSOK IGÉNYBEVÉTELE:</i>	5
	<i>MEGCÉLZOTT PIAC:</i>	5
	<i>AZ ÉPÜLET ÉS ÉPÍTÉSI RENSZER PIACI ELŐNYEI:</i>	6
	<i>A KIVITELEZÉS:</i>	6
	<i>ÉPÍTŐANYAGOK ÉS BERENDEZÉSEK:</i>	6
	<i>TERVEZÉSI PRIORITÁSOK:</i>	6
	<i>ALKALMAZOTT ESZKÖZÖK:</i>	7
3.2.	<i>BEÉPÍTÉS</i>	8
	<i>ÉPÜLET ELHELYEZÉSE</i>	8
	<i>BELSŐ KÖZLEKEDÉSI REND</i>	8
	<i>BEÉPÍTÉSI MUTATÓK</i>	8
	<i>ZÖLDFELÜLET MUTATÓ</i>	9
3.3.	<i>ÉPÜLET FUNKCIÓJA:</i>	9
3.4.	<i>PARKOLÁSI MÉRLEG:</i>	10
3.5.	<i>ALAPRAJZI ELRENDEZÉS:</i>	10
	<i>LAKÁSOK, LAKÓEGYSÉGEK ÉS LAKÓ BLOKKOK KAPCSOLATA:</i>	10
	<i>KÖZPONTI GÉPÉSZET</i>	12
	<i>GARÁZSOK:</i>	13
3.6.	<i>JELLEMZŐ ÉPÜLET SZINTEK</i>	14
	<i>PADLÓSZINTEK:</i>	14
	<i>BELMAGASSÁGOK:</i>	14
	<i>JELLEMZŐ HOMLOKZATI SZINTEK:</i>	14
	<i>HOMLOKZAT MAGASSÁG:</i>	14
3.7.	<i>HOMLOKZATOK</i>	14
	<i>TÖMEGKÉPZÉS:</i>	14
	<i>HOMLOKZATKÉPZÉS:</i>	15
	<i>FELHASZNÁLT HOMLOKZATI ANYAGOK ÉS SZERKEZETEK PL.:</i>	15
3.8.	<i>MUNKAFOLYAMATOK, SZERKEZETEK</i>	15
	<i>TARTÓSZERKEZET:</i>	15
	<i>FALAZATOK:</i>	16
	<i>ALJZATOK:</i>	16
	<i>HOMLOKZATI NYÍLÁSZÁRÓK:</i>	16
	<i>BELSŐ AJTÓK:</i>	16
	<i>FELÜLETKÉPZÉSEK:</i>	17
	<i>SZIGETELÉSEK:</i>	17
	<i>BELSŐ FALBURKOLATOK:</i>	17
	<i>PADLÓ BURKOLATOK:</i>	17
	<i>TETŐ BURKOLATOK:</i>	17
3.9.	<i>RÉTEGRENDEK</i>	18
3.10.	<i>HELYSÉGJEGYZÉK</i>	23
3.11.	<i>ÉPÍTÉSZ TERVEK JEGYZÉKE</i> engedélyezési tervhez nem a pályázathoz	26
4.	MUNKAVÉDELMI, BIZTONSÁGTECHNIKAI ÉS EGÉSZSÉGVÉDELMI TERVFEJEZET (CSAK TARTALOM JEGYZÉKE ÉS KAPCSOLÓDÓ JOGSZABÁLYOK! 2012 ben)	27
4.1.	<i>A FIGYELEMBE VETT MUNKAVÉDELMI ELŐÍRÁSOK:</i>	27
4.2.	<i>ÁLTALÁNOS ALAPELVEK:</i>	28
4.3.	<i>A BONTÁSI MUNKATERÜLETEN BIZTOSÍTANDÓ MINIMÁLIS KÖVETELMÉNYEK:</i>	28
4.4.	<i>A KIVITELEZŐ MUNKÁLTATÓ FELADATAI:</i>	28

4.5.	ÉPÍTÉSI FOLYAMATOK SORÁN MEGVALÓSÍTANDÓ KÖVETELMÉNYEK	28
	MUNKAHELYEK KIALAKÍTÁSA	28
	ENERGIA ELOSZTÓ BERENDEZÉSEK	28
	MENEKÜLÉSI UTAK, VÉSZKIJÁRATOK	28
	TŰZ JELZÉSE ÉS LEKÜZDÉSE	28
	SZELLŐZTETÉS	28
	MUNKAVÉGZÉS VESZÉLYES KÖRÜLMÉNYEK KÖZÖTT	28
	MUNKAHELYEK MEGVILÁGÍTÁSA	28
	AJTÓK, KAPUK	28
	KÖZLEKEDŐ UTAK, TERÜLETEK	28
	ELSŐSEGÉLYNYÚJTÁS	28
	TISZTÁLKODÓ ÉS MELLÉKHELYISÉGEK	28
	EGYÉB RENDELKEZÉSEK	28
4.6.	KŐMŰVES MUNKÁK	28
4.7.	SZAK ÉS SZERELŐIPARI MUNKÁK	28
4.8.	ÉPÍTÉSI MUNKAHELYEK HELYSÉGEKEN KÍVÜL	28
4.9.	MUNKAVÉGZÉS TETŐSZERKEZETEKEN	28
4.10.	MINIMÁLISAN MEGVALÓSÍTANDÓ EGÉSZSÉGVÉDELMI ÉS BIZTONSÁGI KÖVETELMÉNYEK A JELEN ÉPÍTKEZÉS SORÁN AZ ELŐBBIEKKEL EGYÜTTTESEN.	28
4.11.	AZ ÉPÜLET KIVITELEZÉSE.	29
5.	VÍZ, SZENNYVÍZ, HŐ, LEVEGŐ ÉS ELEKTROMOS SZOLGÁLTATÓ RENDSZEK	30
	<i>Mivel a gépészet az ilyen típusú házak szerves része és kialakításuk során a szakági tervezők együttműködése jelentős megtakarításhoz vezethet, az építészettől ez nem választható el. Jól példázta ezt, hogy a tervezés során pl. az építészet és gépészet együttműködése során a tervezett légvezetéke krosszát a kezdeti tervekhez képest több mint 50 %-al sikerült csökkenteni.</i>	30
5.1.	VÍZ	30
	KÖZMŰ CSATLAKOZÁS:	30
	ESŐVÍZ:	30
	SZÜRKE VÍZ:	30
5.2.	SZENNY VÍZ	31
	SZÜRKE SZENNYVÍZ:	31
	FEKETE SZENNYVÍZ:	31
5.3.	KÖZPONTI HŐ SZOLGÁLTATÁS	31
	KÖZPONTI VIZES HŐTÁROLÓ:	31
	HŐTÁROLÓ TÖMB:	31
	HŐ ELOSZTÓ RENDSZER:	32
	GÉPÉSZETI RENDSZER ELVI VÁZLATA:	32
5.4.	VÍZ, SZENNYVÍZ ÁTTEKINTŐ TÁBLÁZAok	34
	VÍZFOGYASZTÁS MEGOSZLÁSA VÍZFORRÁS SZERINT	34
	SZENNYVÍZ ÜRÍTÉS MEGOSZLÁSA IRÁNYA SZERINT	34
	TÁRSASHÁZ HMV IGÉNYE:	35
5.5.	LÉGKEZELÉS	36
	ELŐMELEGÍTŐ ÉS HŰTŐ RENDSZER víz-levegő hőcserélőkkel:	36
	LAKÁSONKÉNTI FRISS LEVEGŐ ELLÁTÁS RENDSZERE:	36
	KÖZPONTI ELSZÍVÓ ÉS HŐ VISSZANYERŐ RENDSZER:	36
	LÉGKEZELÉS ELVI VÁZLATA	37
5.6.	ELEKTROMOS RENDSZER	37
	A HÁLÓZAT KIÉPÍTÉSE:	37
	ENERGIA ELOSZTÁS	38
	ENERGIA TÁROLÁS	38
5.7.	MÉRŐ ÉS VEZÉRLŐ BERENDEZÉSEK	38
6.	ÉPÜLETENERGETIKA	39
6.1.	TERVEZÉSI SZEMPONTOK	39
	SZÁMÍTÁSI MÓDOK, ELVEK	39
	A BETERVEZETT BERENDEZÉSEK:	39
6.2.	EREDMÉNYEK, MÉRÉSEK ÉS IGAZOLÁSOK	40
	PHPP IGAZOLÁS	40
	LÉGTÖMÖRSÉG VIZSGÁLAT	40

7. Felhasznált(tervezett) anyagok, berendezések tanúsítványai adatlapjai!

40

9. STATIKUS MŰSZAKI LEÍRÁS

10. GÉPÉSZ MŰSZAKI LEÍRÁS

11. ELEKTROMOS MŰSZAKI LEÍRÁS

12. TŰZVÉDELMI MŰSZAKI LEÍRÁS

13. ÉPÍTÉSZ TERVEK JEGYZÉK SZERINT

14. GÉPÉSZ TERVEK JEGYZÉK SZERINT

15. ELEKTROMOS TERVEK JEGYZÉK SZERINT

16. TŰZVÉDELMI TERVEK JEGYZÉK SZERINT

3. ÉPÍTÉSZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

3.1. ELŐZMÉNYEK, TERVEZÉSI PROGRAM,

ELŐZMÉNYEK:

2011-2012 ÉV FOLYAMÁN pályázati forrás megszerzésének és beruházói csoport keresése érdekében, a jelenlegi beruházás előkészítéseként építészeti és gépészeti tanulmánytervet készítettem, az alábbiakban meghatározott célok elérése érdekében. Jelenleg a Jövő otthonai 2017 pályázathoz csökkentett műszaki leírás készült, hogy az ötletpályázat kereteit ne lépjem túl. Természetesen részletes számítások és tervek készültek. Az eredeti leírást nem változtattam, de töröltem az azonosításra alkalmas részeket és a pályázat részletezettségi szintjét meghaladó részeket. A 2017 es bejegyzéseket ferdén szedve és aláhúzva jelenítem meg.

CÉL:

NULLA REZSI költséggel üzemeltethető, nagy sorozatban építhető lakások létrehozása magyar mérnöki fejlesztés alapján, jelentős számú magyar együttműködő partnerrel.

Egy olyan élhető társasházi formát hoztunk létre mely a piacon egyedülálló és értékálló, mind építészeti, épület szerkezetileg, és technológiailag (elsősorban minőségi szintjét és üzemeltetés gazdaságosságát illetően).

Az épület geometriát úgy alkottuk meg, hogy gazdaságosan gyorsan kivitelezhető legyen, mindemellett a lakás blokkok könnyen variálhatók legyenek biztosítva az egyes lakások méretének változtathatóságát, és a lakók életciklusa szerinti változó méret igény megvalósíthatóságát. Az épület tervezése során a hazánkban is egyre népszerűbb passzív ház sztenderd szerinti építési módon túl, egyedülálló hőtároló blokkokkal és aktív épületgépészeti elemekkel láttuk el. Az így kapott komplex rendszer a jövőbeli energetikai és piaci igényeknek is megfelel. ***A kitűzött és elért cél szerint a házban lakó családok közüzemi számláinak összege, és a termelt és értékesített energiavagy termék ára, - éves szinten – kiegyenlíti egymást.***

ÁLLAMI ÉS PÁLYÁZATI FORRÁSOK IGÉNYBEVÉTELE:

A projekt összeállításánál figyelembe vettük állami és pályázati források elnyeréséhez szükséges feltétel és követelmény rendszert, így biztosítva az energetikai célú támogatások igénybe vételének lehetőségét.

Sajnos, mint kiderült a kormány nem támogatja kiemelten az ilyen irányú beruházásokat, illetve nem a lakásépítést, hanem a lakókat támogatja.

MEGCÉLZOTT PIAC:

a) magánszemélyek:

- 20-70 éves korosztálya számára
- Olyan középkorúak, akik jelenleg az átlagnál jobb anyagi helyzetben vannak, de későbbi időkre a létbiztonság megteremtése idős korra fontossá vált.
- új lakást vásárlók, építtetők
- régi lakást gazdaságos újra cserélők
- egyéni kisbefektetők, kiegyensúlyozott anyagi háttérrel
- ÖKO és EKO tudatos vevők

b) Ingatlanfejlesztők, intézményi befektetők:

- ingatlanfejlesztő cégek,
- bérlakásokat építtetők: állam, önkormányzatok, *Új piac a munkaerőt megtartani kívánó nagyobb cégek*

AZ ÉPÜLET ÉS ÉPÍTÉSI RENSZER PIACI ELŐNYEI:

- Gazdaságosság, racionalitás, környezetbarát építési és életmód elősegítése:
- Az épület megelőzi a többi piaci szereplőt abban, hogy a rendszer a lakást, állandó ráfordítást nem igénylő, megtérülő beruházássá alakítja.
- A tulajdonos vagy bérlő anyagi biztonságot kap, mert nincs rezsiköltsége, mint a hagyományos (a mai építési előírásokat éppen kielégítő) épületek esetén. Pontosabban a termelt energia bevétele a rezsiköltséget kiegyenlíti.
- A befektetése rentábilis, értékőrző. Mert az építési normák EU irányelvek szerinti hosszú távú (2020-ra érvényes) előírásokat már ma túlteljesíti, alapvető szerkezetei hosszan őrzik tulajdonságaikat
- Értékőrző a beruházás, mert a telepítés során figyelembe vesszük az építési hely várható értéknövelő hatását. Bízunk abban, hogy nagyobb projektek esetén az építési hely értékét is növeli.
- A felhasználó környezetbarát életmódban a természettel harmóniában élhet, és mindezt többlet költség nélkül teheti.
- A lakók a lakás helyes használatához, és használatáról ingyenes és rendszeres, valós adatokon alapuló személyre szabott információkat kapnak, hogy az épületek különleges előnyeit minél jobban élvezhessék, tudatos lakáshasználatuk eredményeit visszacsatolással erősítve a helyes használatot fenntarthatassák.
- Az értékesítés utáni hosszú távú kapcsolat a beruházóval különleges biztonságot szavatol.

A KIVITELEZÉS:

- A kivitelezés zárt rendszerben, minősített kivitelezőkkel, építő-értékesítő partner (builder-dealer) hálózatban történik.
- Az oktatási, a továbbképzési és a minőség ellenőrzési rendszer biztosítja az állandó kimagasló minőséget.
- Garantált minőséget független minősítő rendszer igazolja.

ÉPÍTŐANYAGOK ÉS BERENDEZÉSEK:

- Az építőanyagokat és berendezéseket minősített partnerek szállítják.
- Az alkalmazott anyagok és technikai elemek csúcstechnológiát képviselnek.
- Szerződéskötés alkalmával a Vevők számára átadjuk az épület minden elemét tartalmazó, teljes körű, részletes műszaki dokumentációt, és az építés során készült műszaki és fotó dokumentációt, mely igazolja az eltakart részek helyes kivitelezését és minőségét.

TERVEZÉSI PRIORITÁSOK:

- Zéró közüzemi költség elérése gazdaságosan, sokak számára, a lakó funkciók csorbítása nélkül.
- Építészetileg az átlagos kivitelezési színvonalat meghaladó megoldások és minőség.
- Egy szerkezetben több variálható elrendezési lehetőség.
- 40-->120 m² közötti lakás alapterületek kialakításának lehetősége.
- Az energia nyereség látható elemei a design részét képezik. Amennyiben Mr. Elon Musk által gyártani szándékozott Új, cserepekbe integrált PV panelek elérhető árúak lesznek ezek gond nélkül alkalmazhatóak. ☺
- Zöld övezetben és városi környezetben egyaránt alkalmazható alapszerkezet.
- A lakónak legyen közvetlen kapcsolata a lakó környezetével és a természettel.
- Nagy mennyiségben értékesíthető legyen.
- Legyen fenntartható és környezet barát, használjon megújuló energiát.
- Legyen a rendszer moduláris felépítésű.

ALKALMAZOTT ESZKÖZÖK:

Rendszerbe foglalt megoldások együttese.

A lehetséges eszközök környezettől függő, gazdaságos kombinációja.

A tervezés során végzett elemzés arra mutatott rá, hogy a meghatározott célt csak több eszköz együttes alkalmazása hozza meg.

Építészeti eszközök:

- Sorház forma földszint és tetőtér beépítésével, az épület együttes közepén elhelyezett gépészeti egységgel, közös használatú ellátó rendszerekkel.
- Sorházon belül modul rendszer alkalmazása. A lakásokban rövid közlekedő utak, kényelmes, tűlzásoktól mentes méretek. Azonos szerkezetben 40-120 m²-es lakásméret alakítható ki.
- Lehetőleg zárt, kis felületű formák, és a tagolt homlokzatok egyensúlya (a megjelenési prioritás miatt).
- A külső felületek szerkezeti megoldása különböző stílusú kialakítást tesz lehetővé azonos tartószerkezet mellett.
- Szükség esetén (klímától függően) speciális, aktív hőszigetelésű falak padló és mennyezet.
- Ház alatti hőtároló egység, az épület alapozásába integrálva. Hőtárolásra és gyűjtésre a garázsok, alatti és garázsok teteje is felhasználásra kerül.
- A sorházból 2 db alkot egy blokkot, mely blokkokat bármely oldaluknál egymáshoz illetve 16-2400 lakásig lakópark (igazi parkokkal) képezhető.

Épület gépészeti eszközök:

- A lakásokban rekuperátoros (hő visszanyerős) légkezelő rendszer üzemel, központi légelvezetéssel és hő visszanyeréssel a központi gépészeti helyiségben.
- Közepén elhelyezkedő központi gépészeti magban az alábbi egységek vannak:
- HMV (használati meleg víz) biztosítása hő és áram termelő kombinált napcellákkal.
- Áramellátás biztosítása áram termelő kombinált napcellák, ahol fölös termelés értékesítése hálózatba történik. A nagyfogyasztók, mint hűtő és mosó, mosogató gépek közvetlen - saját termelésű és tárolású áramellátással, intelligens vezérléssel.
 - Központi levegő-víz hőszivattyú a kiszellőztetett levegő hőtartalmának visszanyerésére, meleg víz készítéséhez, fűtéshez a hő cserélés utáni maradék energia visszanyerésére.
 - A víz-rendszerbe integrált esővíz gyűjtő berendezések, és szürke víz tisztító-berendezés, melynek alkalmazásával a víz felhasználás 75 %-os csökkentése, és a szennyvíztermelés minimum 50 %-os csökkentése garantálható.
 - A szennyvíz-tisztítás helyben történik, kisközösségi szennyvíz-tisztító berendezéssel. A tisztított szennyvíz gyökérszívással szikkasztással, energiaerdő táplálásra használható. A felesleges, el nem szikkasztható szennyvíz a kisközösségi vagy nagyközösségi csatornarendszerbe, egy mért közösségi ponton keresztül csatlakozik, további tisztítására szükség nincs közvetlenül befogadó szabad élő vízfolyásba vezethető. Az erre alkalmas technológia rendelkezésre áll, a kötelező szennyvíz bekötés mellett a szennyvíz mérésre kerül, így a szennyvíz díj megtakarítás megvalósítható.
 - A szennyvíz tisztításból keletkező metánt felhasználó üzemanyag cella, vagy „Kogenerációs” berendezés és a kiszellőztetett levegő-víz hőszivattyú. Ez a technológia nem fejlődött eddig elérhető árú megoldások csak később telepíthetőek

Méternői, közgazdasági eszközök:

- A tervezés: színvonala és kidolgozottsága, precizitása, részletessége magas minőséget és gazdaságosságot biztosít. A tervezés kiterjed az értékesítésre, a kivitelezésre a finanszírozásra hosszú távú épület felügyeletre.
- A tervek: digitálisan, 4 dimenzióban teljes rendszer 4D modellezésével készülnek. Virtuális 3D megjelenítéssel, a szakterületek totális integrációjával és teljes körű minőségbiztosítással. A negyedik dimenzió a kivitelezés idejére a tervezett fenntartásra és üzemeltetésre értendő.

- Az alkalmazott rendszerek gazdaságossági modellezés alapján kerülnek betervezésre.
- A továbbfejlesztés alapja a megvalósult épületek működésének – elektromos és gépészeti berendezéseinek - irányítása, folyamatos monitorozása. Ez alapján a lakosok számára tényleges megtakarítást nem okozó innovációk későbbi modellekből kizárhatóak.

3.2. BEÉPÍTÉS

A telkek megközelítése a jelenlegi **xxxxx** helyrajzi számú **közútról** történik.

A tervezett telek méret 4 db 20*40 m es minimális telek felhasználásával elégíti ki a 30% os beépítettségi követelményt.

ÉPÜLET ELHELYEZÉSE

Az épület a telken belül szabadon álló beépítési móddal került elhelyezésre oly módon, hogy a szükséges elő, oldal és hátsó kerti méretek a jogszabályoknak megfelelően kialakuljanak.

Az épületet mögött, a közúthoz kapcsolódóan, belső út készül a garázssor megközelítésére.

BELSŐ KÖZLEKEDÉSI REND

A belső út **két** ponton kapcsolódik a közúthoz. A garázssor és az belsőút nem lesz elkerítve, de korlátozó jelzés biztosítja a közúti forgalom elől az elzárást.

A személyi forgalom a garázssor és az épületet közepén közepén összekötő gyalogos járdán történik. Az épület előtt **hat** gépkocsi beálló biztosított a vendégek és ideiglenes parkolás számára, valamint lakásonként 4 db kerékpár tárolására alkalmas tároló elhelyezéséhez biztosítottunk helyet. Ez az építés második ütemében készül el a lakók igénye (kérik vagy nem kérik) szerint de a tervezett kialakítással. Megközelítése a lakóblokkok bejáratához vezető gyalogos járdáról közvetlenül történik.

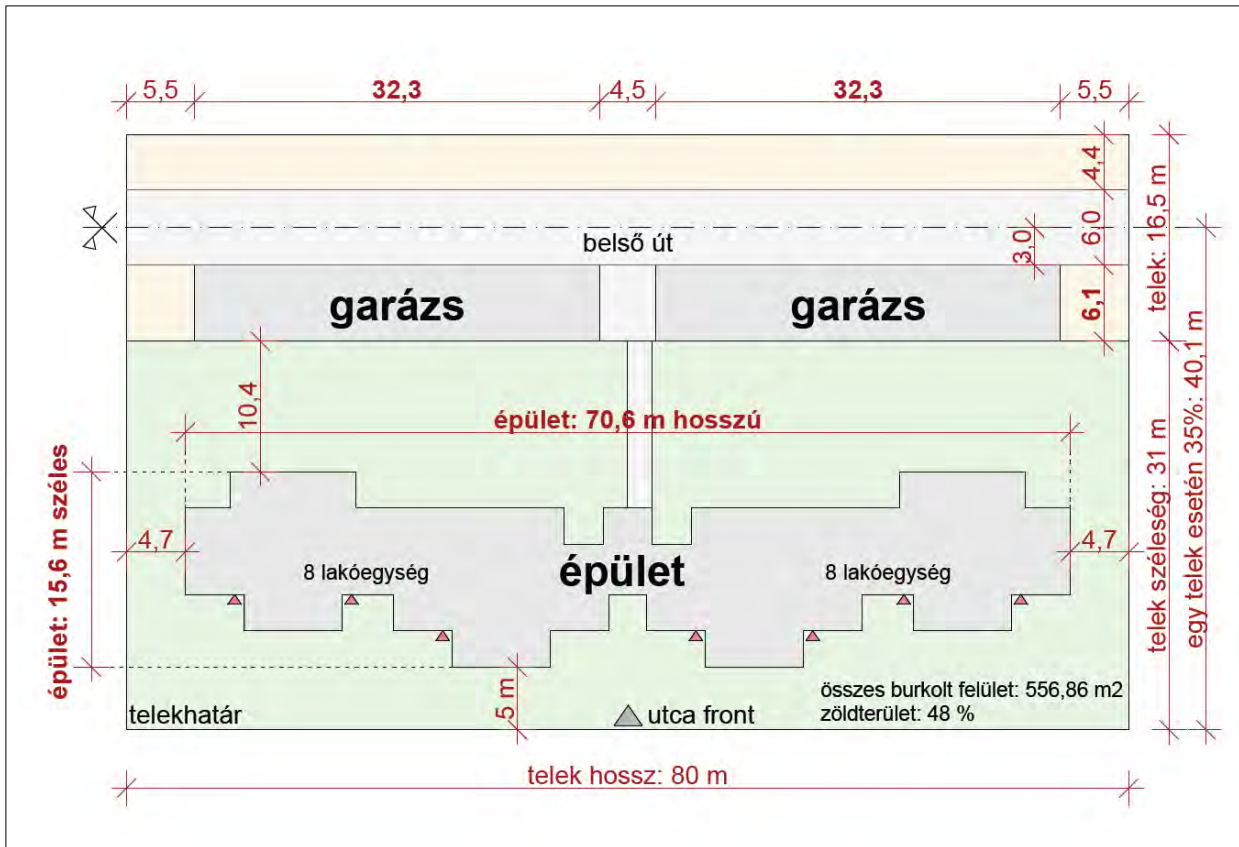
BEÉPÍTÉSI MUTATÓK

A **xxxx** és **xxxx** helyrajzi számú ingatlanok **2480+1320 m² (80x31 és 80x16,5 méter)** alapterületű, a telekalakítási vázrajz szerint.

A településrendezési terv a telekek **30 %** - ának beépítését teszi lehetővé, így a telek beépíthető területe **744 és 396 m²**.

A tervezett beépített földszinti alapterület 728 és 391 m².

A beépítettség mértéke: **29,34 és 29,68 %**, mely kisebb, mint a megengedett **30 %** -os mérték, tehát a településrendezési tervnek **megfelel**.



Beépítési vázrajz ideális telek méretekkel

ZÖLDFELÜLET MUTATÓ

Az OTÉK – ban előírt kötelezően megtartandó zöldterület mértéke **20%**, a településrendezési terv **20 %** -os zöldfelületi fedettségi mértéket ír elő.

Bruttó beépített alapterület	728 + 391 m ²
Út, járda parkoló terület	557 + 507 m ²
Összesen:	2183 m ²

A fennmaradó zöldterület tehát $3800 \text{ m}^2 - 2183 \text{ m}^2 = 1617 \text{ m}^2$, ami **42,55 %** tehát **megfelel** a településrendezési tervben előírtaknak.

3.3. ÉPÜLET FUNKCIÓJA:

Az épület funkciója társasházi lakó épület soros kiépítéssel. Az épülethez külön megközelíthető központi gépház és lakásonként egy db külön épületben elhelyezett, de kertkapcsolattal megközelíthető garázs tartozik.

Az épület és a hozzá tartozó garázssor aktív gépészeti elemekkel van felszerelve, mely többlet termelését értékesítve energia szolgáltatóként üzemel a lakóközösségek számára.

Első ütemben az értékesítés áramszolgáltató felé történik. Második ütemben kerül kiépítésre a belső hálózat a lakóközösség felé. Nagyobb méretű telepítés esetén az áram értékesítése bár technikailag megoldható azonban jogszabályi háttere ennek még nem biztosított, illetve olyan mértékben változik, hogy hosszú távon legjobb megoldás az áram tárolása és saját felhasználása. **A tervezéskor ez még nem volt gazdaságos, azonban már látszik, hogy ez lesz az egyik tömegesen elterjedő megoldás. Akkor még megmosolyogtak, ha arról beszéltem, hogy az elektromos autók el fogják terjedni. Ma ez már tervezhető trend. Egy autóban tárolható elektromos energia egy normál háztartás 3-4 napi fogyasztását biztosítja.**

3.4. PARKOLÁSI MÉRLEG:

A telken belüli parkolást zárt garázs biztosítja. A garázsokat a terven feltüntetett belső úton át lehet elérni. Ideiglenes parkoló az épület előtt biztosított. Amennyiben a lakók úgy döntenek, akkor a házak előtti terület nagyobb telepítés esetén csak vészhelyzet esetén használható gépjárművel

A szükséges személygépkocsi parkoló számot az OTÉK 41. § és annak 4. számú melléklete alapján határoztuk meg.

Az épület funkciója: lakás

A 253/1997 (XII.20) Kormányrendelet 4. számú melléklet 1. pontja szerint minden lakás, üdülőegység után, egy személygépkocsi számítandó.

Összesen 16 db garázs és 6 db parkoló biztosított. A telken belül összesen 22 db férőhely biztosított, tehát az előírásoknak **megfelel**.

3.5. ALAPRAJZI ELRENDEZÉS:

Az alaprajzi elrendezést a tervezett beépítésnek valamint a belső közlekedési rendnek megfelelően alakítottuk ki, törekedve a funkciók által megkövetelt térkapcsolatok megvalósítására, és a megfelelő elkülönülés biztosítására is.

Az épületegyüttes egy összekapcsolt lakó és két különálló garázs részből áll, mely Öt egységre osztható fel:

- I. A sorház A;B;C;D lakó egységei.
- II. Lakásokat ellátó központi gépház
- III. A sorház E; F; G; H lakó egységei.
- IV.és V. A garázssor két blokkja.

LAKÁSOK, LAKÓEGYSÉGEK ÉS LAKÓ BLOKKOK KAPCSOLATA:

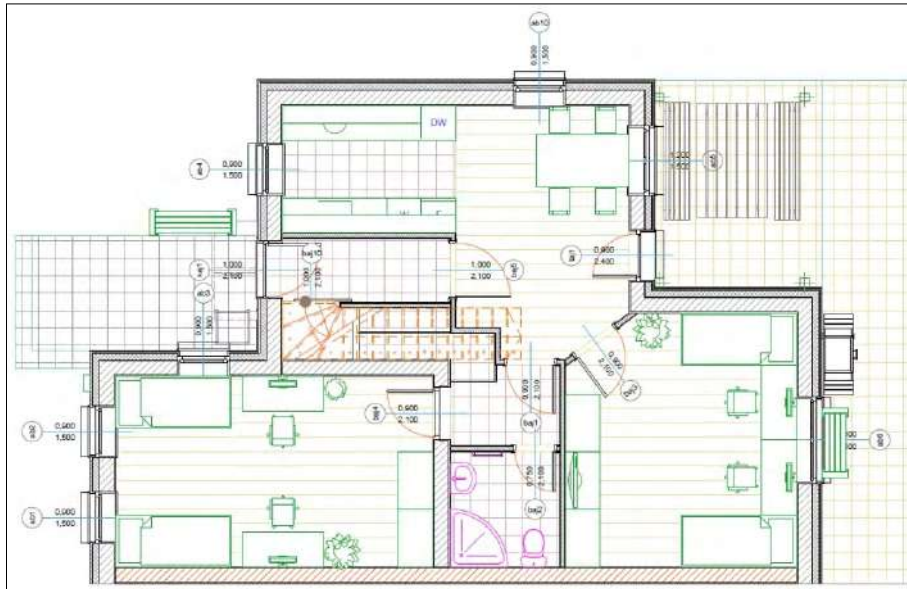
Egy lakó egység egy földszinti és tetőtéri lakást foglal magába, mely igény esetén összevonható vagy elválasztható előre tervezett módon egy ajtó beépítésével vagy bontásával. A lakásokban a következő helységek kerültek kialakításra:

Földszinti lakások: konyha; étkező; két szoba; fürdő; közlekedő,

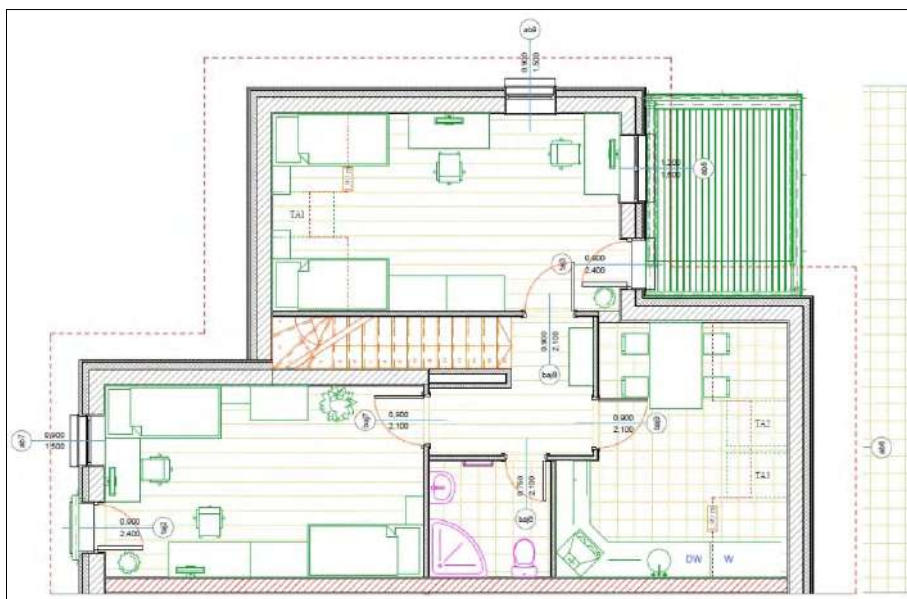
Tetőtéri lakások: konyha-étkező; két vagy három szoba; fürdő; közlekedő, lépcső

Az előtér és a lakóegység gépészeti tere közös, valamint a külső üvegház, ami opcionálisan választható.

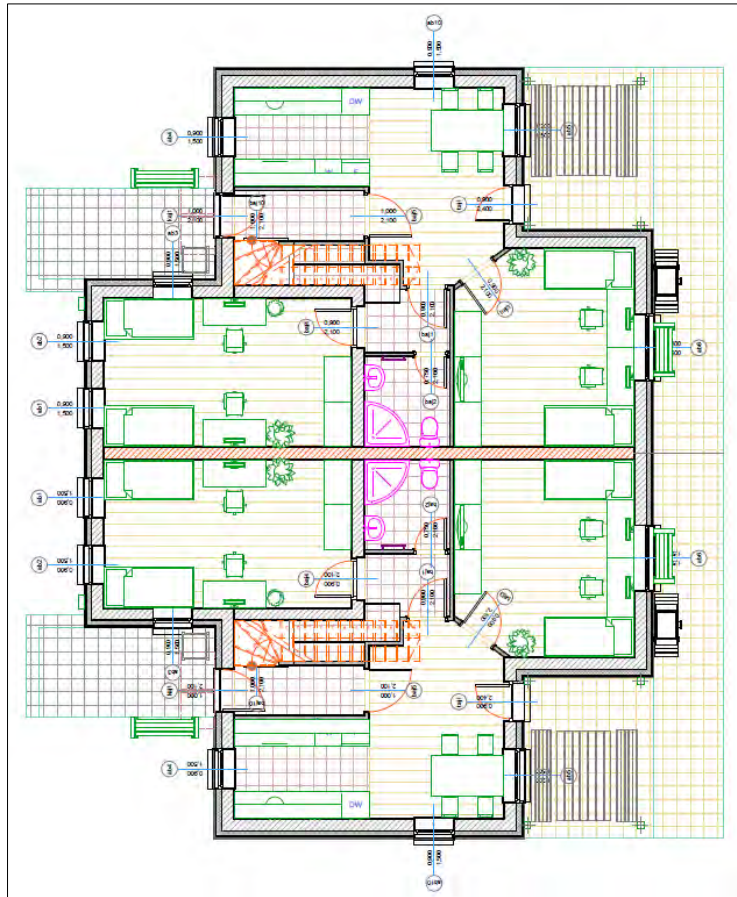
A hátsó zárt kert és szerszámhároló a földszinti lakóhoz tartozik, a felső lakónak kertkapcsolata nincs, rolós árnyékolóval fedett (~ 9 m²) terasz biztosítja a környezeti kapcsolatot.



Földszinti lakás alaprajza



Tetőtéri lakás alaprajza



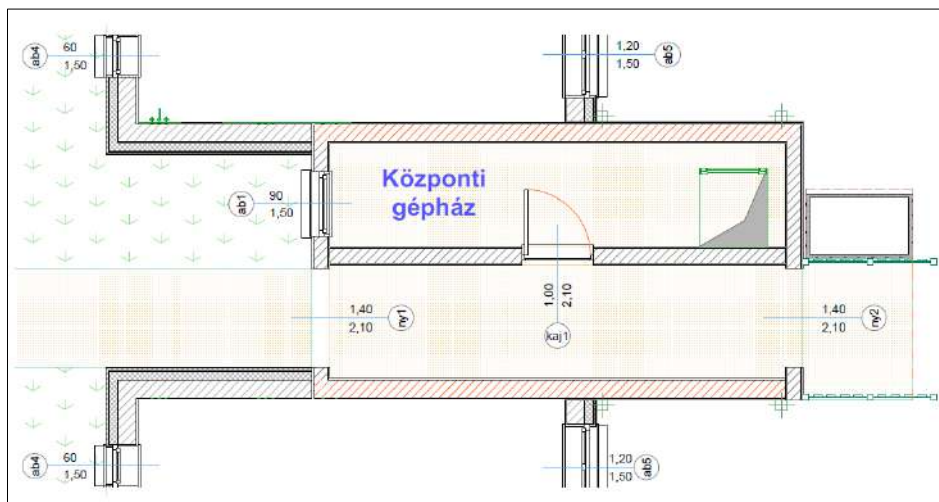
**Lakó blokk földszinti rajza
(két lakó egység össze kapcsolva)**

Két-két darab sorosan kapcsolódó lakó blokk és egy központi, középen elhelyezett gépház alkot egy sorházat.

KÖZPONTI GÉPÉSZET

A társasház közepén kapott helyet biztosítva az optimális (gazdasági és műszaki optimum) gépészeti kialakítást.

Pince; földszint és egy tetőtér szintből áll. Az pince szinten a víz és szennyvíz berendezések, földszinten a vezérlés a tetőtérben légkezelő és szolár berendezések kaptak helyet. A szintek közötti közlekedés acél hágcsővel biztosított.



Központi gépház földszinti alaprajza

GARÁZSOK:

Két blokk készül soros elrendezésben. Egy blokkot nyolc darab garázs alkot. A blokkokat középen gyalogos járda köti össze az épülettel, ezáltal 70 m-en belül minden garázs gyalogosan elérhetővé válik. Minden földszinti lakónak lehetősége van a kertre nyíló hátsó garázs ajtón keresztül bemenni a garázsába. Gépjárművel való megközelítését, belső út teszi lehetővé.



Fél sorház elrendezése

3.6. JELLEMZŐ ÉPÜLET SZINTEK

PADLÓSZINTEK:

Az épület tervezett padlószintje egységesen $\pm 0,00 = 157,00$ Bmf, mely a földszinti padlóvonal. Az épület hossz tengelye mentén lakó blokkonként függőlegesen eltolható a terep adottságoktól függően.

BELMAGASSÁGOK:

Lakás:	földszinten	2,70 méter
	emeleten max	2,70 méter
	emeleten min	1,00 méter
Gépház:	pincében	2,50 méter
	földszinten	2,70 méter,
	emeleten max	5,25 méter
	emeleten min	3,70 méter
Garázs:	földszinten	2,55 méter

JELLEMZŐ HOMLOKZATI SZINTEK:

Földszinti padlóvonal:	$\pm 0,00 = 157,0$ mBf
Járdaszint:	$\pm 0,00$ illetve $-0,30$ m
Lábazat szintje:	$+0,30$ illetve $-0,30$ m
Ereszmagasság:	$+3,62$ m + $5,54$ m + $5,86$ m + $6,64$ m,
Tetőgerinc magasság:	$+7,57$ m
Gépház gerinc magassága	$+9,00$ m
ajtók alsó síkja:	$\pm 0,00$ illetve $+3,00$ m
felső síkja:	$+2,10$ $+2,40$ illetve $+5,40$ m
ablakor alsó síkja:	$+0,90$ illetve $+3,90$ m
felső síkja:	$+2,40$ illetve $+5,40$ m

HOMLOKZAT MAGASSÁG:

Az épület jellemző homlokzatmagasságának értéke nem haladja meg a megengedett legnagyobb homlokzatmagasság **4,50** méteres határértékét, így tehát az homlokzatmagassági érték **megfelel!**
Az épület homlokzatmagassági értéke: 4,27 méter.

3.7. HOMLOKZATOK

TÖMEGKÉPZÉS:

A tervezett épületegyüttes tömegképzését alapvetően a lakóegységek eltolt sorba kapcsolása adja középen magasabb központi gépházzal. Változó tájolású nyeregteretű fedések ritmusát a funkciója miatt optimális irányba tájolt ferde vagy lapos tetős gépház vertikális hangsúlya töri meg. A blokkok eltolása hozzájárul a földszinti terek intimitásának növeléséhez.

HOMLOKZATKÉPZÉS:

A homlokzatképzés meghatározó eleme az eltolt lakó blokkok tömegei adta karakter határozza meg, a hosszan ismétlődő formát a gépház és az üvegházak kapcsolódó szerkezetei törik meg.

Az épület homlokzati nyílászáró rendszere a funkcionális kialakítás szükségleteivel összhangban van.

Az épület közepén árkados gyalogos átjáró biztosítja a garázssor gyors megközelítését, a hosszú épületet ketté osztva.

A határoló falszerkezet szendvicspaneles illetve PIR hab panelekkel kialakított szigetelő rendszere úgy lett kialakítva különböző burkolati rendszerek fogadására alkalmas legyen, ezáltal a homlokzat burkolatok a megrendelői igények és a helyi adottságoknak megfelelően széles skálán változhatnak.

FELHASZNÁLT HOMLOKZATI ANYAGOK ÉS SZERKEZETEK PL.:

- 1 Tető panel 10 cm **IPN vagy PIR hab töltésű** szendvicspanel, színe: **RAL: 3000**
- 2 Tetőn elhelyezett napelem panel, színe: kékes fekete
- 3 Eresz deszka, színe: sötét tölgy
- 4 Műanyag nyílászáró, színe: **RAL: 9010**
- 5 szerelt klinker téglá burkolat színe: antik barna
- 6 alu csatorna, színe: **RAL: 9007**
- 7 horganyzott acél oszlop, színe: szürke
- 8 szerelt homlokzat burkolat, színe: tört fehér
- 9 lábazati gyöngyvakolat, színe: sötét barna
- 10 fa terasz szerkezet, színe: sötét tölgy
- 11 fa szerszamos bódé, színe: sötét tölgy

3 . 8 . M U N K A F O L Y A M A T O K , S Z E R K E Z E T E K

TARTÓSZERKEZET:

A szerkezetépítéshez kimondottan jól adaptálható a LEIER termékek széles skálája. Nagyobb arányú telepítés esetén kifejezett előnyöket jelent alkalmazásuk. A tervezés során figyelembe vettük az előre gyártható falméreteket és födém távokat. A tető szerkezet is helyettesíthető beton ferde födémmel. ez még növeli is a biztonságot és komfortot.

Az épület egységes beton hőtároló tömbalapon fekvő vasbeton tartófalakkal készül. A szinteket monolit vasbeton födém választják el. *A tömbalapon és alatta felhasználható a bontásból származó neutrális beton zúzalék. A tömbalap tervezett hőmérséklete olyan, hogy a nyári hónapokban sem okoz kényelmetlen hőterhelést a lakásban. (ennek elemzése dinamikus modellezéssel igazolható éppen ezért energetikai számításokban csak a talaj felé és padló vonal-menti veszteségeinek elmaradását mint megtakarítást vetten figyelembe)*

Tető szerkezetet **előre gyártott szeglemezes** fa tartó szerkezetek alkotják lág és gombamentesítéssel ellátva.

A lépcső szerkezet előre gyártott monolit vasbetonból készül a födémmel együtt készítve, utólag hideg és meleg burkolattal egyaránt ellátható utólagos javítás nélkül.

A garázst acél vázas, vonóvassal merevített szerkezet, pontalaposításba integrált hő cserélő rendszerrel készül. A kerületén vasbeton gerendaráccsal körbevett lábazati fal fut.



Épület model

FALAZATOK:

Homlokzati falak:

A 20 cm vtg **monolit vasbeton** falszerkezetre, 12 cm vtg **KINGSPAN KS 1000 RW bordázott** hőszigetelt szendvicspanelek kerülnek felszerelésre, majd erre **szerelt** falburkolat készül. A falpanelek, függőleges elhelyezéssel kerülnek fel, ezáltal biztosítva a vázszerkezetet a homlokzati burkolatnak. Burkolat lehet amerikai stílusú „Siding” rendszer, fa lambéria burkolat és a hazánkban is elterjedt vékonyvakolat rendszer.

Belső térelhatároló falak:

A lakásválasztó fal **25cm** falazóblokkokból készül, vékony ágyazású falazó habarccsal falazva, felülete glettelve.

Belső válaszfalak:

A válaszfalak szerelt gipszkarton szerkezetűek. A falak UW profiljai a földszinten az vasbeton födémek közé rögzítendő, 3,5 mm vtg. öntapadó szivacszalag közbeiktatásával. Az emeleten a felső UW profilt a függesztett gipszkarton födémhez kell rögzíteni. A vizes helységek fala 10 cm vtg. kerámia vagy gázbeton válaszfal lapokból készülhet.

Garázs fal:

Acél vázra szerelt hőszigetelt **5 cm** vtg szendvicspanel.

ALJZATOK:

Az aljzatbeton helyszínen kevert cement esztrichből készül.

HOMLOKZATI NYÍLÁSZÁRÓK:

A hőszigetelt épületrészen a homlokzati nyílászárók műanyag szerkezetből készülnek ($U_w=0,9$ W/m²K). Az üvegezés 4+16+4+16+4 mm felépítésű, Super Low-E bevonattal a 3. üvegfelületen. Az ajtók tömör betétei kétoldali műanyag lemez közötti XPS hőszigetelés.

A Tetősíkban **Fakro** tetőablakok **burkolókerettel szerelve** együttesen $U_w=0,82$ W/m²K kerülnek beépítésre.

BELSŐ AJTÓK:

Az ajtók előre kihagyott falnyílásba, utólagos elhelyezéssel kerülnek beépítésre MDF alapú tokkal, fóliázott, belső design szerinti mintával és színnel, furatolt szerkezetű ajtólapal.

A tok válaszfalba építhető 100 mm széles MDF alapú funéros szerkezetű tokkal, három oldalon körbefutó gumi tömítéssel, oldalanként két pánttáskával, küszöb nélkül.

Szárny 39-40 mm vtg. lap az igénybevételtől függő betéttel (furatolt faforgácslap, körbefutó tömörfa kerettel, 3 oldalon falcolva.

FELÜLETKÉPZÉSEK:

Belső vakolás nem készül, gipsz alapú glett kerül felhordásra végleges felületet adva, alu él védő sínek beépítésével.

A belső falfelületekre és a mennyezetekre 3 réteg disperziós festékréteg kerül felhordásra.

A belső ajtók felület készen kerülnek beépítésre.

A látszó faszervezeteket vizes bázisú lazúrral kell kezelni.

SZIGETELÉSEK:

a) Hő és hangszigetelések:

Az úszó padlók alatt 4 cm lépésálló hőszigetelést + 2 cm 21/19 hanglágú EPS hab hangszigetelést kell beépíteni. A lépésálló szigetelés vastagsága az esetleges gépészeti vezetékek elhelyezését teszi lehetővé a padló szerkezetben. Így akár a légtechnikai padló vezetékek is elhelyezhetőek.

A vasbeton padló lemez alatt a talajon 18 cm vastag. poliuretán hab szigetelés készül.

A falak hőszigetelését a 12 cm PIR vagy IPS hab panel biztosítja alu kasírozással.

A lábazat (hőtároló tömb külső fala) külső síkjára 15 cm XPS hab kerül felragasztásra -1,57 méter mélységig. A hőtároló tömböt további 10 cm poliuretán hab szigetelés burkolja.

A tetőszerkezetet külső oldalán 10 cm vtg poliuretán hab töltésű szendvics panel borítja, a szarufák közeit 15 cm vastag kőzetgyapot szigetelés tölti ki és aluról további 5 cm poliuretán hab kerül felszerelésre.

A gépészeti berendezések a hőburkon belül helyezkednek el, ezzel is csökkentve az energia veszteséget. *A földalatti és padló alatti szigetelések modellezés után optimalizálhatóak.*

b) Üzemi víz elleni szigetelések

Az üzemi víz elleni szigetelések anyaga 2 mm vastag cementbázisú kent vízszigetelés (MAPEI), dilatációknál és más anyagokhoz való csatlakozásnál szalaggal és gallérral ellátva, oly módon hogy az esetleges gépészeti hibákból adódó nedvesedések észlelhetők legyenek. (fürdőszobák, központi gépház)

BELSŐ FALBURKOLATOK:

A fürdő helyiségekben a függesztett gépészeti állmennyezet magasságig csempe falburkolat készül 20/25 cm méretű lapokkal. A burkolat éleibe csempe él védőt kell elhelyezni. A konyhákban a munkapult és a konyhaszekrény felső eleme közötti 60 cm magasságú sávban szintén csempeburkolat készül.

PADLÓ BURKOLATOK:

A vizes helyiségekben, nappaliban, előterekben, lépcsőn és közlekedőkben hideg burkolat készül ez által ellenállóbb burkolatot biztosítva az erősebb forgalmú helyeken. A szobákban laminált padló és padlószőnyeg készül.

A belső burkolati színek, minták és formavilág előre megtervezett igényes komplett belső építések által tervezett lakásbelső tervekben választhatóak.

TETŐ BURKOLATOK:

Magastető

A szelemenekre rögzített héjazat pl.hőszigetelt cserepes lemez mintázatú tetőpanel 25 és 35°-os lejtéssel beépítve. A szigetelőmag vastagsága 10 cm, rozsdamentes acél csavarokkal rögzítve szarufák

síkja felett. Más típusú héjazat igénye esetén a cserepes lemez helyett poliuretán hőszigetelés és azon lécváz, majd kis elemes cserép héjazati rendszer alkalmazható, ugyan itt a napelemes rendszerek esetén integrált, héjazatként is alkalmazható rendszerek közvetlenül a szigetelésen helyezkedhetnek el. PI.BRAMAC rendszere.

Lapostető:

- A garázssoron lapos tető készül a könnyebb megvalósítás és szerelés, valamint a későbbi napelem rendszer telepítése érdekében. A fedése hőszigetelt tetőpanel biztosítja mely egyben a másodlagos tetőszerkezet is, lejtéstét a szerkezet adja.
- A szigetelő mag vastagsága 5 cm, utólagos PVC szigeteléssel ellátva. A garázsok padlója alatt hőszigetelés nincs, így a nyáron eltárolt hőenergia kismértékű fűtést biztosít, a mellett hogy a hő veszteség sem akkora mint ha a felület a szabad ég alatt van. Szükség esetén azonban a padló alatti hőszigeteléssel a hő veszteség csökkenthető. Az optimális megoldás dinamikus modellezéssel határozható meg.

3.9. RÉTEGRENDEK

1 tetőszerkezet lakótérben

- 3 cm beton cserép Bramac
- 2,5 cm tető lécz
- 1 rtg hőtükrös tetőfólia
ellen lécz az ellenlécz valószínűleg magasabb lesz
- 5 cm dinamikus hőtechnikai méretezés után
PIR keményhab hőszigetelő lemez alu
- 10 cm kasírozással (BRAMAC rendszer)
- 15 cm szarufa/szálás hőszigetelés
- 5 cm PIR keményhab hőszigetelő lemez
- 5 cm kétirányú lécváz/légrés
- 1 rtg párazáró fólia
- 1,25 cm gipszkarton

1* tetőszerkezet padlástérben

- 3 cm beton cserép
- 2,5 cm tető lécz
- 1 rtg hőtükrös tetőfólia
- 5 cm ellen lécz
- 10 cm PIR keményhab hő szigetelő lemez
- 15 cm szarufa/szálás hőszigetelés
PIR keményhab hőszigetelő lemez alu
- 5 cm kasírozással
- 5 cm kétirányú lécváz/légrés
- 1 rtg párazáró fólia
- 1,25 cm gipszkarton

2 tetőtéri függesztett gipszkarton födém

- 15 cm fogópár
- 27 cm függesztés
- 5 cm faváz
- 5 cm PIR keményhab hőszigetelő lemez
- 5 cm kétirányú lécváz/légrés

- 1 rtg párazáró fólia
- 1,25 cm gipszkarton

3 tetőtér és földszint közötti belső födém

- 1 cm burkolat
- 5 cm esztrich aljzat beton
- 2 cm EPS lépéshang gátló szigetelés
- 4 cm EPS lépésálló szigetelés
- 18 cm vasbeton födém lemez
- 1 rtg vékony glett

4 tetőtér és földszint közötti külső födém

- 1 cm burkolat
- 5 cm esztrich aljzat beton
- 2 cm EPS lépéshang gátló szigetelés
- 4 cm EPS lépésálló szigetelés
- 18 cm vasbeton födém lemez
- 12 cm PIR keményhab hőszigetelő lemez
- 2 cm lécváz/légrés
- 2,5 cm hőszigetelt "siding"

5 földszinti padlószerkezet

- 1 cm burkolat
- 5 cm esztrich aljzat beton
- 2 cm EPS lépéshang gátló szigetelés
- 4 cm EPS lépésálló szigetelés
- 18 cm vasbeton födém lemez
- 18 cm EPS lépésálló szigetelés
- 100 cm hőtároló beton tömb
- 10 cm PIR keményhab hőszigetelő lemez
- 18 cm vasbeton födém lemez
- 15 cm kavicságy
- cm teherhordó talaj

6 külső teherhordó fal

- 2,5 cm hőszigetelt "siding"
- 2 cm lécváz/légrés
- 12 cm PIR keményhab hőszigetelő lemez
- 20 cm vasbeton fal
- 0,5 cm vékony vakolat

7 hőtároló tömb oldalfala

- 15 cm XPS szigetelés
- 20 cm vasbeton fal
- 10 cm PIR keményhab hőszigetelő lemez
- cm hőtároló tömb

8 teherhordó fal

- 2,5 cm hőszigetelt "siding"
- 2 cm lécváz/légrés
- 12 cm PIR keményhab hőszigetelő lemez
- 20 cm vasbeton fal
- 0,5 cm vékony vakolat

8* belső lakásválasztó fal

- 0,5 cm vékony vakolat
- 25 cm hang gátló falazat
- 0,5 cm vékony vakolat

9 belső válaszfal

- 1,25 cm gipszkarton
- 0,75 cm fémváz/szálás hőszigetelés
- 1,25 cm gipszkarton

10 hőtároló belső elválasztó fal

- 10 cm PIR keményhab hőszigetelő lemez
- 25 cm vasbeton fal
- 10 cm PIR keményhab hőszigetelő lemez

11 tetőszerkezet gépházban

- 3 cm beton cserép
- 2,5 cm tető lécs
- 1 rtg hó tükrös tetőfólia
- 5 cm ellen lécs
- 10 cm PIR keményhab hőszigetelő lemez alu kasírozott
- 15 cm szarufa

12 tetőtér és földszint közötti külső födém gépháznál

- 1 cm burkolat
- 5 cm esztrich aljzat beton
- 2 cm EPS lépéshanggátló szigetelés
- 4 cm EPS lépésálló szigetelés
- 18 cm vasbeton födém lemez
- 5 cm Heraklith hőszigetelés
- 1,5 cm vakolat
- 0,03 cm vékonyvakolat rendszer

12 pince padló gépháznál

- 1 cm burkolat
- 5 cm esztrich aljzat beton
- 2 cm EPS lépéshang gátló szigetelés
- 4 cm EPS lépésálló szigetelés
- 18 cm vasbeton födém lemez
- 5 cm Heraklith hőszigetelés
- 1,5 cm vakolat
- 0,03 cm vékonyvakolat

13 pince padló gépháznál

- 18 cm simított vasbeton födém lemez
- 2 rtg bitumenes szigetelés
- 5 cm szigetelés védő beton
- 10 cm kavicsfeltöltés
- cm teherhordó talaj

14 pince fal gépháznál

- 10 cm szigetelés védő fal
- 2 rtg bitumenes szigetelés
- 20 cm vasbeton fal

15 külső teherhordó fal gépház

- 0,3 cm vékonyvakolat
- 1,5 cm vakolat
- 5 cm EPS homlokzati hőszigetelés
- 20 cm vasbeton fal

3.10. HELYSÉGJEGYZÉK

A1 és A2 lakás helység jegyzéke:				
001	Előtér	4,27	kerámia lap	A1; A2
002	Szoba 1.	17	laminált parketta	A1
003	Étkező	12,3	laminált parketta	A1
004	Konyha	6,6	kerámia lap	A1
005	Közlekedő 1.	2,42	kerámia lap	A1
006	Fürdő 1.	3,8	kerámia lap	A1
007	Szoba 2.	18,2	laminált parketta	A1
008	Gépészeti tér	1,36	kerámia lap	A1
009	Fedett terasz	10,4	térkő	A1
010	Fedetlen tersz	11,8	térkő	A1
011	Kerti szerszámos	1,35	térkő	A1
012	Közlekedő 2.	5	laminált parketta	A2
013	Konyha/Étkrző	15,8	kerámia lap	A2
014	Fürdő 2.	4,2	kerámia lap	A2
015	Szoba 3.	18,2	laminált parketta	A2
016	Szoba 4.	20,6	laminált parketta	A2
017	Lépcső	3,68	kerámia lap	A2
018	Terasz	8,5	deszka	A2
019	Burkolt bejáró	46,6	térkő	A1; A2
020	Kerékpár tároló	9	térkő	A1; A2

B1 és B2 lakás helység jegyzéke:				
001	Előtér	4,27	kerámia lap	B1; B2
002	Szoba 1.	17,01	laminált parketta	B1
003	Étkező	12,33	laminált parketta	B1
004	Konyha	6,6	kerámia lap	B1
005	Közlekedő 1.	2,42	kerámia lap	B1
006	Fürdő 1.	3,8	kerámia lap	B1
007	Szoba 2.	18,15	laminált parketta	B1
008	Gépészeti tér	1,36	kerámia lap	B1
009	Fedett terasz	9,57	térkő	B1
010	Fedetlen tersz	11,34	térkő	B1
011	Kerti szerszámos	1,35	térkő	B1
012	Közlekedő 2.	5	laminált parketta	B2
013	Konyha/Étkrző	15,84	kerámia lap	B2
014	Fürdő 2.	4,2	kerámia lap	B2
015	Szoba 3.	18,15	laminált parketta	B2
016	Szoba 4.	20,57	laminált parketta	B2
017	Lépcső	3,68	kerámia lap	B2
018	Terasz	8,5	deszka	B2
019	Üvegház	11,48	kerámia lap	B1; B1
020	Burkolt bejáró	21,27	térkő	B1; B2
021	Kerékpár tároló	9	térkő	B1; B2
022	Előkert	27,06	gyep	B1; B2
023	Zárt kert	72,94	gyep	B1

C1 és C2 lakás helység jegyzéke:				
001	Előtér	4,27	kerámia lap	C1; C2
002	Szoba 1.	17	laminált parketta	C1
003	Étkező	12,3	laminált parketta	C1
004	Konyha	6,6	kerámia lap	C1
005	Közlekedő 1.	2,42	kerámia lap	C1
006	Fürdő 1.	3,8	kerámia lap	C1
007	Szoba 2.	18,2	laminált parketta	C1
008	Gépészeti tér	1,36	kerámia lap	C1
009	Fedett terasz	8,7	térkő	C1
010	Fedetlen tersz	11,4	térkő	C1
011	Kerti szerszámos	1,35	térkő	C1
012	Közlekedő 2.	5	laminált parketta	C2
013	Szoba 3.	12,1	laminált parketta	C2
014	Fürdő 2.	4,2	kerámia lap	C2
015	Szoba 4.	18,2	laminált parketta	C2
016	Konyha/Étkező	18	kerámia lap	C2
017	Szoba 5.	15,4	laminált parketta	C2
018	Lépcső	3,68	kerámia lap	C2
019	Burkolt bejáró	34,5	térkő	C1; C2
020	Kerékpár tároló	9	térkő	C1; C2
021	Előkert	15,9	gyep	C1; C2
022	Zárt kert	97,2	gyep	C1

D1 és D2 lakás helység jegyzéke:				
001	Előtér	4,27	kerámia lap	D1; D2
002	Szoba 1.	17	laminált parkett	D1
003	Étkező	12,3	laminált parkett	D1
004	Konyha	6,6	kerámia lap	D1
005	Közlekedő 1.	2,42	kerámia lap	D1
006	Fürdő 1.	3,8	kerámia lap	D1
007	Szoba 2.	18,2	laminált parkett	D1
008	Gépészeti tér	1,36	kerámia lap	D1
009	Fedett terasz	9,14	térkő	D1
010	Fedetlen tersz	14,1	térkő	D1
011	Kerti szerszámos	1,35	térkő	D1
012	Közlekedő 2.	5	laminált parkett	D2
013	Konyha/Étkező	15,8	kerámia lap	D2
014	Fürdő 2.	4,2	kerámia lap	D2
015	Szoba 3.	18,2	laminált parkett	D2
016	Szoba 4.	20,6	laminált parkett	D2
017	Lépcső	3,68	kerámia lap	D2
018	Terasz	8,5	deszka	D2
019	Üvegház	7,84	kerámia lap	D1; D2
020	Burkolt bejáró	26,8	térkő	D1; D2
021	Kerékpár tároló	9	térkő	D1; D2
022	Előkert	14,8	gyep	D1; D2
023	Zárt kert	118	gyep	D1
Gépház				
001	Gépészeti tér	21,1	kerámia lap	GH
002	Gépészeti tér	9,28	kerámia lap	GH
003	Gyalogos átjáró	10,2	kerámia lap	GH
004	Gépészeti tér	21,1	kerámia lap	GH
005	Burkolt bejáró 1.	15,2	térkő	GH
006	Burkolt bejáró 2.	24,7	térkő	GH

E1 és E2 lakás helység jegyzéke:				
001	Előtér	4,27	kerámia lap	E1; E2
002	Szoba 1.	17,01	laminált parketta	E1
003	Étkező	12,33	laminált parketta	E1
004	Konyha	6,6	kerámia lap	E1
005	Közlekedő 1.	2,42	kerámia lap	E1
006	Fürdő 1.	3,8	kerámia lap	E1
007	Szoba 2.	18,15	laminált parketta	E1
008	Gépészeti tér	1,36	kerámia lap	E1
009	Fedett terasz	9,14	térkő	E1
010	Fedetlen tersz	12,53	térkő	E1
011	Kerti szerszámos	1,35	térkő	E1
012	Közlekedő 2.	5	laminált parketta	E2
013	Konyha/Étkező	15,84	kerámia lap	E2
014	Fürdő 2.	4,2	kerámia lap	E2
015	Szoba 3.	18,15	laminált parketta	E2
016	Szoba 4.	20,57	laminált parketta	E2
017	Lépcső	3,68	kerámia lap	E2
018	Terasz	8,5	deszka	E2
019	Burkolt bejáró	30,23	térkő	E1; E2
020	Kerékpár tároló	9	térkő	E1; E2
021	Előkert	17,51	gyep	E1; E2
022	Zárt kert	95,15	gyep	E1

F1 és F2 lakás helység jegyzéke:				
001	Előtér	4,27	kerámia lap	F1; F2
002	Szoba 1.	17,01	laminált parketta	F1
003	Étkező	12,33	laminált parketta	F1
004	Konyha	6,6	kerámia lap	F1
005	Közlekedő 1.	2,42	kerámia lap	F1
006	Fürdő 1.	3,8	kerámia lap	F1
007	Szoba 2.	18,15	laminált parketta	F1
008	Gépészeti tér	1,36	kerámia lap	F1
009	Fedett terasz	8,7	térkő	F1
010	Fedetlen tersz	11,35	térkő	F1
011	Kerti szerszámos	1,35	térkő	F1
012	Közlekedő 2.	5	laminált parketta	F2
013	Szoba 3.	12,08	laminált parketta	F2
014	Fürdő 2.	4,2	kerámia lap	F2
015	Szoba 4.	18,15	laminált parketta	F2
016	Konyha/Étkező	17,98	kerámia lap	F2
017	Szoba 5.	15,35	laminált parketta	F2
018	Lépcső	3,68	kerámia lap	F2
019	Burkolt bejáró	34,54	térkő	F1; F2
020	Kerékpár tároló	9	térkő	F1; F2
021	Előkert	16,38	gyep	F1; F2
022	Zárt kert	97,17	gyep	F1

G1 és G2 lakás helység jegyzéke:				
001	Előtér	4,27	kerámia lap	G1; G2
002	Szoba 1.	17,01	laminált parketta	G1
003	Étkező	12,33	laminált parketta	G1
004	Konyha	6,6	kerámia lap	G1
005	Közlekedő 1.	2,42	kerámia lap	G1
006	Fürdő 1.	3,8	kerámia lap	G1
007	Szoba 2.	18,15	laminált parketta	G1
008	Gépészeti tér	1,36	kerámia lap	G1
009	Fedett terasz	9,57	térkő	G1
010	Fedetlen tersz	11,34	térkő	G1
011	Kerti szerszamos	1,35	térkő	G1
012	Közlekedő 2.	5	laminált parketta	G2
013	Konyha/Étkrző	15,84	kerámia lap	G2
014	Fürdő 2.	4,2	kerámia lap	G2
015	Szoba 3.	18,15	laminált parketta	G2
016	Szoba 4.	20,57	laminált parketta	G2
017	Lépcső	3,68	kerámia lap	G2
018	Terasz	8,5	deszka	G2
019	Üvegház	11,48	kerámia lap	G1; G2
020	Burkolt bejáró	43,5	térkő	G1; G2
021	Kerékpár tároló	9	térkő	G1; G2
022	Előkert	11,33	gyep	G1; G2
023	Zárt kert	72,98	gyep	G1

H1 és H2 lakás helység jegyzéke:				
001	Előtér	4,27	kerámia lap	H1; H2
002	Szoba 1.	17	laminált parketta	H1
003	Étkező	12,3	laminált parketta	H1
004	Konyha	6,6	kerámia lap	H1
005	Közlekedő 1.	2,42	kerámia lap	H1
006	Fürdő 1.	3,8	kerámia lap	H1
007	Szoba 2.	18,2	laminált parketta	H1
008	Gépészeti tér	1,36	kerámia lap	H1
009	Fedett terasz	10,4	térkő	H1
010	Fedetlen tersz	11,8	térkő	H1
011	Kerti szerszamos	1,35	térkő	H1
012	Közlekedő 2.	5	laminált parketta	H2
013	Konyha/Étkrző	15,8	kerámia lap	H2
014	Fürdő 2.	4,2	kerámia lap	H2
015	Szoba 3.	18,2	laminált parketta	H2
016	Szoba 4.	20,6	laminált parketta	H2
017	Lépcső	3,68	kerámia lap	H2
018	Terasz	8,5	deszka	H2
019	Burkolt bejáró	24,4	térkő	H1; H2
020	Kerékpár tároló	9	térkő	H1; H2
021	Előkert	96,9	gyep	H1; H2
022	Zárt kert	167	gyep	H1

3.11. ÉPÍTÉSZ TERVEK JEGYZÉKEENGENGEDÉLYEZÉSI TERVHEZ NEM A PÁLYÁZATHOZ

E-1	Helyszínrajz és közművek	M=1:1000
E-2	Alapozási alaprajz	M=1:100
E-3	Földszinti alaprajz	M=1:100
E-4	Tetőtéri alaprajz	M=1:100
E-5	Tetőszerkezet	M=1:100
E-6	Kereszt metszetek	M=1:100
E-7	Hossz metszetek 1.	M=1:100
E-8	Hossz metszetek 2.	M=1:100
E-9	Rétegrendek	M=
E-10	Homlokzatok	M=1:100

4. MUNKAVÉDELMI, BIZTONSÁGTECHNIKAI ÉS EGÉSZSÉGVÉDELMI TERVFEJEZET (CSAK TARTALOM JEGYZÉKE ÉS KAPCSOLÓDÓ JOGSZABÁLYOK! 2012 BEN)

Az építetető adatai:

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXX

XXXX XXXXXXXXXXXX XX X.

A létesítmény neve és helyszíne:

„Napraforgó ház” 16 lakásos társasház xxxx xxxxxxxxxxxx xx x.

4.1. A FIGYELEMBE VETT MUNKAVÉDELMI ELŐÍRÁSOK:

- A munkavédelemről szóló módosított 1993. évi XCIII. sz. törvény (Mvt.)
- Az építési munkahelyeken és az építési munkafolyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről szóló módosított 4/2002.(II.28) SzCsM-EüM együttes rendelet
- MSZ 13010-1:1997 szabvány az építési állványok általános előírásairól
- MSZ 13010-2:1985 szabvány a munkaállványok műszaki és munkavédelmi követelményeiről
- MSZ 13017-1:1983 szabvány a készelemes könnyűállványokról,
- MSZ17177:2008 az építőipari állványrendszerek állapotának felülvizsgálata
- MSZ HD 60364-5-57:2007, MSZ HD 60364-7-704:2007 Kiszűrésű villamos berendezések
- MSZ 6292 szabvány a Gázpalackok kezeléséről, tárolásáról és szállításáról,
- Hegesztési Biztonsági Szabályzat (HBSZ),
- Emelőgép Biztonsági Szabályzat (EBSZ),
- A módosított 35/1996. (XII.29.) BM rendeletben (OTSZ),
- A módosított 1997. évi LXXVIII. Törvény (Étv.) az épített környezet alakításáról és védelméről szólóan,
- A módosított 51/2000 (VIII. 9.) FVM-GM-KöViM együttes rendelet az építőipari kivitelezési, valamint a felelős műszaki vezetői tevékenységről,
- A 244/2006. (II.13.) Korm. rendelet az építési műszaki ellenőri, valamint a felelős műszaki vezetői szakma gyakorlásáról, részletes szabályairól,
- A 290/2007. (X.31.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről, az építési naplóról és a kivitelezési dokumentáció tartamáról,
- A 291/2007. (X.31.) Korm. rendelet az építésfelügyeleti tevékenységről
- **A 37/2007. (XII.13.) ÖTM rendeletben** – az építésügyi hatósági eljárásokról, valamint a telekalakítási és az építészeti-műszaki dokumentációk tartamáról szóló, (Építési Kódex)
- **A 9/2008. (II.22.) ÖTM rendeletet**- az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról
- 16/2008. (VIII.30.) NFGM rendelet a gépek biztonsági követelményeiről
- 12/2006. (III.23.) EüM rendelet az azbeszttel kapcsolatos kockázatoknak kitett munkavállalók védelméről.
- 16/2001. (VII.18.) KöM rendelet 1. sz. melléklete
- 98/2001.(VI.15.) kormányrendelet

4.2. ÁLTALÁNOS ALAPELVEK:

4.3. A BONTÁSI MUNKATERÜLETEN BIZTOSÍTANDÓ MINIMÁLIS KÖVETELMÉNYEK:

4.4. A KIVITELEZŐ MUNKÁLTATÓ FELADATAI:

4.5. ÉPÍTÉSI FOLYAMATOK SORÁN MEGVALÓSÍTANDÓ KÖVETELMÉNYEK

MUNKAHELYEK KIALAKÍTÁSA

ENERGIA ELOSZTÓ BERENDEZÉSEK

MENEKÜLÉSI UTAK, VÉSZKIJÁRATOK

TŰZ JELZÉSE ÉS LEKÜZDÉSE

SZELLŐZTETÉS

MUNKAVÉGZÉS VESZÉLYES KÖRÜLMÉNYEK KÖZÖTT

MUNKAHELYEK MEGVILÁGÍTÁSA

AJTÓK, KAPUK

KÖZLEKEDŐ UTAK, TERÜLETEK

ELSŐSEGÉLYNYÚJTÁS

TISZTÁLKODÓ ÉS MELLÉKHELYISÉGEK

EGYÉB RENDELKEZÉSEK

4.6. KŐMŰVES MUNKÁK

4.7. SZAK ÉS SZERELŐIPARI MUNKÁK

4.8. ÉPÍTÉSI MUNKAHELYEK HELYISÉGEKEN KÍVÜL

4.9. MUNKAVÉGZÉS TETŐSZERKEZETEKEN

4.10. MINIMÁLISAN MEGVALÓSÍTANDÓ EGÉSZSÉGVÉDELMI ÉS BIZTONSÁGI KÖVETELMÉNYEK A JELEN ÉPÍTKEZÉS SORÁN AZ ELŐBBIEKKEL EGYÜTTESEN.

4.11. AZ ÉPÜLET KIVITELEZÉSE.

5. VÍZ, SZENNYVÍZ, HŐ, LEVEGŐ ÉS ELEKTROMOS SZOLGÁLTATÓ RENDSZEK

Mivel a gépészet az ilyen típusú házak szerves része és kialakításuk során a szakági tervezők együttműködése jelentős megtakarításhoz vezethet, az építészettől ez nem választható el. Jól példázza ezt, hogy a tervezés során pl. az építészet és gépészet együttműködése során a tervezett légvezetéke khosszát a kezdeti tervekhez képest több mint 50 %-al sikerült csökkenteni.

5.1. VÍZ

KÖZMŰ CSATLAKOZÁS:

A gépház előtti területen elhelyezett központi vízóra aknára egy darab ivóvíz hálózatra történő csatlakozás kerül kiépítésre. Az aknában kapnak helyet a lakások ellátását biztosító osztó, valamint az almérők. Minden lakás külön mért vezetéken keresztül kapja az ivóvizet, mely a hőtároló blokkon kívül az előkertben, hideg zónában, kerül elvezetésre.

A víz felhasználást részletesen elemeztem felhasználás szerint. Sajnos a pályázat korlátozott terjedelme nem biztosítja ennek részletes elemzését csak az eredményeket tudom megjelölni.

Vezetékes ivóvíz használat helyei funkció szerint:

- fürdés
- mosdás
- főzés és ivás
- egyéb mosdótájból vételezett víz
- mosás géppel (10 %)
- mosogatás géppel (10 %)

ESŐVÍZ:

A lakó egységek tetőszerkezetéről összegyűlő csapadék az előkertbe telepített méretezett esővíz tároló és tisztító tartályba kerül elvezetésre. (Térfogata:10 m3) A tároló túlfolyóval van ellátva és a többlet vizet a központi szürkevíz tárolóba juttatja. A lakóegységek előtt elhelyezett tároló és tisztító tartályok a lakók felügyelete és karbantartása alá tartoznak. Független a központi gépészeti rendszertől. A tartályból az esővíz szűrés és tisztítás után jut a lakóegység gépészeti helyiségébe, (lépcső alatti tér) ahol a mérése és a lakásokon belüli elosztása történik.

A lakóegységenkénti esővíz felhasználás közvetlen visszacsatolásával a lakók környezet tudatos viselkedésének kialakítását segíti.

Vízfelhasználás helye funkció szerint:

- kerti locsolás
- autó mosás-mai gyakorlat szerint minimális
- mosás géppel
- mosogatás géppel
- esetlegesen WC öblítés pótlása

SZÜRKE VÍZ:

Ez a fajta víz a külön szürkevíz rendszerben elvezetett és központilag gyűjtött szürke szennyvízből tisztítással nyert víz. (Forrása bővebben a szürke szennyvíz résznél!)

Vízfelhasználás helye funkció szerint:

- wc tartály
- kerti locsolás

- autó mosás

5.2. SZENNYVÍZ

SZÜRKE SZENNYVÍZ:

Fekáliás szennyezést nem, vagy csak kismértékben tartalmazó szennyvíz.

Három helyről kerül összegyűjtésre: gépi mosásból, gépi mosogatásból és fürdővízből. A központi gépházban egy hőcserélős, 3 lépcsős, szűrő berendezés megtisztítja szürkevíz tisztaságúra, majd a vizet egy központi vezetéken át eljuttatjuk a lakóegységek gépészeti helységébe ahol a mérő óra és az osztó kör kap helyet. Az szürke szennyvízből nyert hővel a központban a HMV előállításához használt vezetékes hideg víz előmelegítésére használjuk az alacsonyabb hőmérsékletű központi hőtároló puffer tartályok felhasználásával. (Hőtárolásról bővebben lásd a hő szolgáltatás részben!)

A szürke szennyvíz a második használat után fekete szennyvízzé válik a felhasználás helyéből adódóan.

A tervezett berendezések valós méretekkel kerültek betervezésre

FEKETE SZENNYVÍZ:

Fekáliával szennyezett szennyvíz.

Három helyről kerül összegyűjtésre: wc tartály, mosdótáliból és mosogató táliból. Központba befutó gerincvezetékben gyűlik össze, majd innen kerül kivezetésre a központi szennyvíz tisztító és biogáz előállító rendszerbe, melyre egy szerves anyag daráló csatlakozik. A szerves anyag darálóba bedobható a lakásokban szelektíven gyűjtött szerves hulladék. Ez a daráló az előkeverő tartály fölé van telepítve a gépház előtti területen. ez biztosítja a komposztáló berendezések funkcióját.

A szennyvíz tisztító berendezés végtermékeként kiváló minőségű szürke vizet kapunk, mely a központi gyűjtő tartályba kerül. A keletkező biogáz a tetőtérben időszakosan kerül felhasználásra egy **gázkazánban, vagy cogenerációs berendezésben**, mely a meleg vizes tárolókat fűti fel, és áramot termel. Az ilyen berendezésekről széles körben alkalmazva nincs tudomásom. A lehetőség a szerves anyagokból nyerhető energia felhasználására azonban biztosított, erősítve a terv innovatív jellegét. Egy berendezés telepítésével az összes lakás élvezheti előnyét. A döntést ez esetben gazdasági számításnak kell igazolnia.

5.3. KÖZPONTI HŐ SZOLGÁLTATÁS

KÖZPONTI VIZES HŐTÁROLÓ:

A gépházban a pince szinten elhelyezett 2 db magas hőmérsékletű és 1 db alacsonyabb hőmérsékletű réteges hőtároló tartály kerül elhelyezésre. Ezek biztosítják a hőszolgáltatás rövid idejű hő tartalékát. A tartályok felfűtése több lépcsős méretezett hőcserélő körök segítségével történik gépészeti terv szerint.

A tartályok felfűtése alábbiak felhasználásával történhet meg:

- szürkevíz rendszer hőcserélőjéből
- napelem táblák hőcserélőjéből
- légttechnikai rendszer hőcserélőjéből, hőszivattyújából
- biogáz általi fűtéssel
- hőszivattyúval a talajban tárolt hő felhasználásával víz víz hőszivattyúval.

A rendszerek egymást kiegészítve és jól összehangolt időszakos üzemmel, együtt biztosítják a hő szükségletet! Részletesebb leírás gépészeti tervben. Pontos leírás és működés védett, műszaki dokumentáció nem tartalmazza.

HŐTÁROLÓ TÖMB:

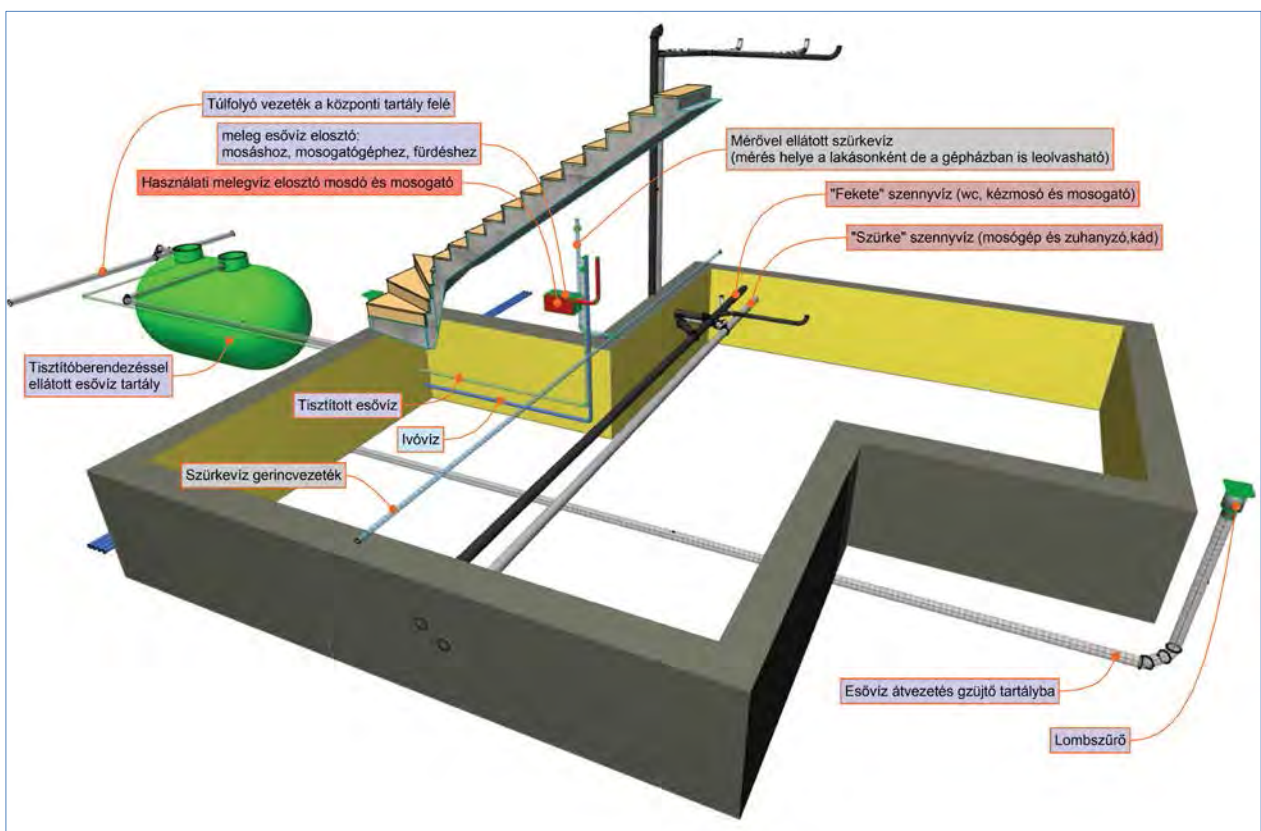
A lakórészek alatt 1 méter magvastagsággal kialakított egyedi szerkezetű hőtároló tömb. Az egyedi szerkezetnek köszönhetően a tároló fajhője: 834 Wh/C°/m3.

A tároló tömb poliuretán hab hőszigeteléssel van körülvéve, a földszinti lakás felé méretezett 18 cm oldalfalakon 10 PUR+15 cm XPS, a tároló alatt 10 cm vastagságban készül. A tömb felfűtését két rétegben elhelyezett méretezett csőhálózat biztosítja, mely időszakos kapcsolású vezérléssel van ellátva. A tároló tömb felfűtése a hő elosztó vezetéken át, beépített vezérlés segítségével. A hőtároló tömb alatt és a kertben csőhálózat készül a talajba ágyazva, ezek a lakóegységben elhelyezett hidraulikai kapcsoló szekrénybe futnak be és a befűjt levegő előmelegítését, vagy hűtését végzik.

HŐ ELOSZTÓ RENDSZER:

A hő elosztás központi gerincvezetéken keresztül történik időszakos keringetéssel ellátva. A vezeték a hőtároló tömb belsejében védő csatornában fektetve készül. A hőmennyiség mérése a lakóegység gépészeti helyiségében történik, itt történik a keverés és az elosztás is attól függően hol van szükség a hőre. A közölt hőt használati víz és a levegő melegítésére, valamint nyáron a levegő hűtésére használjuk fel.

GÉPÉSZETI RENDSZER ELVI VÁZLATA:



Egy lakás víz és szennyvíz rendszere

5.4. VÍZ, SZENNYVÍZ ÁTTEKINTŐ TÁBLÁZAK

VÍZFOGYASZTÁS MEGOSZLÁSA VÍZFORRÁS SZERINT

víz fogyasztás megoszlása vízforrás szerint			
http://www.lakcimke.hu/sites/default/files/lakcimke_2010.pdf			
	100%	190 l/fő/nap_HU	11,68 év*lakószám/1000
szürke víz tárolóból			
WC öblítés	32%	60	11,68
kert	5%	10	11,68
szürke víz összesen	37%	70	11,68
vízvezetékéből			
fürdés	32%	60	11,68
mosdás	6%	12	11,68
mosogatás géppel 10 % vezetékes víz pótlás	1%	1,4	11,68
mosás géppel géppel 10 % vezetékes víz pótlás	1%	2	11,68
egyéb mosdótájból vételezett	3%	5	11,68
főzés és ivás	5%	9	11,68
vezetékes víz összesen	47%	89,4	11,68
esővíz tárolóból			
fürdés esővíz fedezet 0%	0%	0	11,68
mosogatás 90% os esővíz fedezet mosogató gép	7%	12,6	11,68
mosás 90% esővíz fedezettel	9%	18	11,68
kert+autó	0%	0	11,68
esővíz tárolóból összesen	16%	30,6	11,68
melegvíz összesen	39%	73,4	
ehhez a forró víz igény 40 fokos felhasználással (kevésnek tűnik kevesebb mint a fele a tervezettnek)			

SZENNYVÍZ ÜRÍTÉS MEGOSZLÁSA IRÁNYA SZERINT

szennyvíz ürítés megoszlása iránya szerint			
		190 l/fő/nap_HU	11,68 32fő*365 nap /1000
szennyvíz csatorna irányába			
	57%		
WC öblítés	32%	60	11,68
egyéb mosdótájból	3%	5	11,68
mosdás mosdótájból	6%	12	11,68
mosogatás géppel	7%	14	11,68
mosogatás kézzel	4%	8,1	11,68
szürke víz többlet	5%	10	
szennyvíz rendszerbe összesen	57%	109,1	szv_liter/fő/nap 11,68
szürke víz újra felhasználás egyenlege:			
Keletkezett		Felhasznált	
fürdés	32%	60	11,68
mosás géppel	11%	20	11,68
szürke víz tárolóba összesen	42%	80	11,68
Szürkevíz felhasználás:			
WC öblítés			
	32%	60	
kert			
	5%	10	
szürkevíz többlet			
	5%	10	
egyéb irányba távozik:			
főzés és ivás	0%	0,9	11,68
kert	5%	10	11,68
egyéb irányba távozik összesen	6%	10,9	11,68

TÁRSASHÁZ HMV IGÉNYE:

		150	l/fő/nap_ terv	17,52	32fő*365 nap /1000l	2628	m3/ház /év_HU
vízfogyasztás megoszlása vízforrás szerint							
szürke víz tárolóból							
WC öblítés	32%	48		17,52			841
szürke víz összesen	32%	48		17,52			841
vízvezetékéből							
Fürdés	30%	45	l/fő/nap	17,52			788
mosdás	6%	9	l/fő/nap	17,52			158
mosogatás	8%	12		17,52			210
egyéb+autó	3%	5		17,52			79
főzés és ivás	2%	3		17,52			53
vezetékes víz összesen	49%	74		17,52			1 288
esővíz tárolóból							
kert+autó	5%	8		17,52			131
mosás	13%	20		17,52			342
esővíz tárolóból összesen	18%	27		17,52			473
melegvizek összesen		85,5				1 498,0	m3/ház /év_HU
Forró víz (HMV) igény statisztikai adatokból							
ehhez a forró víz igény 40 fokos felhasználási hőmérséklettel		42,8	l/fő/nap				m3/ház 749,0 /év_HU
ami kétféle úton készül							
nem villanypalánnyal melegített forró víz + a mosogatás 50%-a		30,0	l/fő/nap				m3/ház 525,6 /év_HU
villanypalánnyal melegített forró víz + a mosogatás 50%-a		12,8	l/fő/nap				m3/ház 223,4 /év_HU
szennyvíz ürítés megoszlása annak iránya szerint		149		17,52			2 602
szennyvíz csatorna irányába							
WC öblítés	32%	48		17,52			841
egyéb	3%	5		17,52			79
mosdás	6%	9		17,52			158
mosogatás	8%	12		17,52			210
szennyvíz rendszerbe összesen	49%	74		17,52			1 288
szürke víz tárolóba:							
Fürdés	30%	45		17,52			788
mosás	13%	20		17,52			342
szürke víz tárolóba összesen	43%	65		17,52			1 130
egyéb irányba:							
főzés és ivás	2%	3		17,52			53
kert+autó	5%	8		17,52			131
egyéb irányba összesen	7%	11		17,52			184
összesen használt víz		138					2 418
összesen ürített használt melegvíz 36-40 fokon		85,5				1 498	

5.5. L É G K E Z E L É S

A légtechnikai rendszer az alábbi három fő részből áll:

ELŐMELEGÍTŐ ÉS HÚTÓ RENDSZER víz-levegő hőcserélőkkel:

Itt történik a friss levegő elő melegítése és hűtése. Hőmérsékletét, a kapcsoló szelepek segítségével, központi vagy a tároló tömbből, vagy épület alatti és melletti kollektorokból nyert hővel tudjuk szabályozni. A hőcserélő a frisslevegő beszívó csőre van telepítve, külön egységként. Tisztítását és karbantartását a lakóegység gépészeti helységében végezhetjük el.

LAKÁSONKÉNTI FRISS LEVEGŐ ELLÁTÁS RENDSZERE:

Ez egy egyszerű szűrőbetéttel (a beszívó nyílásnál) szerelt, szívó ággal rendelkező ventilátoros rendszer, tartalékként elektromos fűtés rásegítő betéttel mely csak akkor dolgozik, ha a vizes hőcserélők nem működnek). Minden lakásban egy darab elosztó kerül elhelyezésre a közlekedő helység álmennyezetébe építve. Ennek karbantartása és a szűrőbetétek tisztántartása a lakók feladata, monitorozott eltömődés jelző kerül beépítésre.

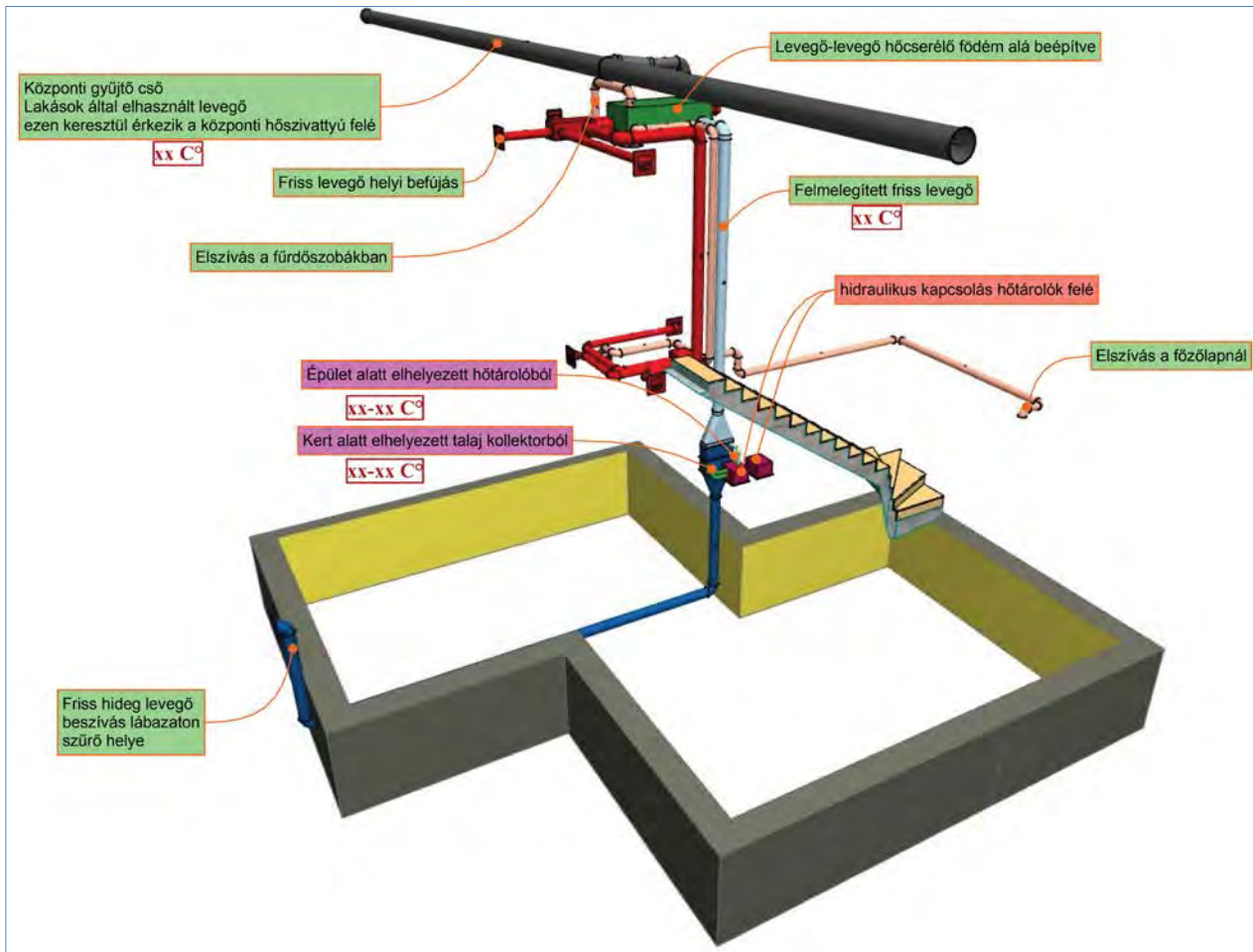
A légbefújás a szobák falába épített bevezető nyíláson, nyílásokon történik. Az elszívás pedig a fürdőszobában és a konyhai páraelszívónál történik, megtervezett vezérlés, és légáram rendszer alapján. A Wc perem alatti elszívással kerül kialakításra. A lakószobákban jelenlét érzékelőkkel biztosítható a felesleges szellőztetés elkerülése. Így tud a lakás alkalmazkodni a lakáshasználathoz.

KÖZPONTI ELSZÍVÓ ÉS HŐ VISSZANYERŐ RENDSZER:

Az elszívott levegő továbbítása a padlástérben elvezetett gyűjtőcsőbe történik. Innen bekerül a központi gépház emeletén elhelyezett levegő-víz hőcserélő készülékbe, az ebből nyert hő energia a központi puffer tartályokat látja el. Az elhasznált levegő a gépház oldalfalába épített szellőző kürtőn keresztül távozik. A rendszerbe hőszivattyú beépítésével a visszanyert hő mértéke növelhető illetve a legjobb hatásfokú (gazdasági hatásfok) beépítése válik lehetővé. A tervezéskor a hőszivattyúk árszintje jelentősen magasabb volt, és a termék választék is jelentősen kisebb volt. A központi berendezés előnyei nyilvánvalóak: kisebb fajlagos beruházás, jobb kihasználás, egyenletesebb terhelés, közeli, nagyobb méretű hőtárolók, hulladék hővel fűtött kazánház, lakók zavarása nélküli karbantartás, javítás...

A tető héjazat alatti, vagy levegővel hűtött kombinált PV panelek alkalmazása esetén a meleg levegő szükség szerint elszívásra kerül és ez is a központi levegő víz hőcserélőbe áramlik. Ugyan így a réteges tetőszerkezet helyazata alól is el lehet szívni a felmelegedett levegőt. Figyelembe véve, hogy a napelemek által termelt áram és a szellőztetéshez szükséges áram igény gyakran egybe esik, kis teljesítményű akkumulátorok közbe iktatásával energetikailag jelentős pozitív mérleg érhető el. Így elkerülhető a megalósult rendszerek azon hibája, hogy a szellőztetés energia igényének költsége meghaladja a megtakarított költséget. A cél ezzel nem egy autonóm ház kialakítását célozza, hanem azt, hogy a megtermelt áramot a legjobb gazdasági hatékonysággal használjuk fel. A levegő-levegő hőcserélők megfelelő hatásfokát biztosítani levhet azzal, hogy a friss levegőt csak a szükséges mértékben melegítjük elő a víz levegő hőcserélőkkel.

LÉGKEZELÉS ELVI VÁZLATA



Egy lakás légtechnikai rendszere

5.6. ELEKTROMOS RENDSZER

AZ ELEKTROMOS HÁLÓZAT KIÉPÍTÉSE:

A központi gépház falában egy darab „adok-veszek” mérőhely készül, a lakók felé a mérés almérők segítségével történik, a gépház is külön mért egység. A társasházban az alap elektromos hálózaton túlmenően, hagyományos és kogenerációs napelem táblákkal szerelt elektromos áram termelő rendszer kerül kiépítésre. A rendszer az alábbi részekre telepített panelekből áll össze:

- lakóegységeken lévő (kogenerációs) (~90 m²)
- központi gépházon lévő (kogenerációs) (~47 m²)
- garázssoron lévő (hagyományos, vagy polykristályos) (~128m²) itt a telepítendő elemek típusa a helyi áram értékesítési lehetőségek, és megtérülés számítás alapján kerül kiválasztásra.

A termelt áram saját felhasználásának maximalizálása érdekében a lakásokban egyes nagyfogyasztók, melyek a háztartás áram fogyasztásának jelentős és jól időzíthető részét adják, külön betáplálást kapnak. Erre a rendszerre kapcsolt fogyasztók intelligens vezérlést kapnak annak érdekében, hogy a fogyasztáscsúcsokat elkerüljék. Ez a rendszer a rövid idejű (1-3 napi) áram tároló rendszerből nyer energiát. azokban az országokban ahol az országos hálózatban tárolt energia feltételei meg vannak és kedvezőek ez a rendszer esetleg elhagyható illetve elhagyható a tároló egység beépítése. A garázsokban elektromos autótöltő-űritő rendszernek csak üres, de utólag bontás nélkül szerelhető csővezetékei kerülnek kiépítésre.

VILLAMOS ENERGIA ELOSZTÁS

Amennyiben a lakóblokkok áram termelő egységei vízhűtéssel vannak ellátva (azaz kogenerációsak) a hűtővíz a központi gépészeti rendszer alacsony hőmérsékletű tároló rendszer visszatérő ágához kapcsolódik. Minden elektromos áram a központi gépházba érkezik, itt kerül elosztásra. A lakóközösség felé belső mérések alapján elszámolás készül.

VILLAMOS ENERGIA TÁROLÁS

Az elektromos energia tárolása az országos rendszerbe való visszatáplálással történhet a mindenkori zöld áram díjszabás alapján elszámolva, sziget üzemű akku telep kiépítés szükség szerint 1-3 napos időtartamra történik, ha a gazdasági számítások igazolják.

5.7. MÉRŐ ÉS VEZÉRLŐ BERENDEZÉSEK

A lakóegységekben elhelyezett helyi mérő berendezések értékeit a gépészeti központban is leolvashatóvá kell tenni adat továbbító egységek beépítésével, a lakók zavarása nélkül. belső TCP protokollt használó kábel hálózat segítségével.

Minden központi gépészethez tartozó vezérlő, leolvasó egység a gépház földszinti helységében a lakók által megtekinthető módon kap helyet.

A gépház pince és tetőtéri szintjeibe csak az erre szerződött üzemeltető és karbantartó szolgálat, illetve a társasház által feljogosított személyek léphetnek be.

A közüzemi ivóvíz fogyasztás leolvasása a szabadban, nyitható külső vízóra aknában biztosított. A központi gépház külső falába kialakított elektromos mérőhely kívülről leolvasható. Minden más mérést a társasház üzemeltetője végez és elszámolást készít a lakóközösség felé.

A társasház a későbbiekben, mint elektromos kvázi áram szolgáltató szerepét is betöltheti, további társult lakó közösség számára mivel a számítások szerint a felületeken termelhető energia több mint a szükséglet. Ezt a tényt az elektromos rendszer kialakításánál figyelembe kell venni és a szükséges kapcsoló valamint vezetékrendszert, kábel alépítményeket ki kell alakítani, a várható igényeknek megfelelően.

A külső közösségi szolgáltatás és elszámolás az üzemeltető feladata.

6. ÉPÜLETENERGETIKA

6.1. TERVEZÉSI SZEMPONTOK

SZÁMÍTÁSI MÓDOK, ELVEK

A tervezés során az közelítő energetikai számítás a PHPP épületenergetikai programmal készült. A program passzívház követelmény rendszerén túl, méretezett aktív elemek beépítésével „nulla rezsi” költségű üzemeltetést célozta meg.

A gépészeti és elektromos mellékszámításokat, a hazai és nemzetközi irányelvek, tapasztalati mutatószámok, felhasználási körülmények figyelembevételével készítettük el.

A BETERVEZETT BERENDEZÉSEK:

A fűtést méretezett mennyezet sugárzókkal biztosítjuk. Vizes fűtő közeggel, tekintve hogy a ház helyi távfűtéssel (központi gépészeti egység és lakások között) rendelkezik, és biztonsági berendezésként több féle berendezés adhat megoldást. Ha van földgáz akkor az, ha nincs akkor hőszivattyú adhat megoldást.)

Fentiek szerinti elvi berendezéseknek megfelelő kiviteli terv szerinti tényleges berendezések listája:

6.2. EREDMÉNYEK, MÉRÉSEK ÉS IGAZOLÁSOK

PHPP IGAZOLÁS

Építető (k):	XXXXXX		
Utca:	XXXXXX		
Helyiség / Város:	XXXXXX		
Építés:	Hungary		
Utca:	Pályázat		
Helyiség / Város:	MO.		
Épületgépészet - tervező:	XXXXXX		
Utca:	XXXXXX		
Helyiség / Város:	XXXXXX		
Építés éve:	2012		
Lakóegységek száma:	8	Belső hőmérséklet:	20,0 °C
Béépített térfogat V_e :	1580,0 m ³	Belső hőforrások:	2,1 W/m ²
Személyek száma:	18,0		

E nergiatonkottatású felületekre vonatkottatott jellemzők			
Energiatonkottatású felület:	502,4 m ²	alkalmazva:	Havi eljárás .
PH-Zertifikát:			Teljesül ?
Épületenergetikai mutató:	12 kWh/(m ² a)	15 kWh/(m ² a)	ja
Légtömörségvizsgálat eredménye:	0,6 h ⁻¹	0,6 h ⁻¹	ja
Össz. primerenergia-mutató (HMV, fűtés, vill. segédenergia, háztartási áram):	98 kWh/(m ² a)	120 kWh/(m ² a)	ja
Primerenergia-mutató (HMV, fűtés, vill. segédenergia)	45 kWh/(m ² a)		
Primerenergia-mutató Soláris áramtermelés megtakarítása:	64 kWh/(m ² a)		
Fűtési hőszükséglet:	11 W/m ²		
Túlmelegedés gyakorisága:	%	25 °C felett (Túlmelegedés)	
Hűtés fajlagos energiaigénye:	3 kWh/(m ² a)	15 kWh/(m ² a)	ja
Hűtés energiaigénye:	11 W/m ²		

Mutatók az EnEV szerinti hasznos területre vonatkoztatva			
Hasznos alapterület az EnEV szerint:	505,6 m ²		
Primerenergia igény (HMV, Fűtés, vill. segédenergiaigény)	44 kWh/(m ² a)		
Szoláris áram primerenergia nyeresége (Csak az épületen lévő napelem tábla)	64 kWh/(m ² a)	H2U mód.	
Primerenergia mutató (igény-nyereség)	-20 kWh/(m ² a)	H2U mód.	
követelmény:	40 kWh/(m ² a)		Teljesült ?
			ja

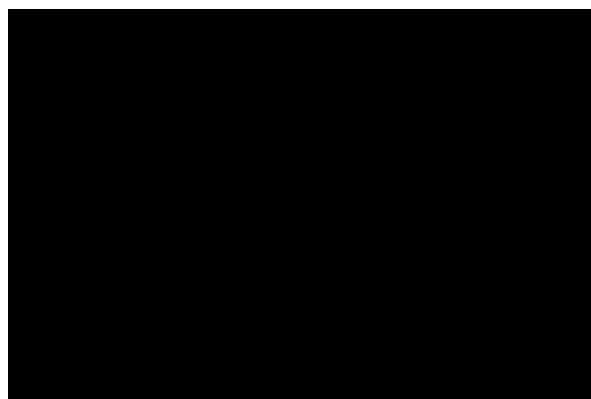
Biztosítjuk Önöket arról, hogy a fenti számítás során a PHPP eljárásnak megfelelően jártunk el. A PHPP alapján történő számítások a MINŐSÍTÉS mellékleteként kerülnek átadásra.	Kelt:	2017.03.26 17:32
	Aláírás:	

LÉGTÖMÖRSÉG VIZSGÁLAT

Jegyzőkönyvek beillesztés!

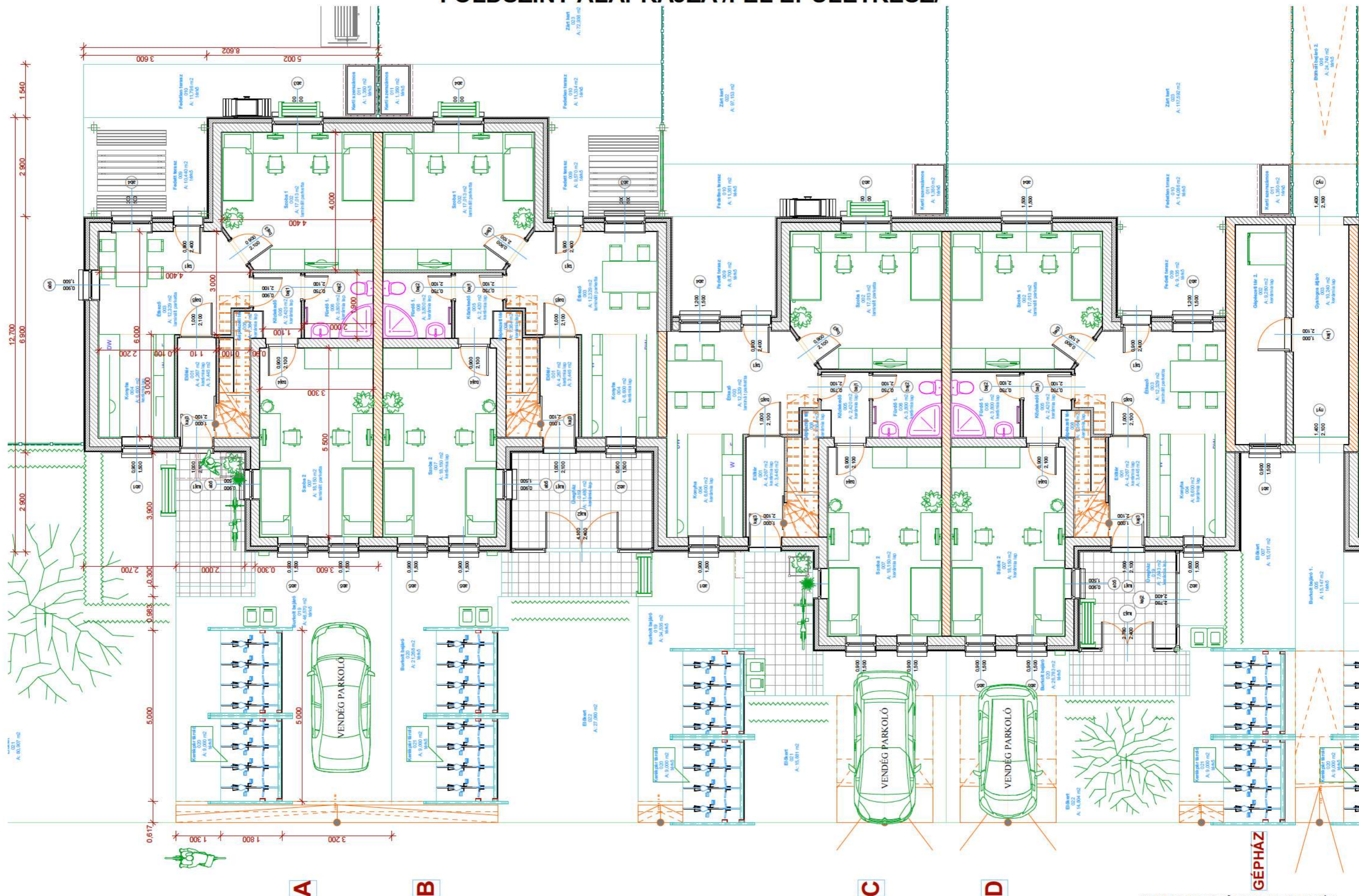
7. Felhasznált (tervezett) anyagok, berendezések tanúsítványai adatlapjai!

**KÖZPONTI GÉPÉSZETTEL ELLÁTOTT
16 LAKÁSOS BLOKKOSÍTHATÓ SORHÁZ
64 FÉRŐHELYES KERÉKPÁR TÁROLÓVAL
16 FÉRŐHELYES GARÁZZSAL
TÖBB MINT PASSZÍV: "0" ft/hó
REZSIKÖLTSÉG**



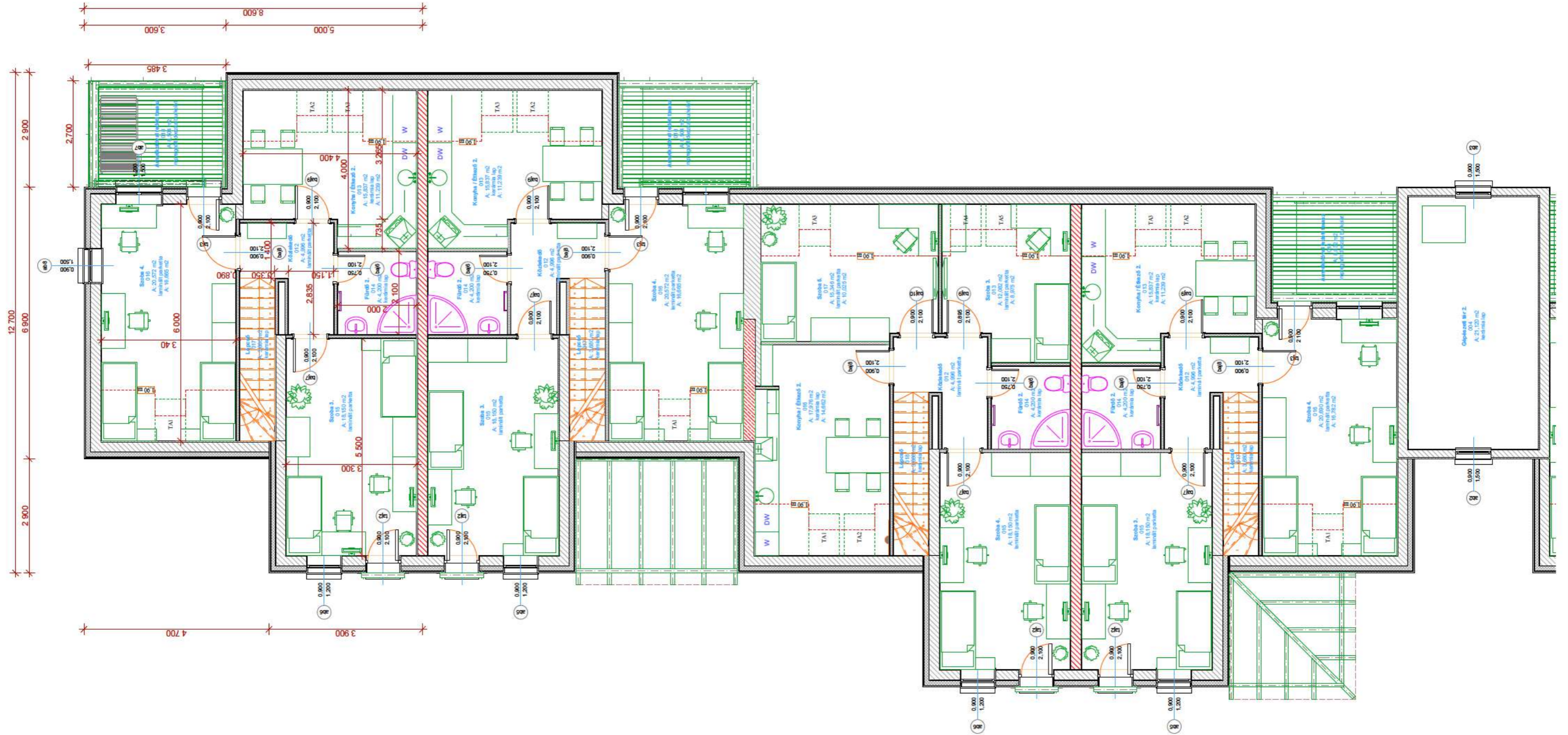
AZ 1999. ÉVI LXXVI. TÖRVÉNY ÉRTELMÉBEN SZERZŐI JOGVÉDELEM ALATT ÁLL.

FÖLDSZINT ALPRAJZA /FÉL ÉPÜLETRÉSZ/

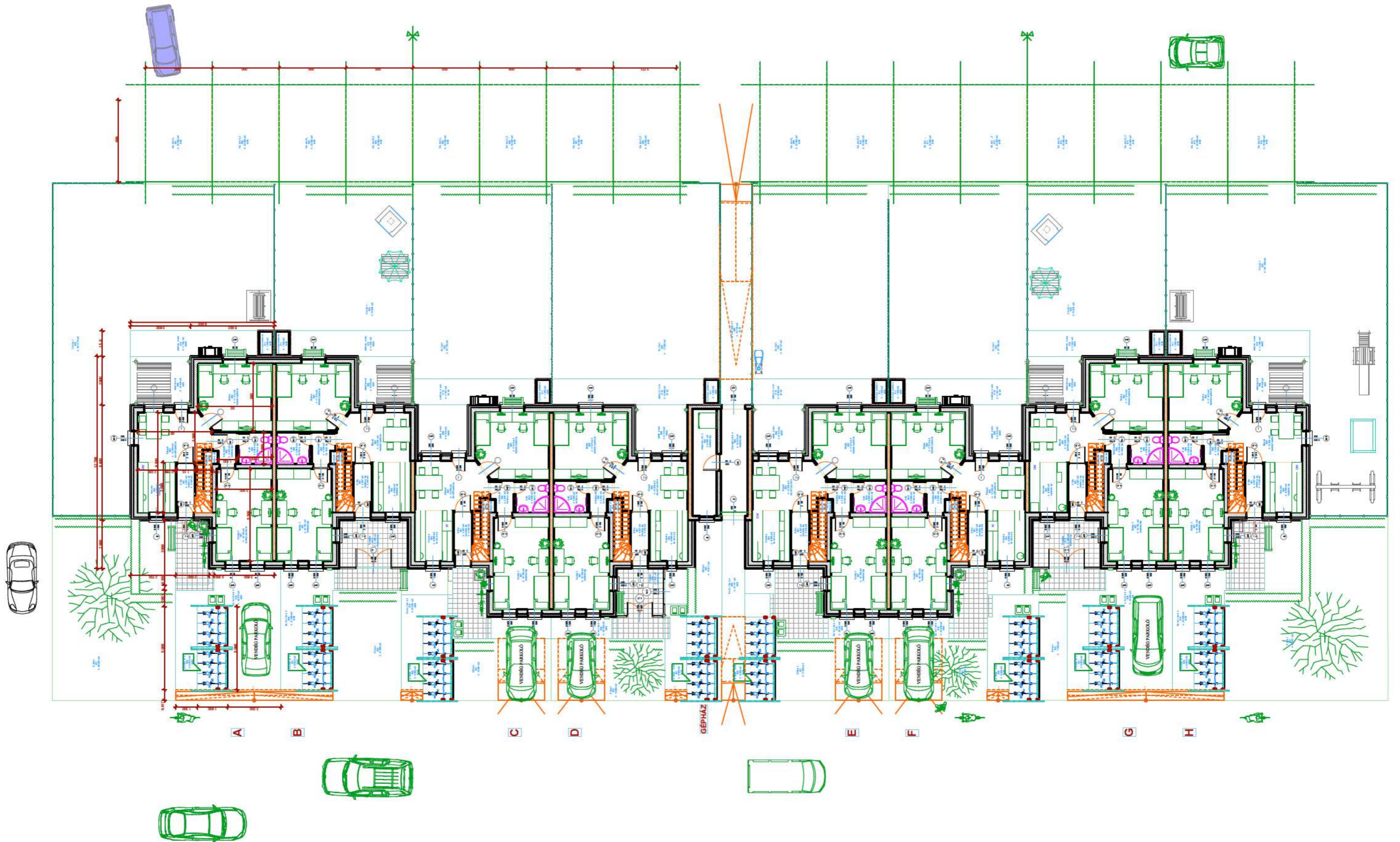


GÉPHÁZ

TETŐTÉR ALAPRAJZ /FÉL ÉPÜLETRÉSZ/

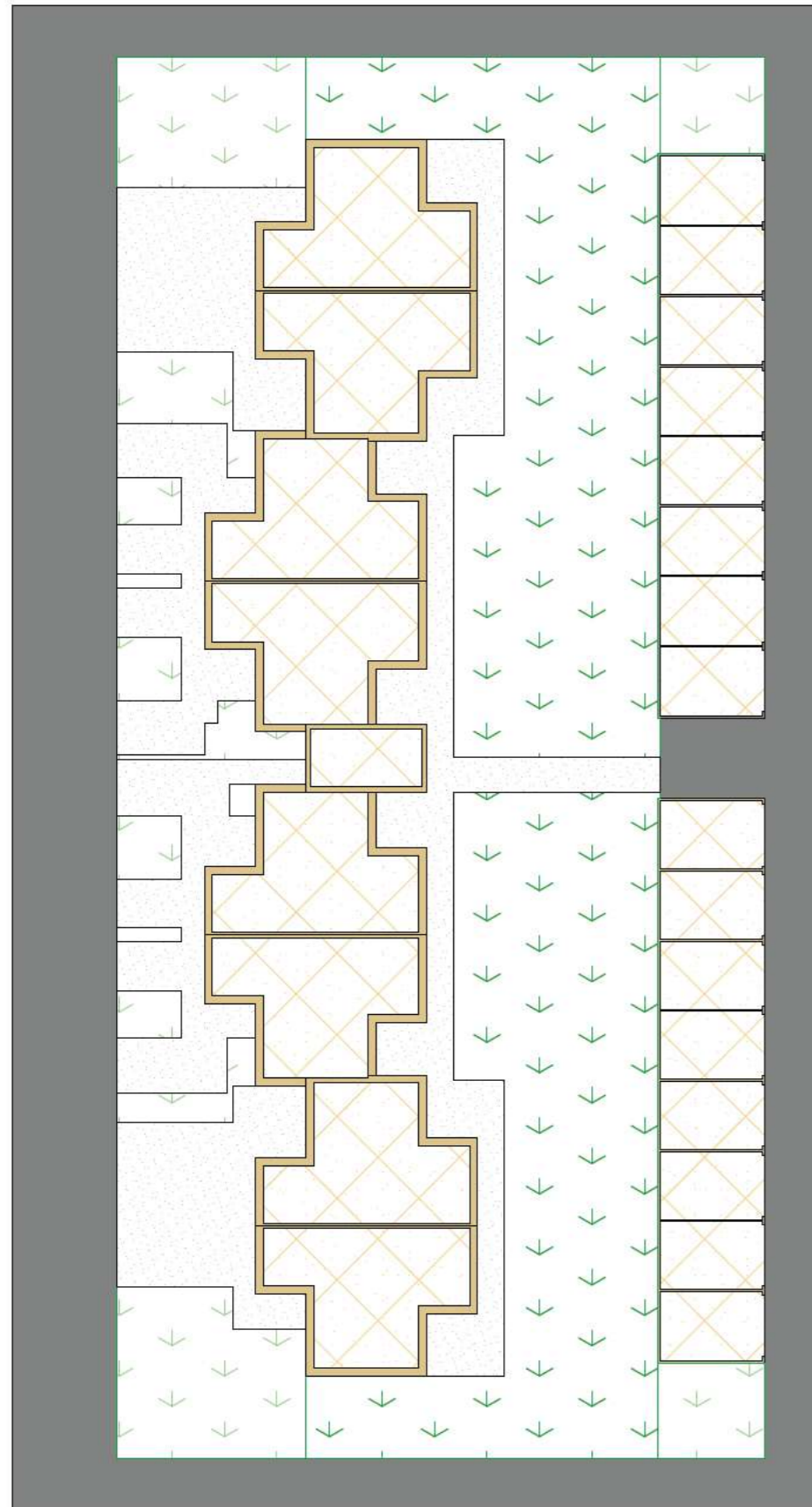


TELJES SORHÁZ, GARÁSZ SORRAL

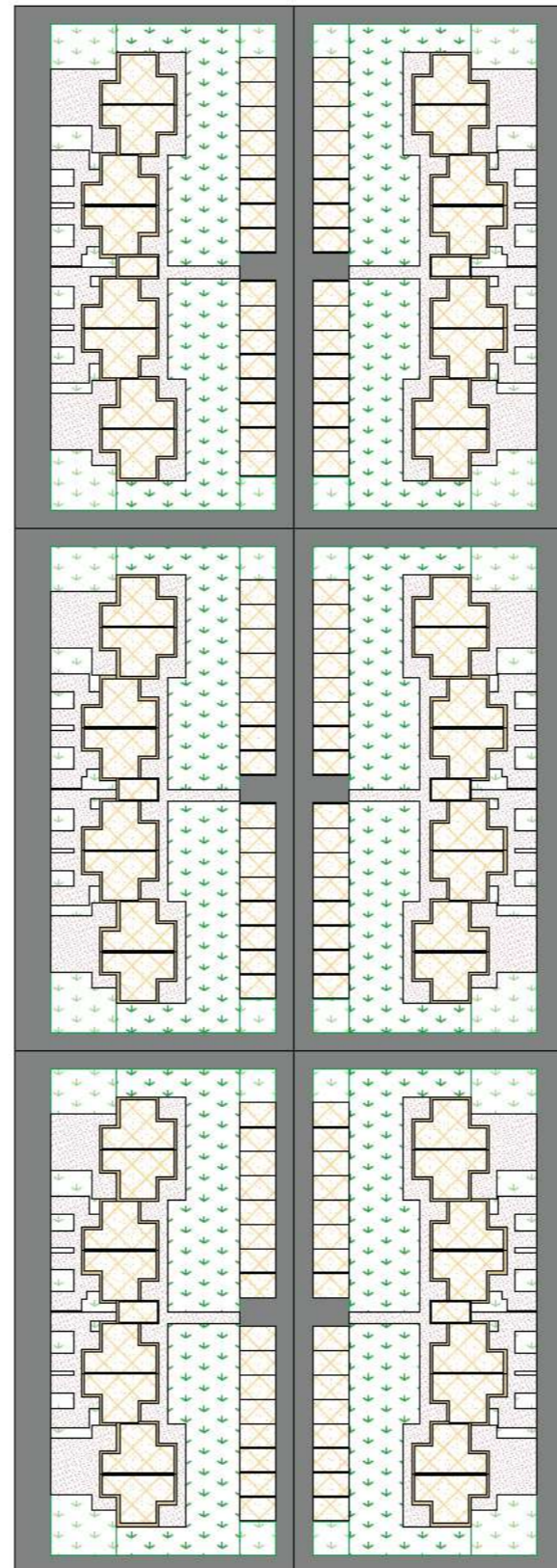


LEHETSÉGES ELRENDEZÉS

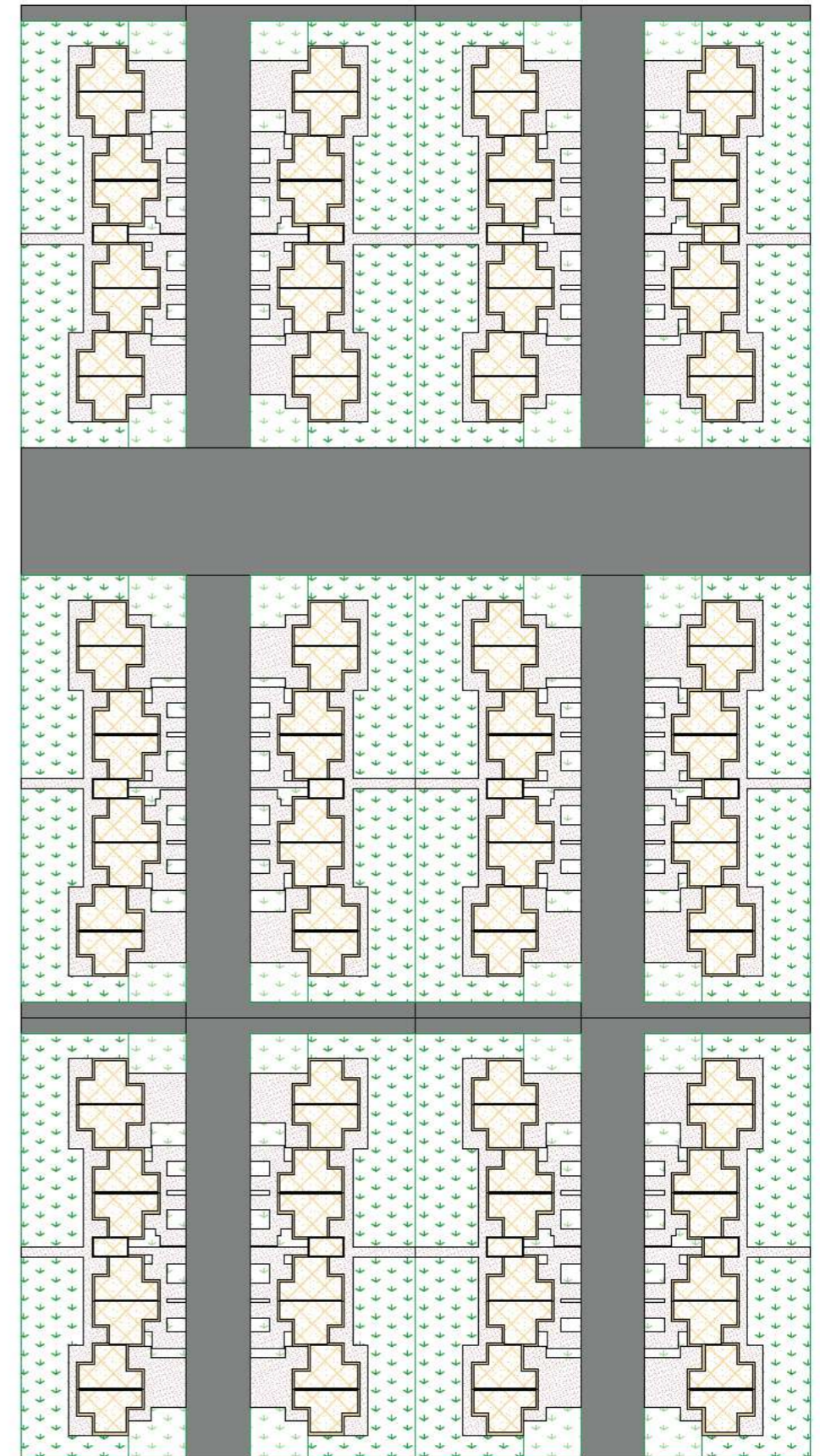
alap egység



garázs út tengelyen
összekapcsolva



utcafrontokkal
összekapcsolva garázs sor nélkül



LÁTVÁNY TERV /FÉL ÉPÜLETRÉSZ/



Földszinti alaprajz



Tetőtéri alaprajz

