

Felújítási javaslatok
A Szombathely M.J. Város Önkormányzati tulajdonú intézményeinek
energetikai korszerűsítéséhez

1. Városháza (Kossuth u. 1-3.)

Építészeti felújítási javaslatok

Az épület homlokzatán az üvegezés aránya > 40%. Hőtechnikai megújítása, cseréje indokolt, azonos méretű, osztásrendszerű alu. tok- és szárnyszerkezetű nyílászárókkal. A homlokzat vb. és alu anyagú burkolata az épület jelenlegi arculatának megőrzése érdekében nem változtatható.

A homlokzat, vb. pillér, valamint belső falburkolat feltárásakor oly mértékű hőszigetelése hiányosságokat, az energetikai követelménynek meg nem felelő súlyos hiányosságokat tapasztaltunk, amely a homlokzat a lehető legnagyobb mértékű felújítását követeli meg.

(Ablakszerkezetek között és pillérek előtt hiányzik a hőszigetelés).

Az ún. álpillérek – jelenlegi fűtési vezetékek szerelési helye – több szinten át összefüggő függőleges aknaként (30 x 30 cm) vannak kialakítva.

E „szerelőaknak”-at a belső falburkolat határolja.

Felhívjuk a figyelmet, hogy jelen formában permanens veszélyforrást meg kell szüntetni úgy, hogy az egyes szintek födémeit kibetonozással le kell zárni.

Átvezetés – tűzvédelmi tömítéssel ellátott – acél csőhüvelyekben lehetséges.

Az I. emelet feletti járható terasz beton járdalapjainak felszedése után a meglévő-megmaradó vízszigetelésre 12 cm vtg. terhelhető, járható, zártcellás polisztirol lap hőszigetelést terveztünk, amelyre egy rtg. elválasztó geotextília védőborítás kerül. Az így elkészített hőszigetelésre, műanyag távtartókra ültetve visszahelyezhetők az eredeti beton tipegőkövek.

A II. emelet fölötti konzolos födém (III. emeleti irodák padlószerkezet) alatt található álmennyezet elbontása után, a vasbeton szerkezeten 10 cm vtg. polisztirol lapok felragasztását tervezzük, simító habarcsba ragasztott üvegszövet erősítéssel. A hőszigetelés függőlegesen a jelenlegi álmennyezet síkjáig nyúlik le. Az elkészített hőszigetelés alatt, a jelenlegivel azonos síkon új kőzetgyapot álmennyezet készül.

A VI. emelet fölött nem tervezzük új hőszigetelés beépítését, mert a jelenlegi födémkonstrukció és az alig 10 évvel ezelőtt elkészült csapadékvíz elleni szigetelés miatt, ez csak aránytalanul nagy költségek árán lenne megvalósítható.

A Városháza parapetfalainak külső oldalán, az épület karakterét meghatározó előregyártott műkö burkolat található. Ez az épület karakterét, építészeti megjelenését meghatározza. Burkolása, hőszigetelése nem képzelhető el. Az energetikai korszerűsítéssel együtt azonban javasoljuk a sérült, hiányos elemek pótlását és kijavítását, ill. a rögzítő elemek felülvizsgálatát, az esetleges tönkrement rögzítések javítását, megerősítését. Ugyancsak megoldandó a műkö felületek tisztítása. (Homokfűvás, v. nagynyomású vegyszeres-vizes eljárás).

Épületgépészet, energetika

Az épület a tervezett, ill. javasolt épületenergetikai munkálatokkal és a javasolt ép. gépészettel a jelenlegi „F” energetikai osztályból a követelményt megközelítő „D” energetikai besorolást kaphat két energetikai osztályt átugorva!

A feltárás alapján megállapítható, hogy a fűtési-hűtési rendszer néhány évvel ezelőtti felújítása csak a fan-coilok cseréjére vonatkozott.

Nem oldották meg a vízdali szabályozást, emiatt télen túlfűtés, energiapazarlás, nyáron nem kielégítő hűtés valósult meg.

A levegő oldali szabályozás jelenlegi megoldása szakszerűtlen.

Ezt megszüntetjük, a szabályozást helyiségenként megoldjuk, külön szabályozószelepek beépítésével.

A meglévő fűtő-, hűtőrendszer csővezetékei elhasználódnak, korszerű műanyag csőhálózatra cseréljük.

Az elavult, korszerűtlen, szabályozhatatlan radiátor és bordácső hálózatot ki kell cserélni, teljesen, szerelvényekkel.

A hőközpontot korszerűsítjük, fűtés-hűtés vonatkozásban egyaránt.

A jelenlegi – irodákat súlyosan érintő filtrációs (tömítetlenségek, ablakrések, stb.) légáramlást az átalakítással részben, a tervezett frisslevegős (fűtő-hűtő) szellőztetéssel teljes mértékben kizárjuk.

A meglévő, zajos légtechnikai rendszereket (nagyterem, házasságkötő terem, kisterem) elavult gépegyeségeit kicseréljük energiatakarékos és hatékony berendezésekre.

Az elavult rendszert úgy alakítjuk ki, hogy helyiségen belül lehetőleg nem változtunk.

Megújuló energiahasznosítással, napenergia a használati melegvízben, ill. fotovillamos áramtermelés az ép. II. és főleg VI. tetőszintjén telepített napcellákkal, kinyert vill. telj. 50 kW.

Ez a teljesítmény fedezi az épület nyári hűtési igényének vill. energiaszükségletét.

A komplex beavatkozással

- az épület éves fűtési hőigénye (okt-ápr.) és távfűtési klts-e 38,4%-al csökken (1. ábra)
- a légtechnika átalakításával az összes klts. (távhő és villany) 27,2%-al csökken (7. ábra)
- a beruházás 15% önrészére vetített megtérülés 3,5 év!
- (a teljes klts-re vonatkozó (85% + 15%)-os megtérülés 10,6 év)! (8. ábra)

A városháza épületének komfortját, hőérzetét mai igényszinten biztosíthatjuk a komplex energetikai fejlesztéssel úgy, hogy a jelenlegi üz. klts-eket mintegy 39%-al csökkentjük!

2. Neumann János Általános Iskola (Losonc u. 1.)

Építészeti felújítási javaslatok

Az intézmény minden homlokzati falfelületén 8 cm vtg. vakolható ásványgyapot hőszigetelés beépítése szükséges. Tűzrendészeti okokból csak ásványgyapot hőszigetelés építhető be.

A homlokzati hőszigetelési munkák megkezdése előtt, a jelenlegi átnedvesedett falszakaszokon utólagos vízszigetelést és falszárító vakolást kell készíteni.

A tetőtérbeépítés bádogos szerkezeteit (függő- és fekvő ereszcatornákat ki kell javítani, az átázott fa attika-burkolatokat ki kell cserélni.

Hőtechnikai okokból szükséges, a még be nem épített padlástér tetőszerkezetének hőszigetelése, a szarufák között, 15 cm vtg. ásványgyapot hőszigetelő anyaggal. A szigetelés elkészítésével azonos időben célszerű a tetősíkban fekvő ablakok beépítése is.

Az iskola eredeti (az 1960-as évekből származó) nyílászáróit ki kell cserélni. Tervezői javaslatunk korszerű, hőhidmentes tok- és szárny szerkezetű, hőszigetelő üvegezésű műanyag nyílászárók beépítése. A tantermi szárnyban, a megfelelő udvari kapcsolat biztosításához, 2 db jelenlegi ablak helyett kétszárnyú üvegezett ajtó készül.

A lapostetős épületrészekben, a meglévő földem ismeretének hiánya és a közelmúltban elkészült csapadékvíz elleni szigetelés miatt, nem tervezzük hőszigetelés beépítését.

Épületgépészet, energetika

Az épület jelenlegi állapotában energetikai besorolása szerint „F” osztályban van. A tervezett beavatkozásokkal – homlokzati hőszig., nyílászárócsere, stb., továbbá az épületgépészeti rendszerek korszerűsítésével, a talajszondás hőszivattyús rendszerrel, valamint a napenergia hasznosítással – „A+”, fokozottan energiatakarékos energetikai kategóriába kerül!

A teljes fűtési rendszer cseréjére, korszerűsítésre kerül, új

- a kisebb hőigényhez igazított – lapradiátorokkal, műanyag csőhálózattal, zónázott szabályozással.
- Talajszondás hőszivattyús rendszert tervezünk, 44 db 120 m mélységű szondával, alacsony hőmérsékletű fűtési rendszerrel
- A tervezett fotovillamos rendszer 50 kW telj-el az épület világítási energiaszükségletét, ill. a hőszivattyú működtetését cca. 30%-ban biztosítja.
- Az iskola használati melegvizét napenergiával biztosítjuk, ez a konyha és szoc. blokk melegvíz igényének – a hőszivattyú kiegészítéseként – mintegy 65-70%-át biztonságosan szolgáltatja.
- A nyári iskolaszünetben a hmv. napenergia hasznosító rendszere üzemben kívül van, a fotovillamos rendszer áramtermelése ebben az időszakban az áramszolgáltatóval kötött megállapodás szerint eladásra kerül, bevételt hoz.
- A korszerűsített kazánteleg az energetikai fejlesztés után a hőszivattyús rendszer kiegészítő energiaközpontjaként fog működni.

A komplex beavatkozással

- az épület teljes fűtési hőigénye 32%-al csökkenni fog (1. ábra)
- a gázenergia éves felhasználása – a hőszivattyú belépésével csak a csúcshideg dec., jan., febr-i időszakban – a jelenlegi igénynek mintegy 32%-át a fejlesztés utáni igénynek cca. 10-12%-át jelenti (1. ábra).
- az 50 kW telj-ű fotovillamos rendszer az épület világítási igényét, a hőszivattyú hajtó energiáját cca. 25-30%-ban szolgáltathatja (9. ábra)
- a talajszondás hőszivattyús rendszer a hmv. és fotovillamos napenergia hasznosítás a jelenlegi üzemeltetési költségeket 64,4%-al csökkenti! (11. ábra)
- a fejlesztés költségeinek üz. klts. csökkenéssel számított megtérülése a teljes összegre (85% támogatás + 15% önrész) 100%-ra 11 év (12. ábra)
- a fejlesztés klts-ének önrészére (15%) vetített megtérülés 3,7 év! (13. ábra)

3. Csodaország Bölcsőde (Szűrcsapó u. 43-2.)

Építészeti felújítási javaslatok

Az épület homlokzataira 8 cm vtg. DRYVIT rendszerű hőszigetelés beépítése szükséges. Költségkímélés miatt polisztirol anyagú hőszigetelést terveztünk, ami természetesen ásványgyapotra is cserélhető.

A Bölcsőde földemére, a közelmúltban felújított vízszigetelésre 10 cm vtg. zártcellás polisztirol hab hőszigetelést, védő geotextília réteget és átlagosa 7 cm vtg. leterhelő kavicsréteget terveztünk.

A rossz állapotú, egyesített szárnyú fa nyílászárók helyett hőhidmentes tok- és szárny-szerkezetű, hőszigetelt üvegezésű műanyag homlokzati ajtók és ablakok beépítését terveztük.

Épületgépészet, energetika

Az ép. jelenlegi állapotában energetikai besorolása szerint „F” osztályban van. A tervezett fejlesztésekkel – homlokzat felújítás, nyílászárócsere (a fűtési rendszer közelmúltban felújításra került) napenergia hasznosítás a használati vízhez, fotovillamos áramfejlesztő rendszer megvalósításával – „B”, követelménynél jobb kategóriába kerül.

A fűtési rendszer, benne a komplett távfűtési hőközponttal, korábban más forrásból felújításra került.

Jelen fejlesztésben szétválasztjuk a bölcsőde és anyatejgyűjtő energetikai rendszerét.

A bölcsőde használati melegvíz rendszere napenergia hasznosítású melegvíz termelés-sel készül.

Az épület villamos áram klts-ének csökkentése céljából 25 kW telj-ű fotovillamos áramtermelést tervezünk. Ezzel a villamos áram klts-et jelentősen csökkenthetjük.

A komplex fejlesztéssel

- az ép. éves fűtési hőigénye (okt-ápr.), ill. éves üz. klts-e 48%-al csökken (1. ábra)
- a fotovillamos áramtermeléssel az éves villamos energiaigény szept-től máj-ig átl. 50%-ban kielégíthető (Nyári hónapokban képződő túltermelés az áramszolgáltató-nak átadva jelentős bevételt eredményez).
- a komplex beavatkozás – homlokzat, nyílászárócsere, napenergia hasznosítás – összesen 52% üz. klts. megtakarítást eredményez évente (lásd 11. ábra).
- beruházási klts-ek (85% + 15% önrész) együttes megtérülése 10,5 év (12. ábra)
- beruházási klts. megtérülés a 15%-os önrészre 2,8 év! (13. ábra)

A tervezett fejlesztések a jelenlegi üzemeltetés klts-eit meggyőzően csökkentik.

Miskolc, 2012. december 07.



Gyimóthy Zsuzsanna

okl. építészmérnök

É/1-05-0035/07

épületenergetikai szakértő

SZÉSZ 8 05-0035



Cserevnyák Gábor

okl. épületgépész mérnök

okl. energetikai szakmérnök

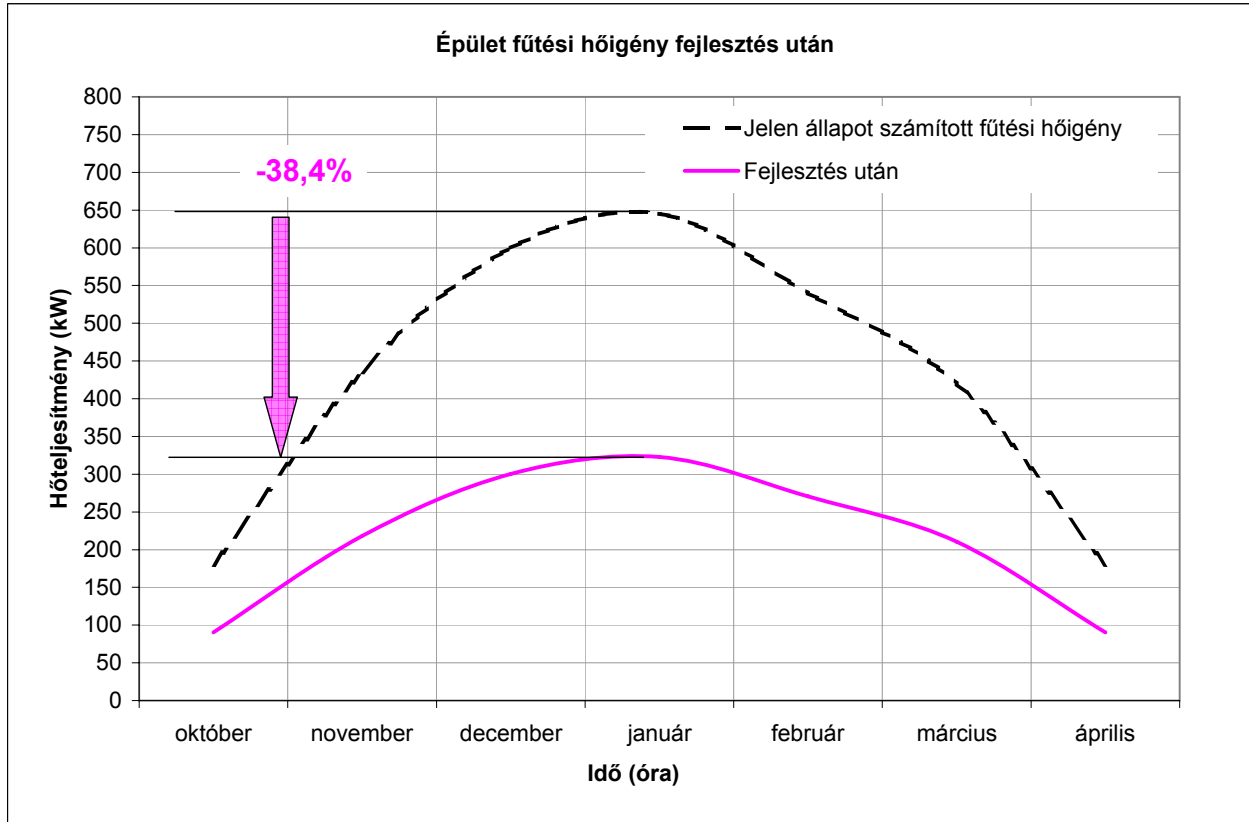
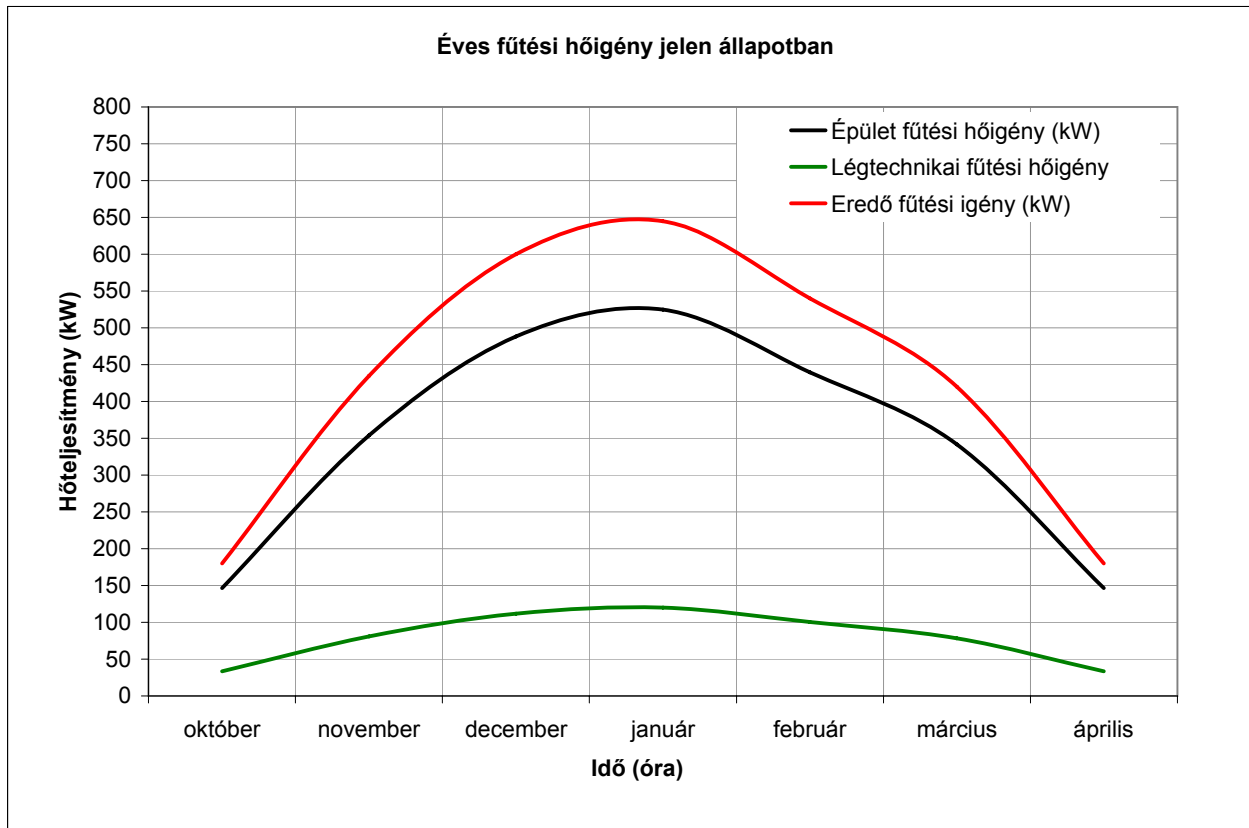
G-T-Tell-05-0143

épületgépészeti szakértő

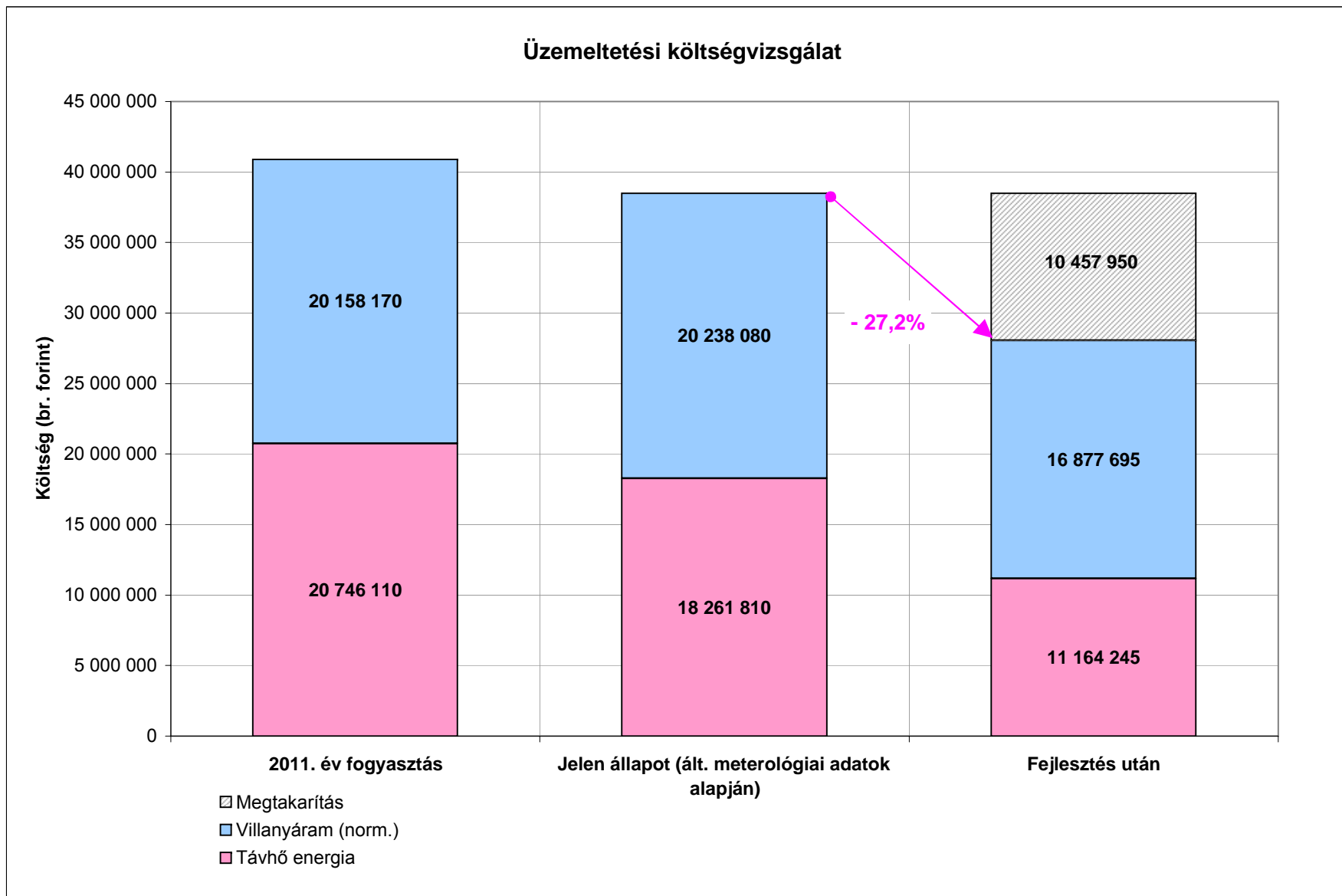
SZÉS 3 05-0143

épületenergetikai szakértő

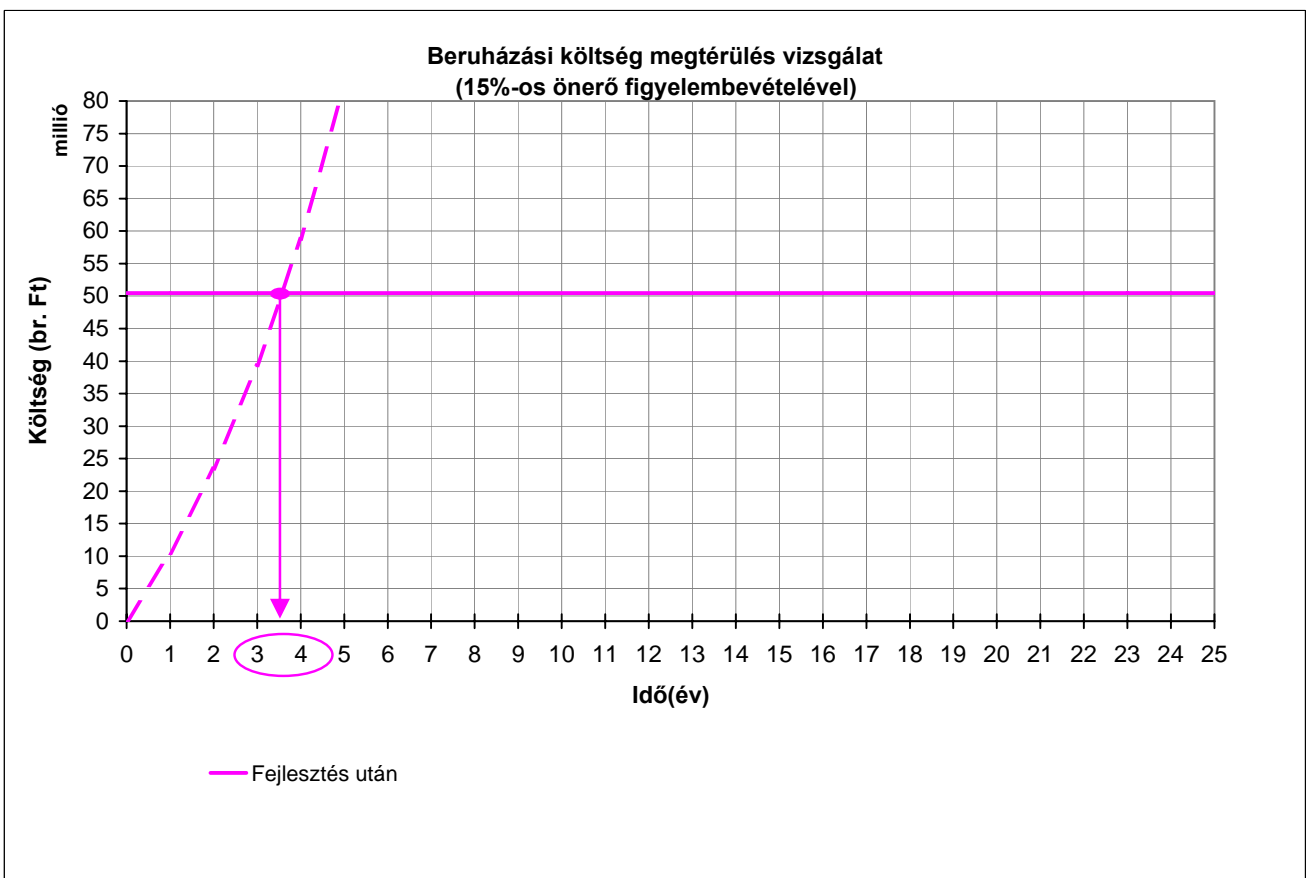
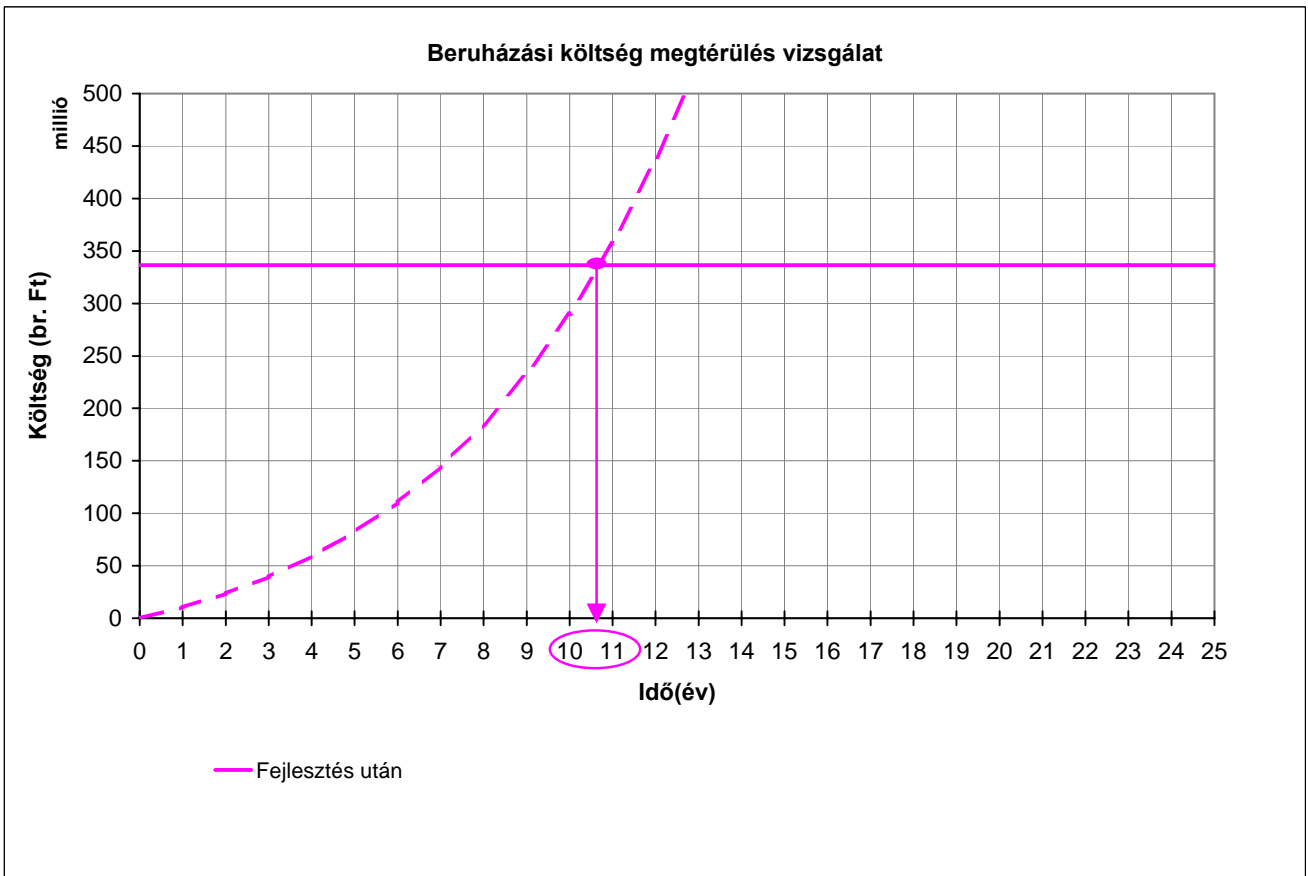
SZÉS 6 05-0143



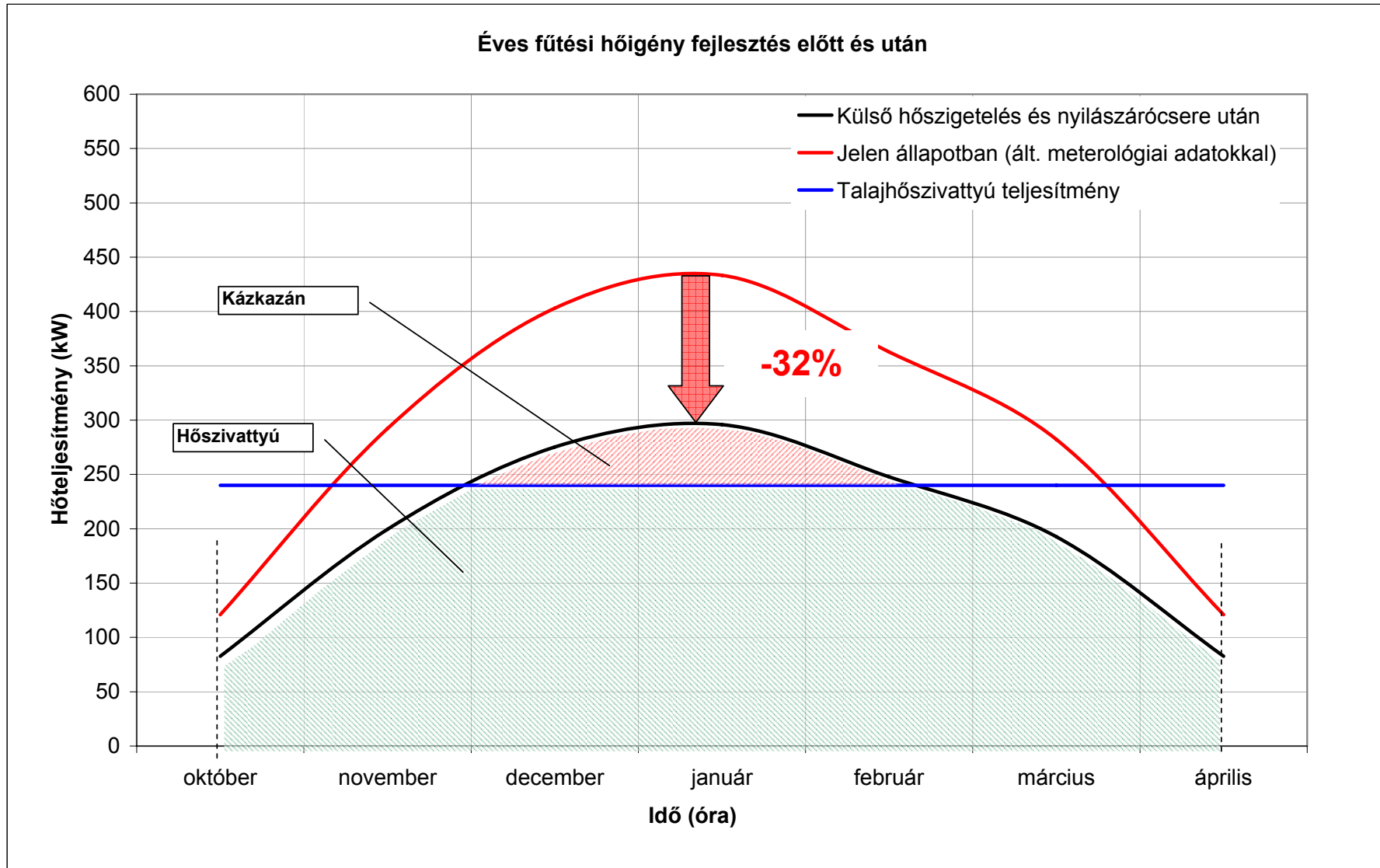
1.ábra



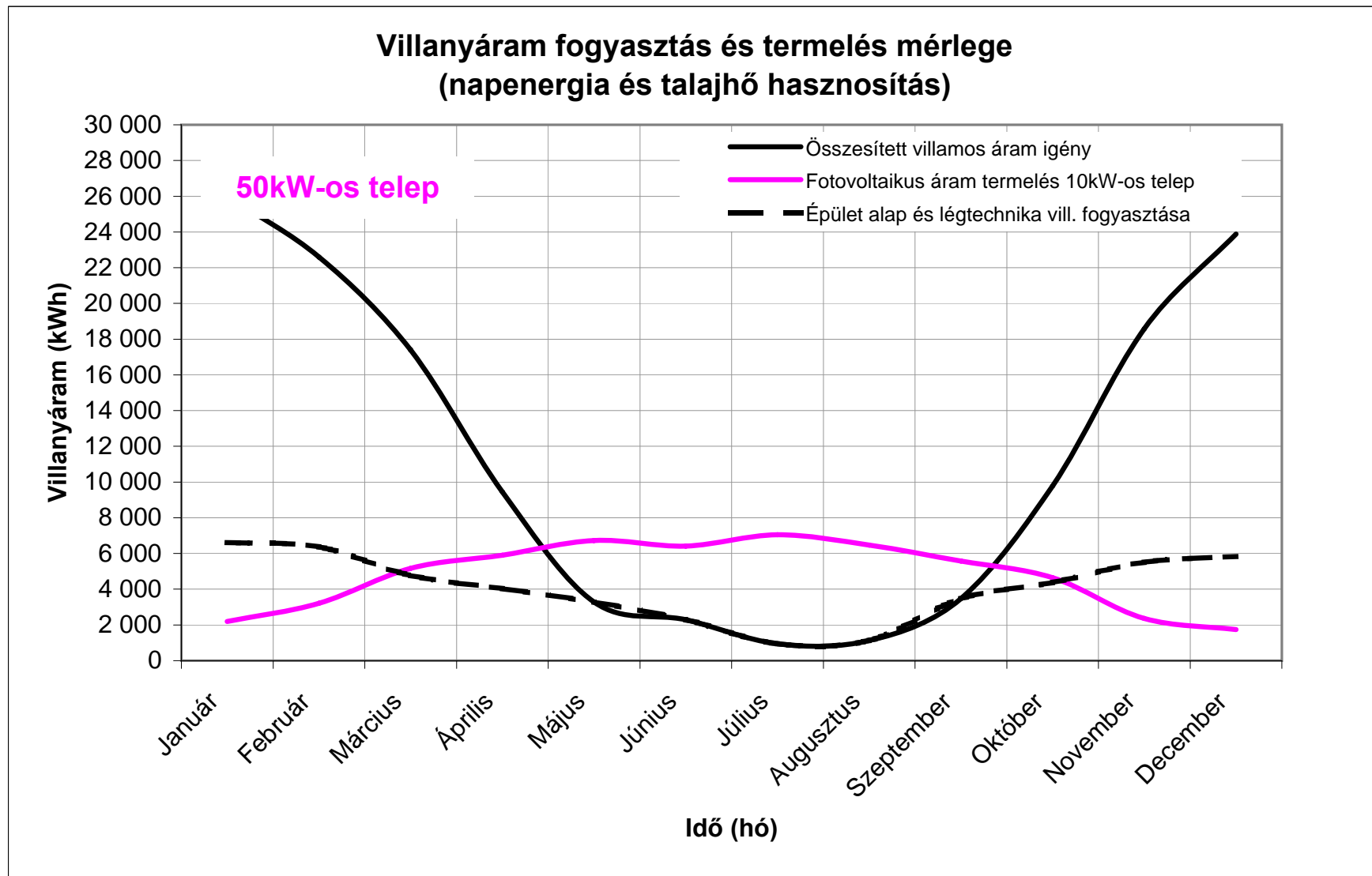
7.ábra



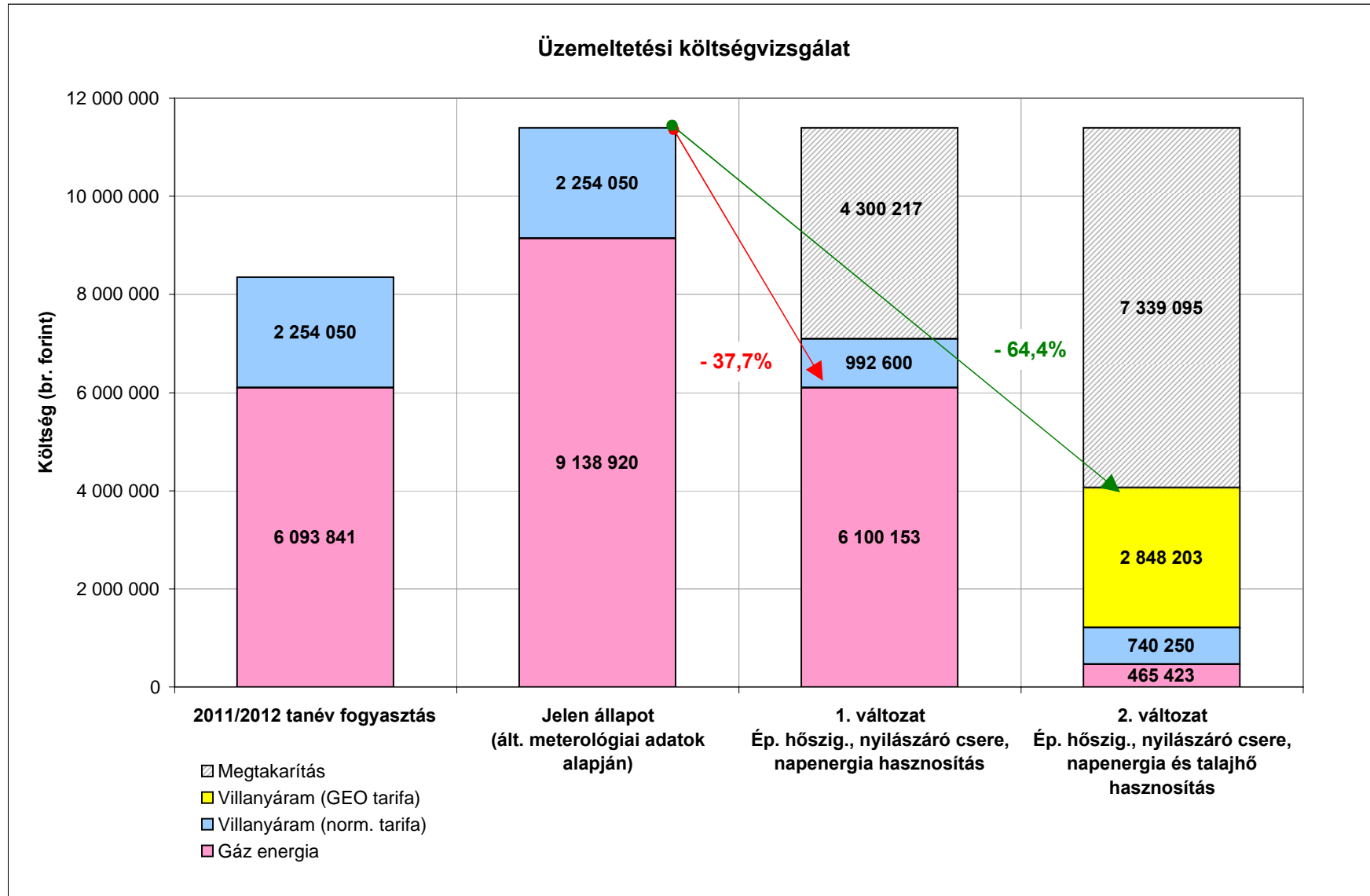
8.ábra



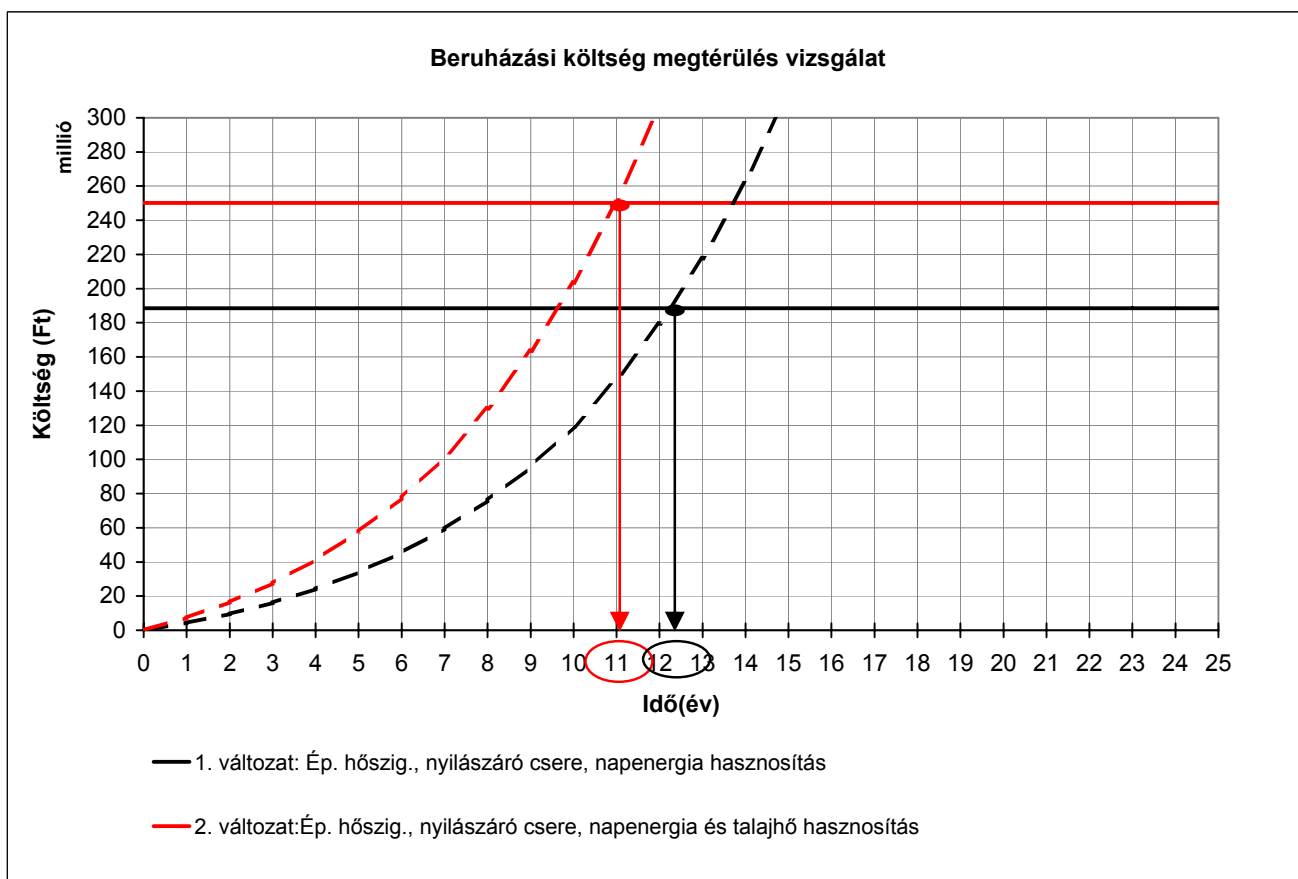
1.ábra



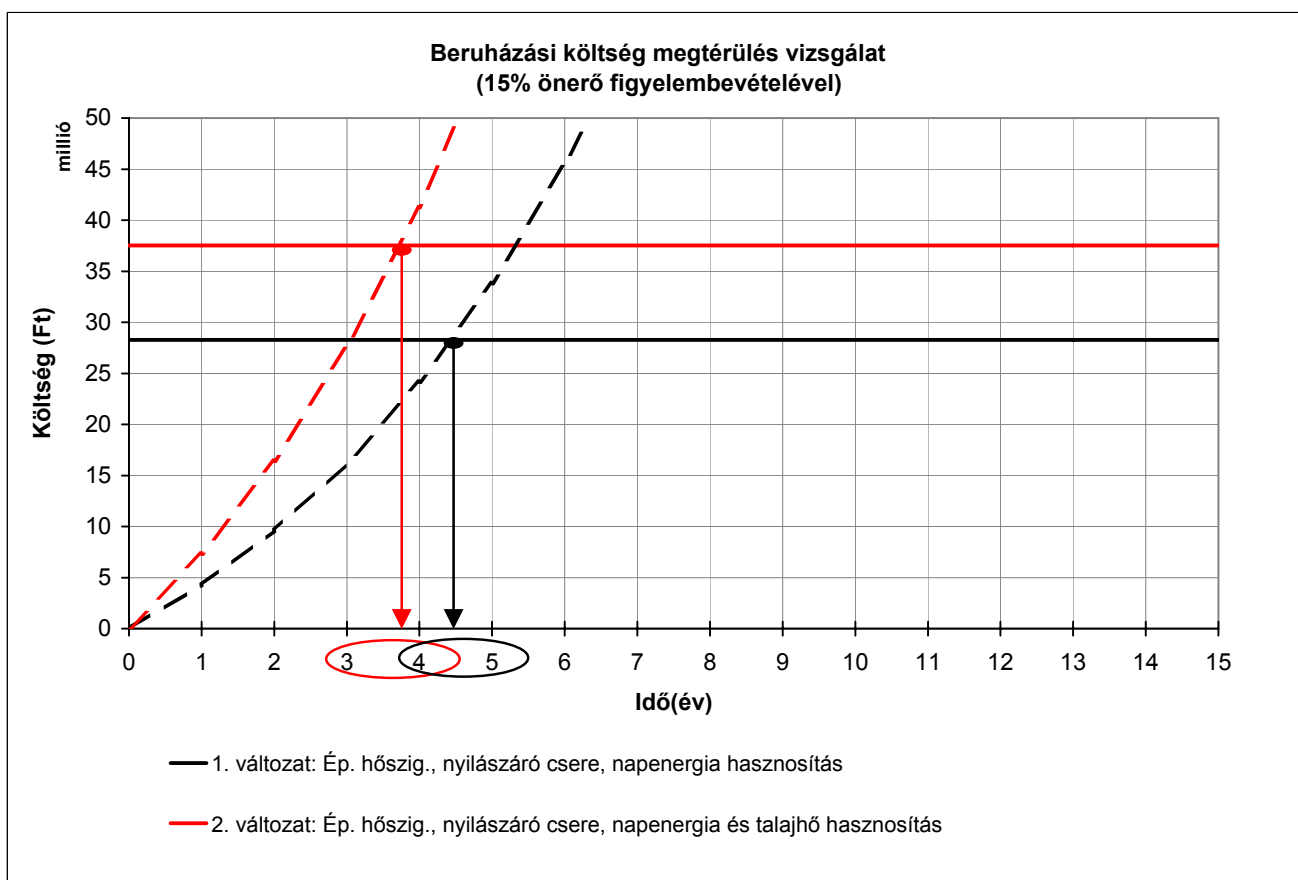
9.ábra



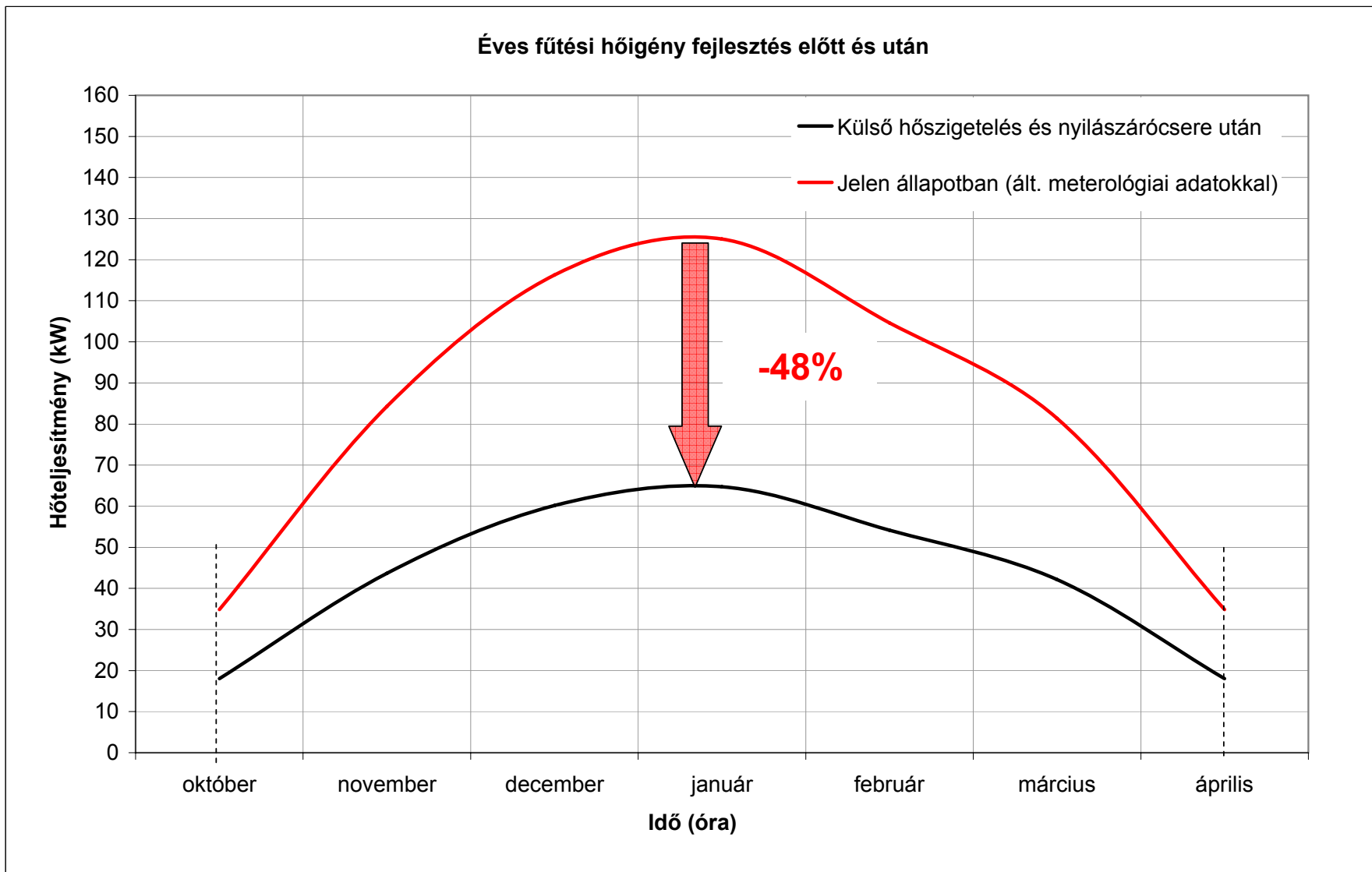
11.ábra



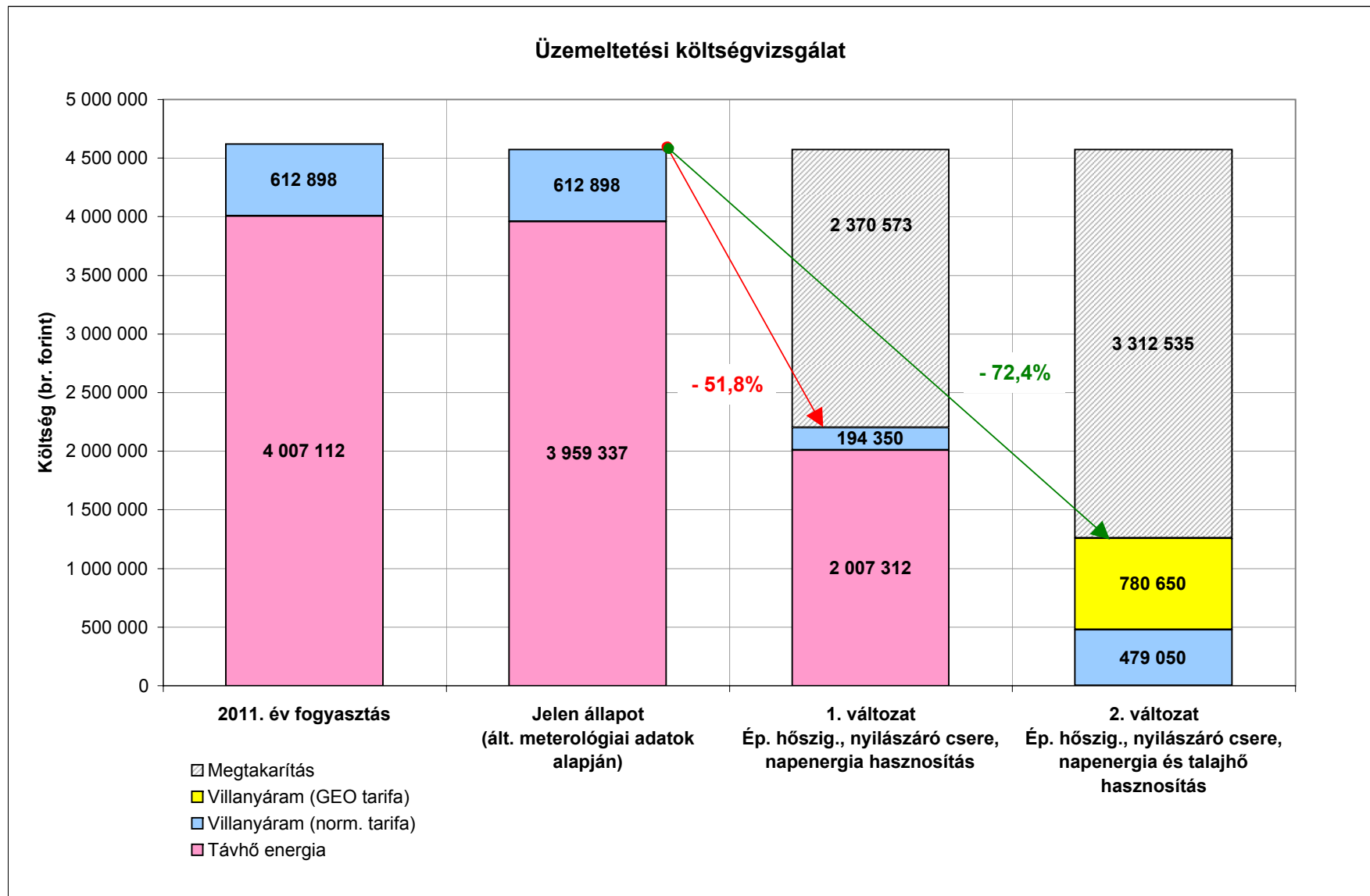
12. ábra



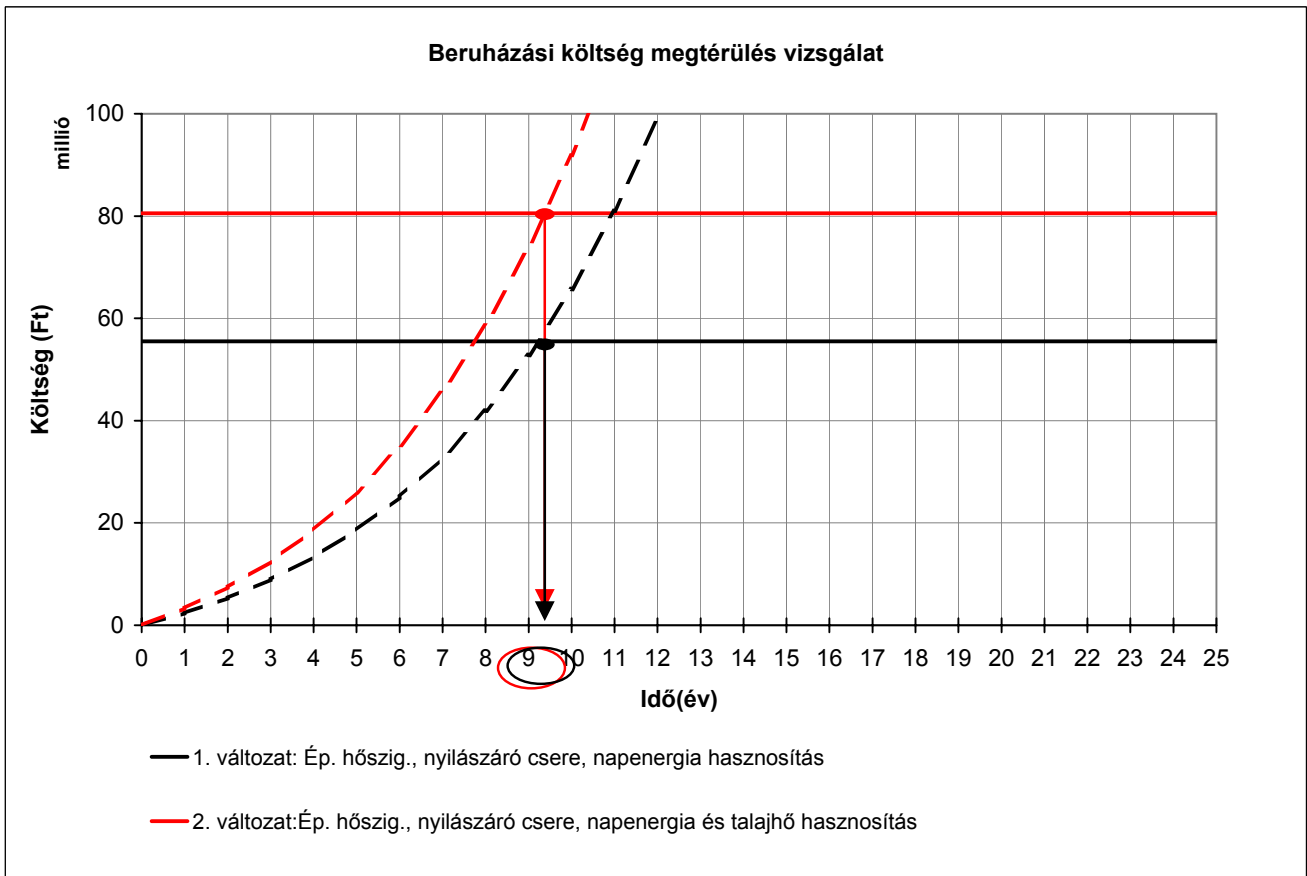
13. ábra



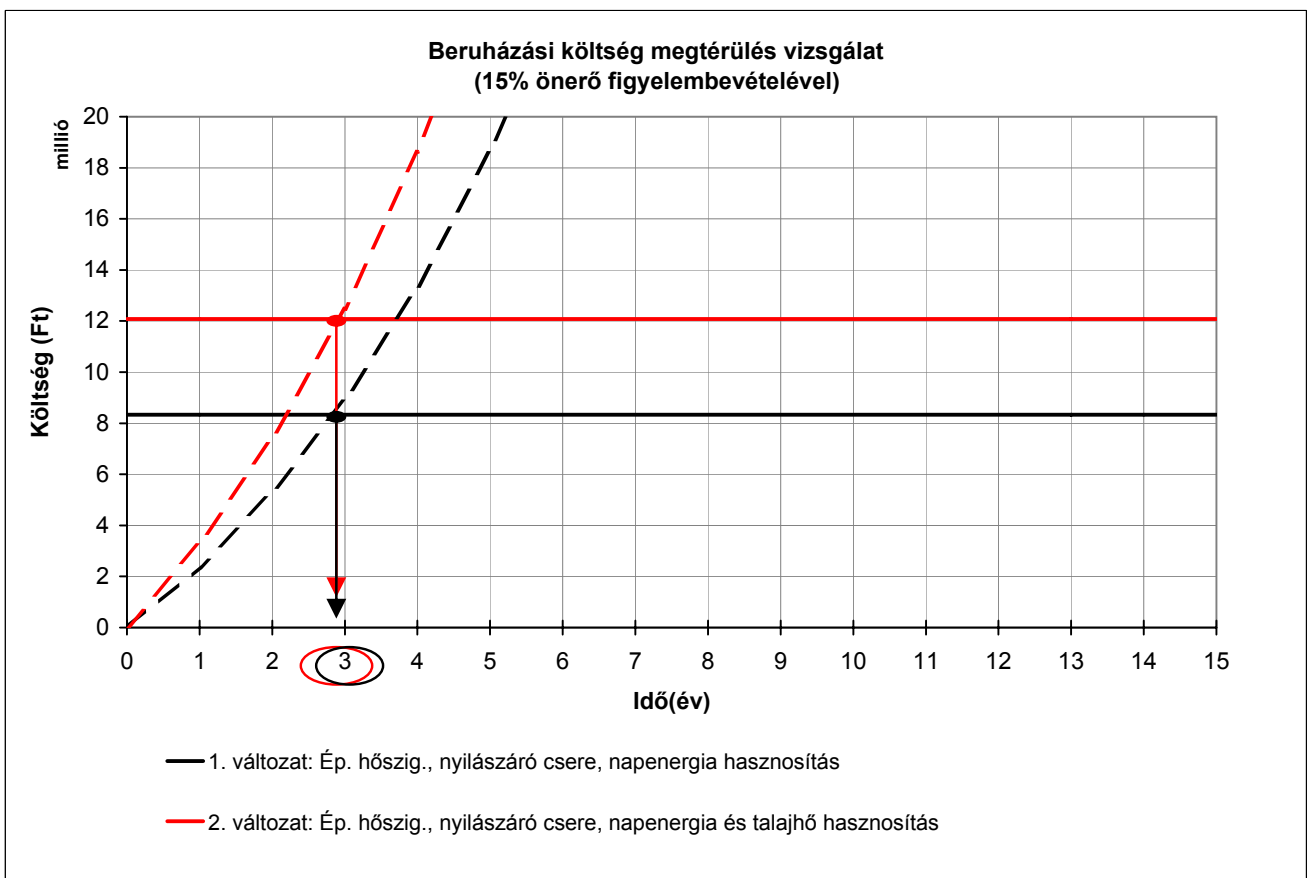
1.ábra



11.ábra



12. ábra



13. ábra