



**TÁVFŰTÖTT ÉPÜLETEK
FŰTÉSKORSZERŰSÍTÉSI KONCEPCIÓJA
TISZAÚJVÁROS**

- 2008. -

1. Bevezetés:

Távfűtési rendszeren energia megtakarítási és költségcsökkentési lehetőségek:

- I. Az önálló termelővel olyan üzemvitelben és díjmegállapításban megállapodni, mely alapján kedvezően alakulnak fizetendő a szolgáltatási költségek. **Szolgáltatói feladatkör.**
- II. A primer vezetékhálózat korszerűsítése, vezeték rekonstrukció korszerű szigetelésű vezeték rendszerekkel. **Szolgáltatói feladatkör.**
- III. A hálózati veszteségek csökkentésére trigenerációs hőhasznosítással hűtés, hidegenergia szolgáltatás alkalmazásával növelni a felhasználói nyári teljesítmény igényt. **Szolgáltatói feladatkör.**
- IV. A távhő szolgáltatói rendszerirányítás és felügyelet korszerűsítésével, igazodás a kapcsolt villamos-energiatermeléshez, éjjeli csökkentett szolgáltatással (kihasználva épületek hőtehetetlenségét). Az épület fűtési adatok elemzése alapján egyedi igényeknek megfelelő épület fűtésimenetrend alkalmazása. **Szolgáltatói feladatkör.**
- V. A lakások fűtési rendszerének korszerűsítése egyedi mérés szabályozás kialakításával (épület vízelosztás-, radiátorok termosztatikus szabályozással és költségosztók beszerelésével). **Felhasználói feladatkör.**

Az Új Magyarország Lakásfelújítási Programnak- és a tulajdonosi elvárásnak megfelelően összegyűjtöttük a Tiszaújvárosban távhőszolgáltatásba bekapcsolt lakóépületek adatait és azok fűtési rendszereinek típusát. Az adatbázisban szereplő fűtési rendszerek korszerűsítésére dolgoztunk ki műszaki megoldást, és elvégeztük az átalakítási költségek előzetes kalkulációját.

Jelen anyagban csak a távfűtött lakóépületek fűtési rendszereinek korszerűsítésével foglalkozunk, és nem térünk ki a szolgáltató tulajdonában lévő hőközpontokra, hőfogadókra, mivel ezek korszerűsítése a szolgáltató feladata. Ugyancsak nem vizsgáljuk a használati melegvíz-fogyasztás lakásonkénti mérését, mivel azt megoldottnak tekintjük.

A kitűzött cél:

- A mindenkor megkívánt komfort biztosítása a lehető legkevesebb energia felhasználásával,
- Megfelelő kényelem. Ennek érdekében az épületek fűtési rendszereit kiegyenlítetté, az egyes helyiségek vonatkozásában szabályozhatóvá kell tenni.
- Fogyasztás arányos elszámolás műszaki lehetőségének biztosításával egyéni érdekeltséget kell teremteni a fűtési energiával való gazdálkodásban.

2. Fogalom meghatározások:

Csatlakozási pont: a szolgáltatói és a felhasználói (régebben fogyasztói) berendezés határán, találkozási pontján beépített elzáró szerelvénynek a felhasználó felé eső oldala, elzáró szerelvény hiányában a felhasználási helyet magában foglaló ingatlan (épület, építmény, telek) tulajdoni határa.

Felhasználó: a távhővel ellátott épületnek, építménynek a tulajdonosa, több tulajdonos esetén a tulajdonosok közössége.

Felhasználói berendezés: a felhasználói hőközpont, a hőfogadó állomás, a felhasználói vezetékhalózat, a hőleadó készülékek, a felhasználó által felszerelt fűtési és használati melegvíz-mérők, költségmegosztók.

Felhasználói vezetékhalózat: az a csővezetékrendszer, amely a hőnek hőhordozó közeg által, az előállított használati melegvíznek a csatlakozási ponttól a felhasználói berendezésekhez történő továbbítását szolgálja.

Fűtési költségosztó (FKO): Fűtési célú hőszolgáltatás esetén az épületenként fűtésre felhasznált hőmennyiség és annak díja lakásonkénti megosztása céljára szolgáló készülékek, tudni kell, hogy azok nem hitelesített mérőeszközök, hanem a fűtőtestekre elhelyezett arányosító eszközök.

Erre szakosodott cégek végzik a felhasználói közösségekkel történt megállapodás alapján, díj felszámítása mellett. A társasház közössége által megadott arányok alapján szolgáltató évente legalább egyszer, a fűtési időt követően elszámoló számlát készít a részfizetesként megfizetett és a költségmegosztók szerint ténylegesen elfogyasztott, fizetendő hődíj különbségéről a felhasználók, díjfizetők részére.

Nem mért fogyasztási arány: A távfűtött épületekben költség megosztóval nem rendelkező hőleadók (csővezetékek, nem mért fűtőtestek, lépcsőházfűtés, stb.), által leadott hőmennyiség, lakóközösség által megállapodott hányada (20-30%), amely a lakások légköbméterének arányában osztja a hőközpontban mért fűtési hőmennyiséget.

ÖKO-program: A távfűtéssel ellátott épületekben található lakások fűtése korszerűsítés megvalósítását finanszírozó támogatási pályázati rendszer. A támogatás célja a távhővel ellátott lakóépületek lakásonkénti hőfogyasztásának szabályozására és mérésére alkalmas eszközök beszerelése

Panel-program: Az 1992. július 01. előtt kiadott építési engedély alapján iparosított technológiával épített lakóépületek energia-megtakarítást eredményező felújítások, illetve ezen lakóépületek gépészeti rendszereinek, berendezéseinek felújítását és korszerűsítését, valamint megújuló energiafelhasználás növelése céljából történő berendezések telepítését finanszírozó támogatási pályázati rendszer. A pályázat szempontjából iparosított technológiával épült lakóépületek tekintendő a panel, a közép- és nagyblokk, az alagútzsalu, az öntött, a vasbeton vázas és az egyéb, előregyártott technológia felhasználásával épített lakóépület.

Strang szabályozó: a központi fűtéssel ellátott épületben a fűtővíz vízszintes elosztását szolgáló - az elosztó szekunder vezetékből leágazó függőleges vezeték kiállításokba beépített - szabályozó szerelvény.

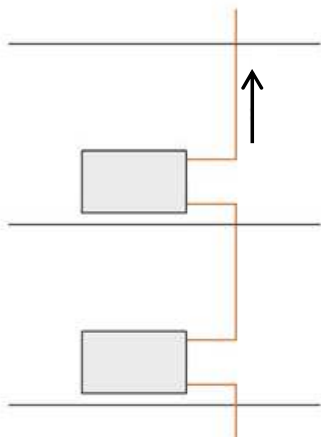
Szolgáltatói berendezés: a távhőtermelő létesítmény, a távhővezeték-hálózat, a szolgáltatói hőközpont, az elszámolás alapjául szolgáló, a távhőszolgáltató tulajdonában lévő mérőeszköz, a hőközpont primer oldali főelzárói és mennyiség-szabályozói.

Termosztikus radiátorszelep: helyiséghőmérséklet szabályozásra segédenergia nélkül, automatikusan működő fűtőtest szabályozó szerelvény.

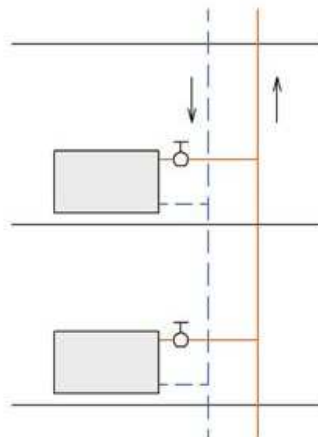


3. Meglévő fűtési rendszerek típusai

A fűtési rendszereket, attól függően, hogy a lakásokban elhelyezett fűtőtestek kapcsolása milyen, **egycsöves** vagy **kétsöves** fűtési rendszerek nevezzük.

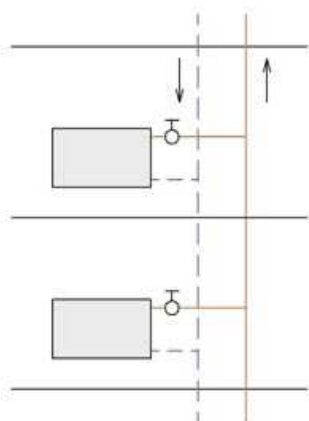


egycsöves fűtés

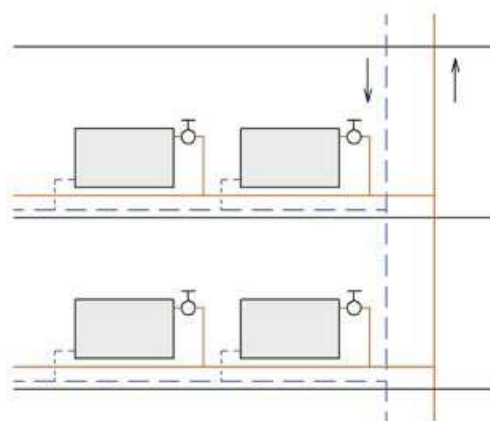


kétsöves fűtés

A fűtési rendszerek, attól függően, hogy az azokat összekötő csővezeték hogyan helyezkedik el, **függőleges** vagy **vízszintes** elrendezésűek lehetnek.



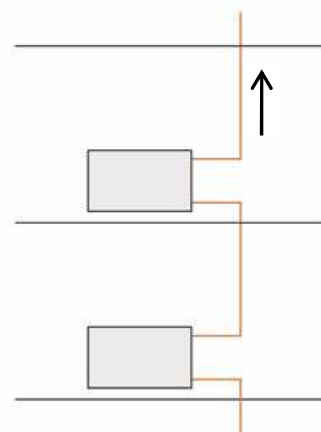
függőleges elrendezésű fűtés



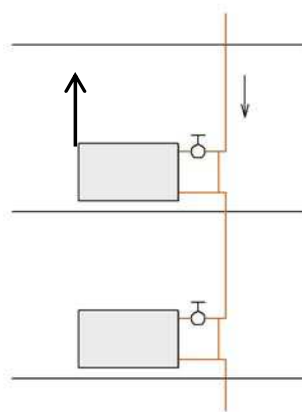
vízszintes elrendezésű fűtés

A legegyszerűbb kialakítású **egycsöves fűtések** úgynevezett átfolyós rendszerűek, melyeknél nincs radiátor-szelep, így a felhasználók fűtési hőfelhasználásukat nem szabályozhatják.

Az **egycsöves fűtések** fejlesztett változata az **átkötőszakaszos** kialakítás, ahol már megjelennek a radiátor-szelepek.



egycsöves átfolyós fűtések



egycsöves fűtések átkötőszakaszos

4. Meglévő fűtési rendszerek korszerűsítése

A fűtési rendszerek korszerűsítésével szembeni felhasználói elvárások:

- A fűtési rendszerek szabályozhatóvá tétele úgy, hogy mások zavarása nélkül, igényének megfelelően szabályozhassa fűtését, a lakás tulajdonosa
- Ha takarékoskodni akar, azt megtehesse, ha magasabb belső hőmérsékletet akar, azt is elérhesse.
- Ellenőrizhesse beavatkozásának eredményét, és tudja mérni fogyasztását,
- A fűtési rendszer minden üzemállapotban megfelelően működjön.

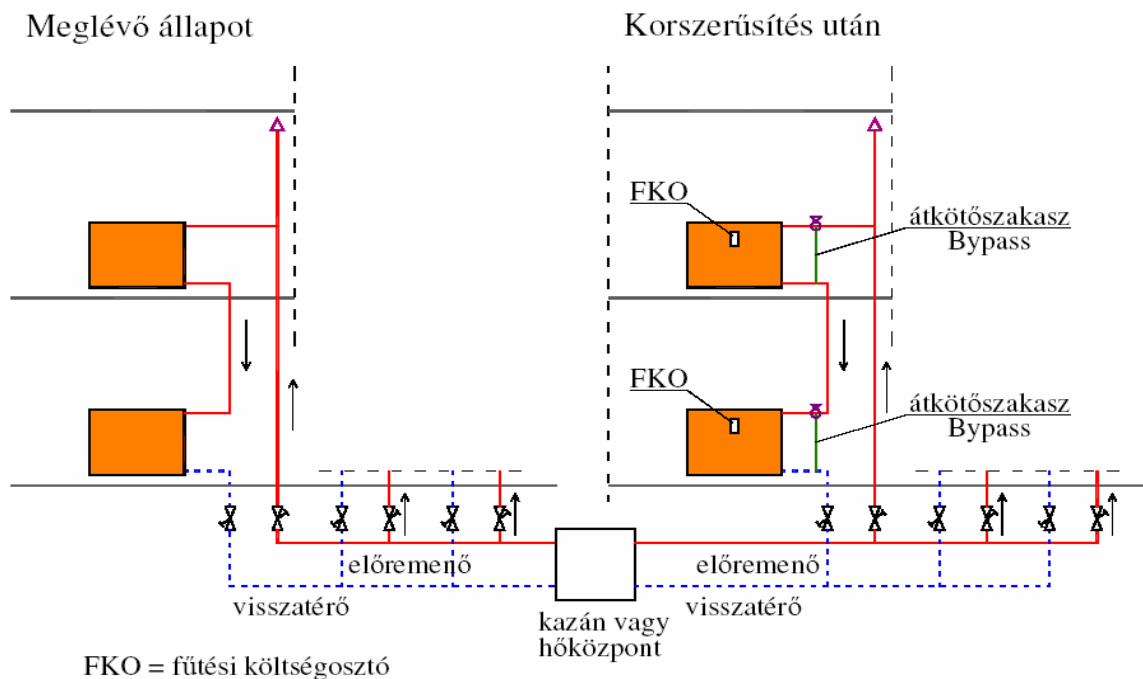
A fűtési rendszerek korszerűsítése alapvetően kétféle módon történhet:

- A fűtési rendszer részleges felújításával; a lakások fűtésének helyi szabályozásával és fűtési hőfogyasztással arányos költségmegosztás alkalmazásával.
- A fűtési rendszer teljes átalakításával; a lakások fűtésének helyi szabályozásával és a lakásonkénti fűtési hőfogyasztás mérésével.

ad. I. A fűtési rendszer részleges felújítása helyi szabályozás-, és mérés kialakításával:

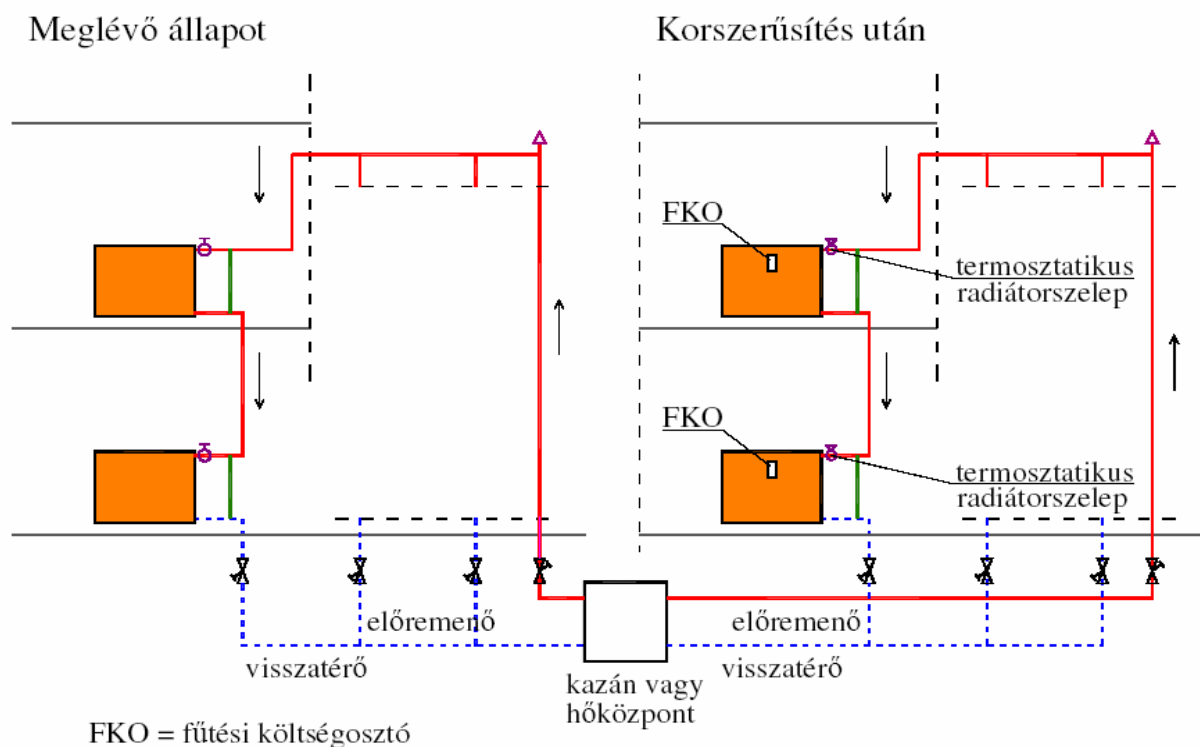
Az **egycsöves**, átfolyós fűtési rendszerek szorulnak nagyobb mértékű átalakításra. A fűtési rendszereket egycsöves, átkötőszakaszossá alakítjuk át. Minden fűtőtesthez átkötőszakaszt és termosztatikus radiátor-szelepet kell beépíteni, amit célszerűen ki kell egészíteni a radiátoronkénti költségmegosztók felszerelésével. A rendszer megfelelő működéséhez szükséges még a felszálló vezetékben lévő strangszabályozók és elzárók cseréje. Általában a radiátorok cseréjére nincs szükség, ha csak az állapotuk azt indokoltá nem teszi.

A korábbi tévhitek eloszlatása érdekében ki kell hangsúlyozni, hogy nem kell az egycsöves fűtésrendszer korszerűsítése során plusz egy csővezeték kiépítését elvégezni, kétcsövesíteni a rendszert. Az ábra a megoldást mutatja.



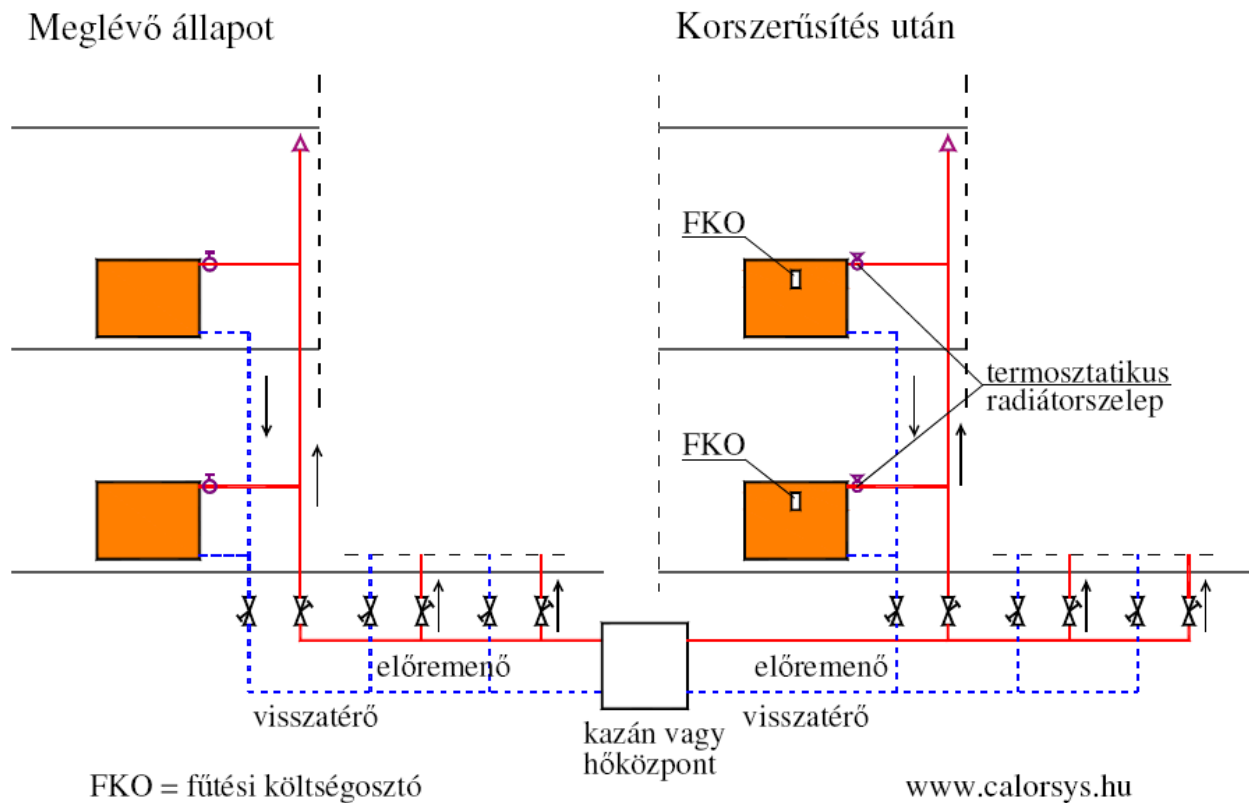
Egycsöves fűtési rendszer

Egycsöves átkötőszakaszos fűtési rendszerek esetén minden fűtőtestnél a régi radiátorszelepet termostatikus radiátorszelepre kell cserélni, amit célszerűen ki kell egészíteni radiátoronkénti költségmegosztók felszerelésével. A rendszer megfelelő működéséhez szükséges még a felszálló vezetékben lévő strangszabályozók és elzárók cseréje. A radiátorok cseréjére nincs szükség, ha csak az állapotuk azt indokoltá nem teszi.



Egycsöves átkötőszakaszos fűtési rendszer

Kétsöves fűtési rendszer esetén ugyancsak minden fűtőtestnél a régi radiátorszelepet termostatikus radiátorszelepre kell cserélni, amit célszerűen ki kell egészíteni radiátoronkénti költségmegosztók felszerelésével. A termostatikus radiátorszelepek beépítése szükségessé teszi – a hidraulikai egyensúly biztosítása érdekében – a felszálló vezetékbe nyomáskülönbség-szabályozók beépítését a meglévő szerelvények helyett. Nem szükséges a radiátorok cseréje, ha csak az állapotuk nem indokolja. Ezek az átalakítások lehetővé teszik a helyi (radiátoronkénti) szabályozást, ezzel biztosítva, hogy a lakók egyéni igényük szerint alakítsák fűtésüket, esetleg csökkentsék hőfelhasználásukat. Költségmegosztók felszerelésével az elfogyasztott hőenergia lakásonkénti fogyasztásarányos szétosztása is megvalósítható, ami a lakókat takarékoskodásra ösztönözheti. Ezzel a megoldással a lakóközösségek – viszonylag alacsony ráfordítással – növelhetik fűtési komfortjukat.



Kétsőves fűtési rendszer

ad. II. A fűtési rendszer teljes átalakítása, a lakásonkénti fűtési hőfogyasztás mérésének megvalósításával

A lakásonkénti fűtési hőfogyasztás mérésének megvalósítása az épületek fűtési rendszereinek teljes átalakításával jár. A meglévő függőleges elosztású fűtési rendszereket szinte teljes egészében el kell bontani és új, lakásonkénti kétsőves, vízszintes elosztású fűtési rendszereket kell kialakítani. Minden lakás önálló fűtésbekötést kap, hőmennyiségmérővel, szakaszoló és szabályozó szerelvényekkel, radiátoronkénti termosztatikus szeleppel, új csővezetékrendszerrel.

Egycsőves fűtési rendszerek átalakításakor a radiátorok cseréje mindenképpen szükséges. Kétsőves fűtési rendszerek átalakítása esetén nincs szükség a radiátorok cseréjére, ha csak azt állapotuk nem indokolja.

A lakásonként kialakított fűtési rendszerek ellátására a lépcsőházakban vagy más alkalmas helyen kell kialakítani a fűtési felszálló vezetékpárt, a hőfogadóból kiindulva.

Ez a korszerűsítési mód ugyan a jelenleg ismert legjobb megoldás, de egyben a legköltségesebb is, ezért a meglévő épületek fűtési rendszereinek korszerűsítése tekintetében nem javasoljuk. Az így kialakított új fűtési rendszerek csővezetékei szabadon szereltek, a lakásokban, illetve a lépcsőházban való megjelenésük esztétikai szempontból nem elfogadható, berendezett lakásokban nem megvalósítható.

Megjegyezzük, hogy az újonnan létesített, távhőellátásra kerülő épületek fűtési rendszerei már az előzőekben ismertetett módon kerülhetnek megtervezésre és kivitelezésre.

Új épületekben a fűtési és használati meleg víz ellátására kezd elterjedni az ún. lakáskészülék is.

A lakáskészülék lehetővé teszi távfűtéses épületeknél a lakásonkénti önálló fűtést és használati melegvízkészítést, miközben biztosított a lakások különálló működtetése, önálló összes hőfogyasztásának mérésével.

A lakáskészülékek alkalmazását meglévő fűtési rendszerek korszerűsítése tekintetében szintén irreálisnak tartjuk, a vízszintes elosztású fűtési rendszereknél már ismertetett okokból.

5. A fűtési rendszerek, korszerűsítéséhez javasolt beavatkozások

Az mindenki számára természetes, hogy a meglévő rendszerek teljes elbontásával, új szerelvények, készülékek felhasználásával a jelenlegi fűtési rendszereknél lényegesen modernebb, energiatakarékosabb üzemeltethető rendszereket lehetne kiépíteni. Sajnos ez a megoldás nagyon sok pénzbe kerül. Fogyasztóink többsége korlátozott anyagi lehetőséggel rendelkezik. Ezért javaslataink összeállításakor azon korszerűsítési lehetőségek bemutatására helyeztük a hangsúlyt, melyek a meglévő rendszerek minél több elemének megtartásával teszik lehetővé céljaink elérését.

Ahhoz, hogy az épületek fűtési rendszere lehetővé tegye az egyéni igények szerinti szabályozást, és ezen keresztül a takarékos üzemeltetést a fűtési rendszer típusától függetlenül az alábbi feltételeket kell biztosítani:

- Az egyes hőleadók, radiátorok hőleadását szabályozhatóvá kell tenni
- Egyéni érdekeltséget kell teremteni a fűtési energiával való gazdálkodásban.

Az egyes korszerűsítéssel kapcsolatos műszaki intézkedések hatással vannak a teljes épület, valamint az épülethez tartozó hőközpont fűtési rendszerére. Annak elkerülésére, hogy nem kívánt problémák jelentkezzenek a korszerűsítés után, a tervezés és megvalósítás során mindig vegyék igénybe a teljes rendszer működését átlátó szakember segítségét. A távfűtési rendszer fogyasztói tulajdonban lévő berendezések átalakítása csak a TISZASZOLG 2004 Kft. engedélyével lehetséges, mivel az átalakítás a hőközpontokat is érinti.

- Az egycsöves átfolyós fűtési rendszerek radiátorainál nincs radiátorszelep. Szabályozásra a lakáson belül semmilyen lehetőség nincs. A korszerűsítés a legkisebb költséggel, legegyszerűbben a meglévő radiátorok megtartásával, az egycsöves hálózatok kétcsövesé, vagy átkötőszakaszos egycsövesé történő átalakításával és korszerű szabályozást lehetővé tevő termosztatikus radiátorszelep beépítésével valósítható meg.

Ez esetben a strangok közötti egyensúlyt biztosító strangszabályozó szelepek beépítése és a hőleadók részleges cseréje is szükségessé válhat.

- A kétcsöves és az egycsöves átkötő szakaszos fűtési rendszerek csővezetékei általában nem igényelnek átalakítást. Itt új szabályozó szelepek beépítésére van szükség.

Mindhárom típusú belső fűtési rendszerrel szerelt épületek korrekt fűtési alapvezetékű besabályozását a fűtési rendszer típusától függetlenül minden esetben új, korszerű automata szerelvényekkel, strangszabályozókkal kell megvalósítani. Ezek a szerelvények a helyi beavatkozások miatt állandóan változó állapot mellett is képesek a felszálló vezeték közti egyensúlyt megtartani és így a szükséges fűtővíz mennyiséget a rendszer minden radiátora számára biztosítani. Bármely épület belső fűtési rendszerét érintő beavatkozás csak úgy szabad elvégezni, hogy az átalakítást követően is megfelelően illeszkedjen a távhálóhálózathoz. Rendkívül fontos, hogy a korszerűsítéseket a teljes fűtési rendszerre kiterjedő, épületgépész szakember által elvégzett felmérés előzze meg, mely feltárja a fűtési rendszer állapotát és meghatározza azokat az intézkedéseket, melyekkel a kívánt eredmény – a megfelelő komfort - a lehető legkisebb ráfordítással elérhető.

Nagyon fontos kihangsúlyozni - a végeredmény szempontjából kiemelt jelentősége miatt – a korszerűsítési terv előzetes elkészítését. **A tervezés során elvégzendő feladatok:**

- Az épület és a lakások helyiségeinek hőveszteség vagy **hőigény számítása**
- A beépített **hőleadók**, radiátorok adatait **fel kell mérni**.
- A hőigény alapján az **épület fűtés hidraulikai számításait el kell végezni**, mely alapján a besabályozási, előbeállítási értékek meghatározhatók.
- A **költségosztók szorzószámait meg kell határozni**.
- Az épületben a különböző **pozíciójú helyiség kompenzációs szorzó számait**, a helyiség hőigény alapján ki kell dolgozni, az értékekben - az elszámoláshoz - **a lakóközösségnek meg kell állapodni**.

A vizsgálat után szintén épületgépész szakemberrel kell a teljes rendszer vonatkozásában a korszerűsítési terveket elkészíttetni és a távhőszolgáltatóval engedélyeztetni. Ilyen átfogó vizsgálat, illetve tervezési munka hiányában nagy a veszélye annak, hogy jelentős ráfordítások után továbbra sem fog kielégítően és főleg takarékosan üzemelni a fűtési rendszer. Általános szabályként mind az eredeti állapotú, mind a már korszerűsített fűtési rendszerek panaszmentes üzemeltetéséhez javasoljuk, hogy a fűtési energiafelhasználás szabályozására csak a radiátorszelepeket használják. Az egyéb beépített – a fűtési rendszer épület szintű egyensúlyát biztosító – szabályozószervek beállítását minden esetben bízzák a rendszert ismerő szakemberre. Bármilyen fűtési elégtelenség esetén forduljanak olyan szakemberhez, aki rendelkezik a szükséges műszerekkel és a hálózati beavatkozás valamennyi hatását figyelembe véve, el tudja végezni a finombeállításokat. A TISZASZOLG 2004 Kft. szakemberei készséggel állnak a távfűtéses épületek közösségeinek rendelkezésre bármilyen rendellenesség kivizsgálásával, megoldásával kapcsolatban.

A radiátorszelepek kiválasztása, cseréje

Energia megtakarítás csak takarékosan, a radiátorok teljesítményének szabályozásával érhető el. Egy korszerű fűtési rendszernek biztosítani kell azt, hogy mindenki akkor és annyi fűtési energiát használjon, amennyire, és amikor szüksége van, olyan komfortot teremtve magának, amelyben jól érzi magát. Ennek érdekében korszerű, hosszútávon üzembiztos karbantartást nem igénylő, automatikus működésű radiátorszelepek, beépítésére van szükség. A legjobb eredmények termosztatikus radiátorszelepek alkalmazásával érhetők el, melyek automatikusan képesek egy beállított értéken tartani az adott helyiség hőmérsékletét.

A termosztatikus radiátorszelepek általános ismertetése

A hőfokszabályozós vagy szaknyelven termosztatikus radiátorszelepek a hőleadók teljesítményének-, és ezzel együtt helyiségek, belső léghőmérsékletének szabályozására szolgálnak. Beépítésükkel segédenergia nélkül automatikusan, az időjárási viszonyoktól, a külső és belső körülmények változásától függetlenül biztosítható a felhasználó által beállított hőmérsékletérték. A termosztatikus radiátorszelep hőérzékelője a helyiség-hőmérséklet változásának hatására mindig a szükséges mértékben nyitja vagy zárja a szelepet és a pillanatnyi igénynek megfelelően szabályozza a hőleadó teljesítményét. A helyiséget érő hőnyereség (pl. napsugárzás), vagy a helyiségen belüli hőtermelő tevékenység (pl. főzés, vasalás) hatására nem hagyja, hogy az adott helyiségben a hőmérséklet a beállított érték fölé emelkedjen, és felesleges energiafelhasználást okozzon.

A szelepek felépítése

A szelepek két részből, a szeleptestből és a termosztátfejből állnak. A szeleptest önmagában a tartozékként szállított védőkupak segítségével kézi működtetésű szelepként is használható, de jelentős energia megtakarítás csak termosztátfejjel felszerelt szeleptől várható. Az érzékelő termosztát egy gázzal/folyadékkal töltött membrán, amely a környező hőmérséklettel arányos szabályozásról gondoskodik. A hőmérsékletváltozás hatására a membránban a töltet nyomása megváltozik és az a nyomóerő egy rugó ellenében mozgatja a szelepzárát, nyitja ill. zárja a szelepet.

Fontos tudnivalók a szelepek kiválasztásához

A szelepek kiválasztását a fűtési rendszer típusa, a beépítési hely áramlási, és nyomásviszonyai befolyásolják. Általános szabályként érdemes megjegyezni, hogy a radiátorszelepek cseréje esetén minden esetben az eredetileg beépített (betervezett) szelepek ellenállásával egyező ellenállású radiátorszelepet kell beépíteni. Csak így biztosítható, hogy a csere után a hálózat minden pontján egyenletes lesz a fűtővíz elosztása. Annak érdekében, hogy a szelepek különböző fűtési hálózatokhoz jól illeszthetők, a rendszerek korrekt módon szabályozhatók legyenek, az egyes gyártók változtatható alap-ellenállású szelepeket is kifejlesztettek. Ilyen szelepekkel még nagyterjedésű kétcsöves fűtési hálózatok (pl. tízzintes épületek) esetén is biztosítható a fűtővíz

egyenletes szétosztása. A szelepek kiválasztásához a hálózat áramlási- és nyomásviszonyainak, valamint a szelep műszaki paramétereinek ismerete szükséges.

Egyéb energia megtakarítást eredményező korszerűsítési lehetőségek

Az épületek fűtési rendszerének korszerűsítésén túl természetesen alapvetően hozzájárulhat az energiafelhasználás csökkenéséhez az épületek hőveszteségének csökkenése. Ennek érdekében lehetséges beavatkozások:

- az épület hőszigetelésének javítása
- a homlokzati nyílászárók tömítésének javítása (a panel és a tok-, valamint a tok és a nyíló szárny között.)
- a lépcsőházi és lakás bejárati ajtók, ablakok hőszigetelésének, tömítettségének javítása. Az épület fűtés alapvezeték hőszigeteléseinek javítása.

A korszerűsítést követően várható energia-megtakarítás mértéke

A meglévő fűtési hálózatok általunk javasolt átalakításaival – a komfort csökkenése nélkül, a túlfűtések megszüntetésével-, 20-25% energia megtakarítás érhető el. (Teljesen új fűtési hálózatok építése esetén sem várható ennél lényegesen jobb eredmény.) Nagyobb – esetenként akár 30 %-ot elérő, esetleg meghaladó – energia megtakarításra csak a nagyon rossz hőtechnikai állapotú épületek esetében lehet számítani, amennyiben a fűtési hálózat korszerűsítése mellett az épület hőszigetelését is jelentős mértékben javítják.

6. A Tiszaújváros távfűtött lakóépületeiben lévő fűtési rendszerek főbb típusainak korszerűsítési költségei:

Az előzőekben leírtak alapján meghatároztuk a jellemzően előforduló fűtési rendszerek főbb típusainak korszerűsítési költségeit, egy lakásra vetítve.

A költségek nem tartalmazzák a többi épületrész (lépcsőház, üzlet, egyéb helyiség, garázs) fűtésének, illetve a fűtési rendszer egyéb elemeinek (pl. légtelenítés) korszerűsítési költségeit.

A költségek számításánál előre nem lehet figyelembe venni az esetlegesen szükségessé váló radiátorcserék költségét, továbbá a burkolatok bontási, helyreállítási és a leszerelt anyagok elszállítási költségeit.

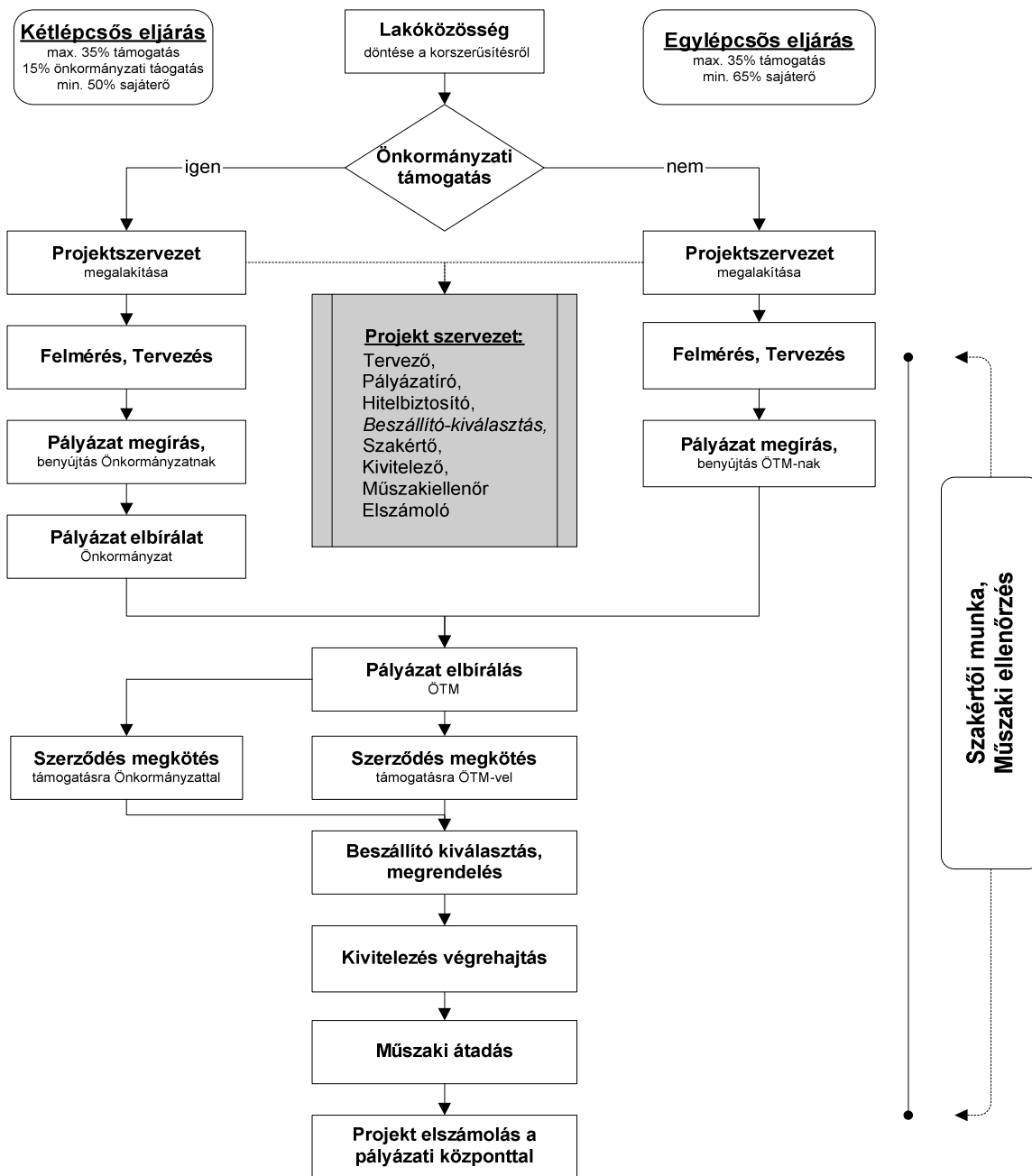
Egy radiátorra jutó átlagos fűtése korszerűsítési költség:	
Egycsöves, átfolyós (lásd. 5. oldal) fűtési rendszer részleges korszerűsítése a radiátorok számától és az alkalmazott anyagok minőségétől függően, átkötőszakaszok kialakítása, termosztatikus radiátorszelepek, strangszabályozók beépítése, költségmegosztók felszerelése.	38–58 eFt/rad+ ÁFA
Egycsöves, átkötőszakaszos (lásd. 6. oldal) fűtési rendszer részleges korszerűsítése a radiátorok számától és az alkalmazott anyagok minőségétől függően, termosztatikus radiátorszelepek, strangszabályozók beépítése, költségmegosztók felszerelése.	21–42 eFt/rad+ ÁFA
Kétcsöves (lásd. 7. oldal) fűtési rendszer részleges korszerűsítése a radiátorok számától és az alkalmazott anyagok minőségétől függően, termosztatikus radiátorszelepek, strangszabályozók beépítése, költségmegosztók felszerelése.	23–45 eFt+ ÁFA

Mi kell még a fűtési rendszerek korszerűsítéséhez?

Egy-egy épület fűtési rendszerének korszerűsítését csak abban az esetben lehet elvégezni, ha az épület (hőmennyiségmérővel rendelkező felhasználói egység) összes épületrészében 100%-osan megvalósul a korszerűsítés.

A fűtési rendszerek korszerűsítését, átalakítását épületgépész szaktervezővel meg kell tervezettni és a TiszaSzolg 2004 Kft.-vel jóváhagyatni! A szolgáltató nyilatkozatát a pályázati anyaghoz csatolni kell.

7. A fűtőkorszerűsítési projekt bonyolításának menete, lépései:



Az épületek hőtechnikai jellemzőinek javítását célzó felújítások (pl. ablakcserék, épületszigetelés) nem tartoznak a fűtési rendszerek korszerűsítéséhez, de az együttes megvalósítás a fűtési rendszerek korszerűsítésével együtt tartjuk optimálisnak. Együttesen ad jelen-többes megtakarításra lehetőséget, ami akár 50%-ot eredményezhet a hőmennyiség csökkenésben.

Figyelembe véve a lakosság te-hervállaló képességét, bár fenn-tartásaink vannak a fűtési költség megosztók alapján történő elszámolással kapcsolatban, mégis a fűtési rendszerek helyi szabályozásának kialakításával történő részleges felújításával értünk egyet. Tudjuk, ez nem egyenértékű a lakásonkénti hőmennyiségmérés-sel, de reálisan ez a megoldás jöhet szóba.

Összefoglalás

Azzal, hogy beszerelésre kerülnek a szerkezetet, még nincs megoldva az energiatakarékosság. A lakók azzal tudnak spórolni, hogy kisebbre veszik a hőmérsékletet, ha elmennek otthonról, vagy ha szellőztetnek, esetleg éjszakára kisebb hőfokot állítanak be, azaz kevesebb hőmennyiséget juttatnak a radiátorokba, hasonlóan a gázkonvektoros fűtésnél. Így a műszer kevesebbet mér, amit a vízmérő óráknál már megszokhattunk.

Az emberi tényezőket mindig figyelembe kell venni. Más városokban - ahol már végeztek épületkorszerűsítést - a tapasztalatok szerint, szigetelés és ablakcsere nélkül legalább húsz százalékos volt a megtakarítás a fűtési számláknál.

Azokban a lakótömbökben, ahol teljes korszerűsítést hajtottak végre, legalább negyven százalékos a megtakarítás, de ha a lakók fűtési szokásai olyanok, akár hatvan százalék is elérhető – tudtuk meg más városok távhőszolgáltatóitól.

Mellékletek:

1. számú melléklet: Vélemények és kérdések a költségosztókról
2. számú melléklet: Gyakran feltett kérdések – válaszok a fűtőkorszerűsítésről
3. számú melléklet: A távhővel ellátott lakóépületek lakásonkénti hőfogyasztásának szabályozásának és mérésére eszközök beszerelésének támogatása / ÖKO-program (Kódszám: LFP-2008 –LA-9)

Készült: Tiszaújváros, 2008. április 5.

TiszaSzolg 2004 Kft.

VÉLEMÉNYEK, KÉRDÉSEK A KÖLTSÉGOSZTÓKRÓL

Az elmúlt időszakban, a médiában megjelent cikkekre, felhasználói észrevételekre adandó válaszukat a költségosztó cégek eljuttatták hozzánk is, tájékoztatásul az alábbiakban tesszük közzé:

Az utóbbi időben számos félreértés és tévhit terjedt el a fűtési költségmegosztás kapcsolatban. Ezen információk több esetben pontatlanok, tévesek, egyes esetekben pedig minden valóság alapot nélkülöznek, így a lakosság pontos és szakszerű tájékoztatása érdekében feltétlenül szükségesnek tartjuk tájékoztatást adni.

Milyen előírásoknak kell megfelelnie az elektronikus költség-megosztóknak?

Az Európai Unió tagállamaiban csak olyan fűtési költségmegosztók használhatóak, amelyek megfelelnek az **MSZ-EN 834 sz. elektronikus költségmegosztókra vonatkozó szabványnak**. A országban alkalmazott Techem EHKV Optica ISTA Doprimo Pico CALORSYS KUNDO típusok rendelkeznek olyan minősítő tanúsítvánnyal, mely garantálja, hogy a készülékek kielégítik a fenti szabvány előírásait. A készülékeket az **Országos Mérésügyi Hivatal** is bevizsgálta. A vizsgálati jegyzőkönyvek száma a Techem készülék esetében Tabcd, az ISTA készülék esetében Tdefg.

Szükséges-e a költségmegosztók hitelesítése?

Egyértelműen nem. A hiteles mérést a hőközponti hőfogyasztásmérő garantálja. A költségmegosztók aránymérést valósítanak meg, és a mért hőmennyiség fogyasztásarányos szétosztására szolgálnak. A fűtési költségmegosztók hitelesítését sem az MSZ-EN 834 sz. szabvány, sem pedig a **Mérésügyi Törvény** nem írja elő. A költségmegosztókat azokban az országokban sem kell hitelesíteni, ahol használatukat törvény írja elő.

Valóban vannak olyan országok, ahol a költségmegosztók használatát betiltották?

A lap hasábjain is megjelent, hogy a költségmegosztók használatát egyes országokban betiltották. Nyugodtan kijelenthetjük hogy ez az állítás megalapozatlan és valótlan. A fűtési költségmegosztók használata kötelező Németországban, Ausztriában, Svájcban, Dániában, de néhány éve már Bulgáriában és Romániában is. Napjaink növekvő energiaárai mellett fontos, hogy mindenki csökkenthesse fűtési költségeit, és csak annyit fizessen, amennyit ténylegesen elfogyasztott. Ez elérhető áron csak a költség-megosztókkal valósítható meg.

Hogyan történik a költségek meghatározása?

A fogyasztást a TiszaSzolg 2004 Kft. a hőközpontban egy a Mérésügyi Törvénynek megfelelően az Országos Mérésügyi Hivatal (OMH) által **hitelesített hőmennyiségmérővel** méri. Az ezen a hőmennyiségmérőn regisztrált fogyasztás **lakásonkénti, fogyasztásarányos felosztása** történik meg **a radiátorokra szerelt fűtési költségmegosztók segítségével**.

Miért célszerű a fűtési hődíjköltségek 30 %-át légköbméter-arányosan felosztani?

Az épület fűtési rendszerében lévő felszálló vezetékek, más szóval strangok, és a radiátorokhoz vezető csőszakaszok nincsenek szigetelve, így akkor is hőt adnak le, ha a radiátorok le vannak zárva. Előfordulhat, hogy egy lakás hőmérséklete lezárt radiátorok mellett sem süllyed 13-14 C° alá, mivel a lakáson áthaladó cső-vezetékek melegítik.

Ha a radiátorok le vannak zárva, a költségosztók nem mérnek hőleadást. Ebben az esetben, ha nincs légköbméter-arányosan felosztandó hő-díjköltség, akkor a lakónak nem kell hődíjat fizetnie, holott lakását nyilvánvalóan fűtötték az áthaladó fűtési vezetékek. Ezért mindenképpen javasolt a hődíjköltség legalább 30 %-át légköbméter-arányosan felosztani.

Előfordulhat-e hogy valaki egész télen be sem kapcsolja a radiátorait, mégis 20 C van a lakásban?

Egy 50 m²-es, körbefűtött (tehát nem szélső!) lakás 20 C°-ra való felfűtéséhez a téli időszakban az épület jellemzőitől függően kb. 2400-2800 Watt fűtőteljesítmény szükséges. Egy a lakáson át-haladó strang teljesítménye a cső át-mérőjétől függően 100-140 W. Ha a lakásban 4 strang van, azok összteljesítménye legfel-

jobb 400-560 Watt, ami a szükséges hőteljesítmény töredéke csupán, tehát a fűtőtestek bekapcsolása nélkül nem érhető el a lakáson belüli 20 C°-os hőmérséklet.

Mik azok a súlyozott napok és miért 850 súlyozott nappól áll egy év?

Ha valaki a fűtési szezon közben költözik ki lakásából, úgy a számlát időarányosan meg kell osztani a régi és az új tulajdonos között.

Októberben sokkal kisebb a fűtési energiafogyasztás mint januárban, így a fogyasztás szempontjából nem mindegy, hogy valaki októberben vagy januárban lakott a lakásban. Ezért a pontosabb költség-osztás érdekében a napokat a sokéves hőmérsékleti átlagnak megfelelően súlyozó tényezőkkel látták el. Így egy januári nap háromszoros súlyozású egy októberi naphoz képest, mivel az energiafogyasztás is háromszoros. Ennek segítségével – köztes leolvasás hiányában – pontosabban végezhető el a költségek időarányos felosztása.

Igaz-e hogy a költségmegosztók mérési pontossága plusz/mínusz 30 százalék?

Nem! Ez csupán egy laikusokból álló csoportosulás által kitalált érték, mely kétségtelenül hangzatos, de minden valóság alapot nélkülöz. Az MSZ-EN 834 sz. szabvány olyan pontossági értékeket ír elő, melyek következtében a szabvány előírásait kielégítő költségmegosztók esetében a szétosztási hiba jóval öt százalék alatt marad.

Hol vizsgálják be azokat a költségmegosztókat, melyeket tulajdonosa hibásnak tart?

A tulajdonos által hibásnak ítélt készülékeket bejelentés után a költségmegosztást végző szakcégek kérésre a helyszínen megvizsgálják. Amennyiben a fogyasztó a szakcég álláspontját nem fogadja el, úgy a készülék bevizsgálásával egy erre felkészült, hőtechnikai laborral rendelkező intézményt lehet megbízni. Ilyen szervezet az Országos Mérésügyi Hivatal, de megállapodás szerint valamely egyetem, főiskola megfelelő hőtechnikai laboratóriummal rendelkező tanszéke is elvégezheti a vizsgálatot. A vizsgálat költségei igen magasak, melyeket a megbízónak kell viselnie. Amennyiben azonban bebizonyosodik, hogy a költségmegosztó készülék a forgalmazó álláspontjával ellentétben valóban hibás, úgy a költségeket a forgalmazó átvállalja, vagy meg lehet vele téríttetni.

Reméljük, hogy a fenti kérdéseket tisztázva minden fogyasztó számára érthetőbbé vált a fűtési költségmegosztás folyamata. A korábban korszerűsített épületek hőfogyasztás 20 % körüli értékben csökkent, ami egyértelműen a költség-megosztóknak és az egyéni szabályozásnak köszönhető.

GYAKRAN FELTETT KÉRDÉSEK – VÁLASZOK A FŰTÉSKORSZERŰSÍTÉSRŐL:

MIBŐL KELETKEZIK A MEGTAKARÍTÁS TÁVHŐS ÉPÜLETEKNÉL?

A megtakarítás két összetevőből áll.

- Az egyik a fűtési rendszer lakás helyiségenkénti szabályozhatóvá való átalakításából. A korszerűsítés után mindenki csak annyi meleget használ el, amennyire szüksége van. Megszűnik az épület túlfűtése. A túlfűtés 1°C-ként 6% hőmennyiség többlet felhasználást, és a túlfűtés 1°C-kal csökkentése 6% hőmennyiség megtakarítást eredményez.
- A másik összetevő az elektronikus fűtési költségosztó felszerelése. Pusztán az a tudat, hogy mérve van az elhasznált energia megtakarításra ösztönöz mindenkit. Példaként lehet említeni a vízórák beszerelését, azóta több mint 30%-kal csökkent a vízfogyasztás

MIÉRT KÍVÁN KÜLÖNLEGES SZAKTUDÁST EZEKNEK A FŰTÉSI RENDSZEREKNEK A KORSZERŰSÍTÉSE?

- Mindegyik épületnél annyi megrendelő van, ahány lakás. Mindegyiket ki kell szolgálni.
- A munka során kezelni kell a konfliktusokat.
- Egy idős hölgytől nem várható el, hogy elpakolja a bútorait a radiátorok elől, ekkor a szerelőknek el kell rakni, majd vissza.
- Régi rendszerek felújításáról beszélünk. Mindig vannak nem várt események, hibák, ezeket minden esetben meg kell oldani.

KI KELL CSERÉLNI A STRANG SZABÁLYOZÓKAT VAGY NEM?

- Először meg kell vizsgálni a meglévő strang szabályozókat. Elegendő számút építettek-e be és azoknak a működésük megfelelő-e vagy nem.
- A tapasztalatok azt mutatják, hogy kisebb épületeknél (négyzetesek) nem szükséges a strang szabályozó, hiszen a termosztatikus radiátorszelepek által megvalósuló szabályozás elegendő.
- Nagyobb épületeknél (tízemeletesek) általában nem elegendő a termosztatikus radiátor szelepek, biztosította szabályozás. Ezekben az esetekben szükség van a strang szabályozókra.
- Minden esetben az épületgépésznek meg kell vizsgálni az adott fűtésrendszert, és ki kell kérdezni a rendszer üzemeltetőjét, mert ő ismeri a legjobban az épületet.

MEKKORA MEGTAKARÍTÁS ÉRHETI EL A FŰTÉSRENDSZER KORSZERŰSÍTÉSÉVEL?

Távhős épületeknél 20-30 % az elérhető megtakarítás. Ez azt jelenti, hogy az éves hő díjnak ekkora százalékát lehet megspórolni.

MIBŐL FINANSZÍROZHATÓAK AZ ÁTALAKÍTÁSOK?

Távhős épületeknél a megtakarítást lehet a finanszírozásra fordítani. Jelenleg a Társasházak/Lakásszövetkezetek részére elérhető állami kamattámogatást élvező hitel, melyet direkt az ilyen felújítások hitelezésére hoztak létre. A megtakarított hődíjból lehet törleszteni az átalakításokat.

A TÁVHŐVEL ELLÁTOTT LAKÓÉPÜLETEK LAKÁSONKÉNTI HŐFOGYASZTÁSÁNAK SZABÁLYOZÁSÁRA ÉS MÉRÉSÉRE ESZKÖZÖK BESZERELÉSÉNEK TÁMOGATÁSA /ÖKO PROGRAM/ (Kódszám: LFP-2008 –LA-9)

Az Önkormányzati és Területfejlesztési Miniszter (a továbbiakban: Miniszter) a lakáscélú állami támogatásokról szóló 12/2001. (I. 31.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Rendelet) 35. § (2) bekezdésében kapott felhatalmazás alapján az alábbi pályázatot teszi közzé:

A támogatás célja

A támogatás célja a távhővel ellátott lakóépületek lakásonkénti hőfogyasztásának szabályozására és mérésére alkalmas eszközök beszerelése (a továbbiakban: ÖKO-Program).

A pályázat forrásul a távhővel ellátott lakóépületek hőfogyasztása szabályozási lehetőségének megteremtésére indított program finanszírozásáról szóló 2259/2007. (XII. 23.) Korm. határozat szerinti, az Egyéb lakástámogatások előirányzatból elkülönített keret szolgál.

A pályázók köre

Pályázatot nyújthatnak be a társasházak és lakásszövetkezetek saját tulajdonú, távhővel ellátott épületeik, valamint a helyi önkormányzatok saját tulajdonú, távhővel ellátott bérházaik lakásonkénti hőfogyasztásának szabályozására és mérésére alkalmas eszközök beszerelésére (a továbbiakban: pályázók).

Támogatható tevékenységek köre

Az ÖKO-Program keretében a következő célokra nyújtható támogatás:

- 1. A lakások hőleadóinak egyedi szabályozásához szükséges berendezések (termosztatikus szelepek) beszerelése**
- 2. A lakások egyedi hőfogyasztásának mérésére, vagy az épület hőfogyasztásának lakásonkénti költségmegosztására alkalmas mérőeszközök (hőmennyiségmérők és/vagy költségmegosztók) beszerelése**
- 3. Az épület fűtési rendszerének az átalakítása, ezen belül:**
 - a) Strangszabályozók beépítése vagy cseréje;
 - b) Az egycsöves átfolyós rendszerű fűtési rendszer átalakítása a hőleadók elé beépített átkötő szakasszal, vagy az egycsöves fűtési rendszer helyett új, kétsöves fűtési rendszer kialakítása.

Csak olyan pályázat kaphat támogatást, melynek eredményeként a pályázat szerinti korszerűsítést követően a teljes épület, vagy teljes önálló fűtési egység valamennyi lakásában és a közös használatban lévő fűtött helyiségekben az önálló fűtési energiafogyasztás-szabályozás műszaki feltételei biztosítottá válnak.

A pályázat tárgya és benyújtásának módja

1. A pályázat tárgya:

A pályázat tárgya csak teljes épület, vagy teljes önálló fűtési egység (a továbbiakban együtt: épület) lehet.

2. A pályázat benyújtásának módja:

A pályázat lehet kétlépcsős, vagy egylépcsős:

- a) **Kétlépcsős a pályázat**, ha a pályázatot az önkormányzat is támogatja.

Ebben az esetben az önkormányzat nyilvános pályázatot ír ki az ÖKO-Program önkormányzati támogatására, amelyben meghatározza a nyújtani kívánt támogatás mértékét, formáját és feltételeit, továbbá az önkormányzati közreműködés módját, eszközeit.

Első lépcsőként a pályázó társasházak és lakásszövetkezetek a felújítási pályázatot az önkormányzat felé nyújtják be, amennyiben vállalják a felújítási költségek minimálisan az önkormányzati pályázatban megjelölt mértékű saját erőből történő finanszírozását.

Az önkormányzati döntést követően második lépcsőben az önkormányzat által is támogatott pályázatokat – az önkormányzat dokumentumaival kiegészítve – a pályázó társasházak, ill. lakásszövetkezetek továbbítják az Önkormányzati és Területfejlesztési Minisztérium (a továbbiakban: a minisztérium) felé.

- b) **Egylépcsős a pályázat**, ha a pályázó a tulajdonában lévő épületre vonatkozóan vállalja a teljes felújítási költség állami támogatáson felüli részének saját erőből történő finanszírozását, és a pályázatát közvetlenül nyújtja be a minisztérium felé.

A pályázattal elnyerhető támogatás

Az igényelt állami támogatás mértéke a támogatás szempontjából elismerhető bekerülési költség maximum 35 %-a, de lakásonként legfeljebb 54.000,- Ft lehet.

állami támogatás legfeljebb a bekerülési költség 35 %-a, de nem haladhatja meg az 54.000 Ft/lakás összeget, önkormányzati támogatás és a pályázó saját ereje együtt legalább a bekerülési költség 65 %-a.

Az igényelt állami támogatás lakásonkénti mértékénél minden esetben a pályázattal érintett lakások száma vehető figyelembe.

Az önkormányzat, mint támogató – az adott épület esetében – átvállalhatja a pályázót terhelő saját részt legfeljebb a bekerülési költség 15 %-ának megfelelő összeg erejéig.

Ahol az önkormányzat nem biztosít támogatást, a pályázó kedvezményezettnek kell, hogy vállalja a bekerülési költség legalább 65%-ának biztosítását saját erőként.

Benyújtás időpontja, határideje:

A pályázatok **2008. április 15-től nyújthatók** be, a pályázatok feldolgozása ezt követően kezdődik meg. A pályázat benyújtásának időpontja: a pályázatot tartalmazó boríték, vagy csomag postára történő feladásának időpontja.

A beküldött pályázatok **elbírálása és a támogatások odaitélése folyamatos** 2008. október 30.-ig..