

Energiamegtakarítási intézkedési terv

Művelődési ház

7562 Segesd, Teleki utca 2.

2017. június

Készítette: Péntek László polgármester

Tartalomjegyzék

Vezetői összefoglaló	3
1. Az épület alapadatai	6
2. Energiamegtakarítási intézkedési lehetőségek	8
2.1. Beruházást nem igénylő beavatkozások	9
2.2. Minimális ráfordítást igénylő beavatkozások	10
2.3. Beruházást igénylő intézkedések	10
3. Megvalósított intézkedések	11
4. Megvalósítandó intézkedések meghatározása	11
5. A végrehajtás nyomon követése	13
6. MELLÉKLETEK.....	14

Vezetői összefoglaló

Az energiamegtakarítási intézkedési terv készítése során az intézmények rendelkezésre álló energiafogyasztási adatai, a korábbi évek beruházásai, valamint a helyszíni bejárások során összegyűjtött adatok kerültek feldolgozásra.

A begyűjtött adatok alapján elmondható, hogy energia megtakarítást eredményező feladatok hatékony elvégzéséhez mindenképpen szükséges az intézmények energetikai auditálása, valamint az intézményekre vonatkozó adatok rendszeres gyűjtésére és kontrollálására, energetikus végzettséggel rendelkező szakember által.

A felmérés végzése során jelentős gondot okozott, hogy az intézményekre vonatkozó adatok nem egy helyen, hanem különböző szervezeti egységeknél, esetleg az intézménynél voltak megtalálhatók.

Az energiamegtakarítási lehetőségek közül kiemelt szerep jut a szemléletformálásnak, mely során nem csak az intézményeknél érhető el energia megtakarítás.

A szükséges energiamegtakarítási beavatkozások három csoportba kerültek besorolásra.

Az első csoportba a beruházást nem igénylő beavatkozások kerültek, melyek az intézmény éves energiafogyasztásának 3-5 %-os megtakarítását eredményezik. Jellemzően ezek a beavatkozások rövidtávon, egy éven belül megvalósíthatók.

Második csoportba a minimális ráfordítást igénylő beavatkozások kerültek, melyek általában 1-3 éven belül kerülhetnek megvalósításra, és az intézmény éves energiafogyasztásának 7-10 %-os megtakarítást eredményezik.

A harmadik csoportban a beruházást igénylő beavatkozások kerültek, melyek túlnyomó részben külső forrás bevonásával 4-5 éven belül valósíthatók meg és az éves energiafogyasztás 10-30 %-os megtakarítását eredményezik.

A beavatkozások rendszerezése során az alábbiak kerültek megállapításra:

Erősségek:

Segesd Község Önkormányzatának elkötelezettsége a fenntarthatóság mellett, valamint a korábbi években szerzett tapasztalatok, mind a beruházások (intézmény-felújítások), mind a pályázatok terén.

Gyengeségek:

Az energia-megtakarítási beavatkozásokat hatékonyan irányító tudó energetikus végzettséggel rendelkező szakember hiánya, valamint a saját pénzforrás hiánya.

Lehetőségek:

Az energia-megtakarítást eredményező, valamint a megújuló energia felhasználását támogató pályázati források elérése.

Fenyegetések/veszélyek:

A jelentős energia megtakarítást eredményező beruházások elmaradása forráshiány miatt, valamint az épületi adottságok korlátozottsága.

<p>Erősség</p> <p>Belső tényezők, amelyek segítenek a célok megvalósításában</p> <p><i>A korábbi beruházások során szerzett szakmai tapasztalatok. A fenntarthatóság iránti elkötelezettség. A dolgozók energiatudatos gondolkodása.</i></p>	<p>Gyengeség</p> <p>Belső tényezők, amelyek gátolják a célok megvalósítását</p> <p><i>Saját pénzforrás hiánya. Energetikus szakember hiánya, valamint a korszerűtlen elavult rendszerek.</i></p>
<p>Lehetőség</p> <p>Külső tényezők, amelyek segítenek a célok megvalósításában</p> <p><i>Energia megtakarítási és megújuló energiák alkalmazását támogató pályázati források elnyerése.</i></p>	<p>Fenyegetések/veszélyek</p> <p>Külső tényezők, amelyek gátolják a célok megvalósítását</p> <p><i>A beruházások megvalósításához szükséges források hiánya.</i></p>

Ötéves intézkedési terv megvalósítani kívánt energia megtakarítási intézkedései:

Beruházást nem igénylő rövidtávú beavatkozások	Becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)¹	Határidő	Felelős személy
szokások változtatása, felelősök kijelölése (pl. nyáron éjszakai átszellőztetés, gépi szellőztetés hiányában ésszerű szellőztetés télen)	3 %	2017.12.31.	polgármester
üzemeltetési menetrendek átalakítása (fűtési, napi, heti menetrend, az üzemszünetben a belső hőmérséklet csökkentése, a fűtési szezonban a fűtési rendszer vízhőmérsékletének csökkentése)	3 %	2017.12.31.	polgármester
a rendszerek üzemelési hatékonyságának növelése a rendszeres ellenőrzéssel és karbantartással: <ul style="list-style-type: none"> • rendszerek beszabályozása: ellenőrizni kell a szabályozó elemek állapotát, beállítási értékek meglétét • karbantartás: szűrők, hőszigetelés ellenőrzése, rendszerlégtelenítés 	3 %	2017.12.31.	polgármester

¹ A mérőórán vagy a vásárolt energia esetén a szolgáltató által kibocsátott számlán szereplő mértékegységben

szemléletformáló intézkedések: <ul style="list-style-type: none"> • dolgozók energiahatékonysági képzése • felhasználói szokások megváltoztatása, felelősök kijelölése • figyelemfelhívó feliratok elhelyezése • energia megtakarításra vonatkozó dolgozói javaslatok támogatása, motiváció 	3 %	2017.12.31.	polgármester
tervszerű megelőző karbantartás	3 %	folyamatos 2017. évtől	polgármester karbantartó
rendszeres ellenőrzés, karbantartás	3 %	folyamatos 2017. évtől	polgármester karbantartó

Minimális ráfordítást igénylő beavatkozások	Becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)	Határidő	Felelős személy
energiatakarékos világítótestek beszerzése (kül- és beltérben)	5 % - 3.840 Ft – 80 kWh	2018.12.31.	polgármester karbantartó
energetikai tanúsítványok elkészítése	0 %	2018.12.31.	polgármester
energetikai rendszer beszabályozása, folyamatos ellenőrzése	5-10 %	2018.12.31.	polgármester
energiatakarékos berendezések beszerzése, a meglévő berendezések használata során az energiatkarékos használatra való törekvés	7-10 %	2018.12.31.	polgármester
a világítási rendszer programozott működtetése, jelenlét érzékelők felszerelése	7-10 %	2018.12.31.	polgármester
ablakok, ajtók ütközésénél rugalmas tömítés elhelyezése, légzáras javítása, ajtóknál huzatfogó kefe felszerelése, ajtócsukó; Passzítások elvégzése évente.	7-10 %	2018.12.31.	polgármester karbantartó
energetikai audit elkészítése	7 %	2018.12.31.	polgármester
mozgatható redőnyök felszerelése az üvegfelületek külső oldalán, amelyek nyáron csökkentik a belső hőmérsékletet, télen pedig növelik a napsütésből származó hőnyereséget	3 %	2018.12.31.	polgármester, karbantartó

Beruházással járó intézkedések	becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)	Határidő	Felelős személy
elektromos hálózat teljes korszerűsítése (LED rendszer kiépítése, kompakt fénycsövek felszerelése)	10 % - 7.680 Ft – 160 kWh	2020.12.31.	polgármester
energiatakarékos vízadagolók felszerelése	20 %	2019.12.31.	polgármester

Forrás esetében (pályázat, támogatás) megvalósítható beruházással járó intézkedések	becsült megtakarítás (mért mértékegység)
fűtőkorszerűsítés (meglévő rendszer teljes átalakítása-szociális szolgáltató központ fűtési rendszerére csatlakozás)	mennyiségben nem mérhető, mivel jelenleg a művelődési ház fűtéséhez gázt használnak fel
épület padlásfödém hőszigetelése (100 mm vastag kőzetgyapot)	10 %
napeleemes rendszer kiépítése (HMV rendszer biztosítására)	3 % - 2.303 Ft – 48 kWh
épület magastető hőszigetelése (200 mm vastag EPS kőzetgyapot) $u=0,17 \text{ W/m}^2 \text{ K}$	25 %
teljes tetőcsere	20 %
nyílászáró szerkezetek cseréje (műanyag 5 kamrás profil, 3 rétegű üvegezéssel)	25 %

A nyomon követésért felelős személy vagy személyek nevének a meghatározása:

Kapcsolattartó személy Nemzeti Energetikusi Hálózat felé:	Péntek László polgármester
Az energiahatékonysági eredmények nyomon követéséért felelős személyek:	Baranyai Zoltán közművelődési szakember és Vas József karbantartó

1. Az épület alapadatai

A 7562 Segesd, Teleki utca 2. szám alatti, 1965-ban épült művelődési ház földszintes, részben lapostetős, részben enyhe hajlásszögű magastetővel készült. Az épület a megépítéskor U alakú volt. Jelenleg is az építmény középső részén található a főbejárat, a bejáratól balra a nagyterem, színpad, előtér és a WC csoport található. Beton alapozású, betonlábazatú, kívül kapart kőporos vakolatú, fa és vasbeton fedélszékes, hullámpala héjazatú (nem szigetelt) épület. Az épület északi falát, a szolgáltató központ 2011-es felújítása és építése következtében, 3 cm vastag homlokzati hőszigeteléssel látták el. Az épület északi oldalán lévő fő bejáratú ajtókat, szintén a 2011-es felújítás következtében műanyag, fokozott légzárású hőszigetelt ajtókra cserélték.

A beépített nyílászárók fa, gerébtokos ablakok, kétrétegű üvegezéssel. Az épületben lévő beltéri ajtók lakatos szerelvényű és hagyományos pallótokos ajtók.

A művelődési házban a gázfűtés 2000-ben került kiépítésre. A nagyteremben 2 db EUKLIMA MSC6 hőszugárzót, a mellékhelyiségekbe pedig 1-1 db gázkonvektort építettek be.

Az épület előterében hagyományos fénycső armatúra, a nagyteremben pedig hagyományos izzó található.

A melegvíz ellátás az előterében egy 5 literes villanybojler által biztosított, a mellékhelyiségekben csak hideg víz van.

Az épület a 2011-es felújítás következtében akadálymentesített lett.

Főbb beavatkozási területek és energia megtakarítási célok:

1./ Az épület fűtési rendszerének korszerűsítése, az egészségügyi és szociális szolgáltató központ fűtési rendszeréhez csatlakozás, és az ehhez szükséges rendszerek kiépítése. A hőigény növekedése következtében nagyobb teljesítményű kazánt vagy kazánokat kell beállítani.

2./ Az épület teljes hőszigetelése. Cél, legalább 10 %-os megtakarítás.

A szigetelés következtében csökken a hőhídhatás, tehát nem történik állagkárosodás, nem alakul ki penész. A szigetelés hatására a szerkezet hőtároló képessége növekszik, csökken a fagyhatás és az esővíz beszivárgás kockázata.

3./ Napelemes rendszer kiépítése. Cél a használati melegvíz előállítás.

A napkollektorok alkalmazhatóak használati melegvíz (HMV) előállítására, valamint hozzájárulhatnak a fűtési igény fedezéséhez. Egy megfelelően tervezett és méretezett rendszer a HMV igény 60-70 %-át, jól hőszigetelt épületben a fűtési igény 20-30 %-át képes fedezni hazai körülmények között. Az energiamegtakarítási potenciált nagyban befolyásolja a kiváltott energiahordozó típusa (pl. földgáz vagy elektromos áram).

4./ Az épület esetében teljes tetőcsere megvalósítása.

5./ Az épületen belül és kívül a lámpatestek energiatakarékos cseréje, illetve a hagyományos izzók energiatakarékos izzókra cserélése. Cél, legalább 10 %-os megtakarítás.

6./ A nyílászárók teljes cseréje műanyag, hőszigetelt fokozott légzárású ajtókra és ablakokra.

A 2016. évben felhasznált energiára vonatkozó adatok:

Földgáz	3.900 m ³ / év	609.148 Ft
Elektromos áram	1.600 kWh/év	76.792 Ft
Víz	24 m ³ /év	11.241 Ft

A földgáz fogyasztásból eredő CO₂ kibocsátás: 3.900 m³ x 0,203 kg = 791,7 kg = 0,8 t

A villamos-energia fogyasztásból eredő CO₂ kibocsátás: 1.600 kWh x 0,365 kg = 584 kg = 0,6 t

Az épület főbb adatait táblázatos formában célszerű rögzíteni legalább az alábbi tartalom szerint:

Az épület alapadatai	
Az ingatlan címe	7562 Segesd, Teleki utca 2.
Helyrajzi száma	483
Tulajdonos / Megrendelő neve	Segesd Község Önkormányzata
Az ingatlan megnevezése	Művelődési ház
Létesítmény funkciója	közművelődés (községi rendezvények és vásárok helyszíne)
Védettség (<i>helyi védett, műemlék</i>)	nincs
Hasznos alapterülete	431 m ²
Építés ideje	1965
Épületszerkezet	hagyományos
Szintszám	1

Az épület/épületegyüttes műszaki alapadatai	
Külső falazat (<i>tégla, panel, stb</i>)	tégla
Tető (<i>lapos, magas, beépített magastető</i>)	enyhe hajlásszögű hullámpalás magastető
Ablak (<i>Tessauer, gerébtokos ablak, fém, stb</i>)	fa, kétrétegű üvegezéssel
Ajtó (<i>pallótokos, fém, stb.</i>)	hőszigetelt műanyag bejárati ajtók, hagyományos pallótokos beltéri ajtók
Felhasznált energia (<i>földgáz, távhő, benzin, gázolaj, villamos energia, megújuló, stb.</i>)	földgáz, villamos energia
Fűtési rendszer (<i>központi, konvektor, stb.</i>)	konvektor, gázüzemű hőszugárzó
Szellőzési rendszer (<i>hővisszanyerős, stb.</i>)	nincs (természetes)
Hőtermelő (<i>gázkazán, vegyes tüzelésű kazán, stb.</i>)	gázüzemű hőszugárzó, konvektor
Hőleadó (<i>radiátor, padlófűtés, konvektor, stb.</i>)	konvektor
HMV rendszer (<i>gázkazán, távhő, napkollektor, stb.</i>)	villanybojler
Hűtési rendszer (<i>split, központi klíma</i>)	nincs
Világítás (<i>kompakt, neon, led, stb</i>)	hagyományos fénycső armatúra és hagyományos izzó
Éves kihasználtság (nap/év):	100 nap/év
Épület energetikai besorolása (<i>amennyiben rendelkezésre áll energetikai tanúsítvány</i>):	nem készült

2. Energiamegtakarítási intézkedési lehetőségek

A szükséges energiamegtakarítási beavatkozások három csoportba kerültek besorolásra:

Az első csoportba a beruházást nem igénylő beavatkozások kerültek, melyek az intézmény éves energiafogyasztásának 3-5 %-os megtakarítását eredményezik. Jellemzően ezek a beavatkozások rövidtávon, egy éven belül megvalósíthatók.

Második csoportba a minimális ráfordítást igénylő beavatkozások kerültek, melyek általában 1-3 éven belül kerülhetnek megvalósításra, és az intézmény éves energiafogyasztásának 7-10 %-os megtakarítást eredményezik.

A harmadik csoportban a beruházást igénylő beavatkozások kerültek, melyek túlnyomó részben külső forrás bevonásával 4-5 éven belül valósíthatók meg és az éves energiafogyasztás 10-30 %-os megtakarítását eredményezik.

A beavatkozási javaslatok kidolgozása során fel kell tárnunk minden olyan lehetőséget, amellyel energia megtakarítás érhető el. Az intézkedési terv alapja az intézmény energetikai állapotának felismerése.

2.1. Beruházást nem igénylő beavatkozások

Beruházást nem igénylő beavatkozások, melyek az intézmény éves energiafogyasztásának 3-5 %-os megtakarítását eredményezik. Jellemzően ezek a beavatkozások rövidtávon, egy éven belül megvalósíthatók.

Energiamegtakarítási lehetőségek részletes leírása intézkedésenként:

<i>Intézkedés</i>	<i>Becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>
<i>szokások változtatása, felelősök kijelölése (pl. nyáron éjszakai szellőztetés, gépi szellőztetés hiányában ésszerű szellőztetés télen)</i>	3 %
<i>üzemeltetési menetrendek átalakítása (fűtési, napi, heti menetrend, az üzemszünetben a belső hőmérséklet csökkentése, a fűtési szezonban a fűtési rendszer vízhőmérsékletének csökkentése)</i>	3 %
<i>a rendszerek üzemelési hatékonyságának növelése a rendszeres ellenőrzéssel és karbantartással:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>rendszerek beszabályozása: ellenőrizni kell a szabályozó elemek állapotát, beállítási értékek meglétét</i> • <i>karbantartás: szűrők és hőszigetelés ellenőrzése, rendszerlégtelenítés</i> 	3 %
<i>szemléletformáló intézkedések:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>dolgozók energiahatékonysági képzése</i> • <i>felhasználói szokások megváltoztatása, felelősök kijelölése</i> • <i>figyelemfelhívó feliratok elhelyezése</i> 	3 %

<ul style="list-style-type: none"> energia megtakarításra vonatkozó dolgozói javaslatok támogatása, motiváció 	
tervszerű megelőző karbantartás	3 %
rendszeres ellenőrzés, karbantartás	3 %

2.2. Minimális ráfordítást igénylő beavatkozások

Minimális ráfordítást igénylő beavatkozások kerültek, melyek általában 1-3 éven belül kerülhetnek megvalósításra, és az intézmény éves energiafogyasztásának 7-10 %-os megtakarítást eredményeznek.

Energiamegtakarítási lehetőségek részletes leírása intézkedésenként:

Intézkedés	Becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)
energiatakarékos világítótestek beszerzése (külső és beltérben)	5 % - 3.840 Ft – 80 kWh
energetikai tanúsítványok elkészítése	0 %
energetikai rendszer szabályozása, folyamatos ellenőrzés	5-10 %
energiatakarékos berendezések beszerzése, a meglévő berendezések használata során az energiatakarékos használatra való törekvés	7-10 %
a világítási rendszer programozott működtetése, jelenlét érzékelők felszerelése	7-10 %
ablakok, ajtók ütközésénél rugalmas tömítés elhelyezése, légzárás javítása, ajtóknál huzatfogó kefe felszerelése, ajtócsukó; Passzíások elvégzése évente.	7-10 %
energetikai audit elkészítése	7 %
mozgatható redőnyök felszerelése az üvegfelületek külső oldalán, amelyek nyáron csökkentik a belső hőmérsékletet, télen pedig növelik a napsütésből származó hő nyereségét	3 %

2.3. Beruházást igénylő intézkedések

Beruházást igénylő beavatkozások, melyek túlnyomó részben külső forrás bevonásával 4-5 éven belül valósíthatók meg és az éves energiafogyasztás 10-30 %-os megtakarítását eredményezik.

Energiamegtakarítási lehetőségek részletes leírása intézkedésenként:

Intézkedés	Becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)
<i>elektromos hálózat teljes korszerűsítése (LED rendszer kiépítése, kompakt fénycsövek felszerelése)</i>	10 % - 7.680 Ft – 160 kWh
<i>energiatakarékos vízadagolók felszerelése</i>	20 %
<i>fűtőkorszerűsítés (meglévő rendszer teljes átalakítása-szociális szolgáltató központ fűtési rendszerére csatlakozás)</i>	nem mérhető mennyiségben
<i>épület padlásfödém hőszigetelése (100 mm vastag kőzetgyapot)</i>	10 %
<i>napelemes rendszer bővítése (HMV rendszer biztosítására)</i>	3 % - 2.303 Ft – 48 kWh
<i>épület magastető hőszigetelése (200 mm vastag EPS kőzetgyapot) $u=0,17 \text{ W/m}^2 \text{ K}$</i>	25 %
<i>teljes tetőcsere</i>	20 %
<i>nyílászáró szerkezetek cseréje (műanyag 5 kamrás profil, 3 rétegű üvegezéssel)</i>	25 %

3. Megvalósított intézkedések

Az elmúlt öt évre vonatkozóan nem készült intézkedési terv.

A művelődési ház felújítása folyamatosan napirenden lévő ügy. Az energiahatékony működés elérésére érdekében a művelődési ház teljes felújítása szükséges, mely pályázati úton valósítható meg.

4. Megvalósítandó intézkedések meghatározása

Az energiahatékony növelése, illetve a lehetőségek feltárása érdekében a meghatározott javaslatokat a megvalósítás tervezett időpontja szerint sorba rendeztük. Minden egyes javaslatához felelőst, megvalósítási határidőt és becsült megtakarítási potenciál került hozzárendelésre.

A fejlesztési intézkedések megvalósítási sorrendjének kialakításakor a rendelkezésre álló emberi és pénzügyi erőforrások mellett a műszaki szempontokat is figyelembe vettük. Az egymásra épülő intézkedések nem megfelelő megvalósítási sorrendje többletköltségeket eredményezhet.

Beruházást nem igénylő rövidtávú beavatkozások	becsült éves megtakarítás (előző évihez képest % arányban)	Tervezett időpont	Felelős személy
<i>szokások változtatása, felelősök kijelölése (pl. nyáron éjszakai átszellőztetés, gépi szellőztetés hiányában ésszerű szellőztetés télen)</i>	3 %	2017.12.31.	polgármester

<i>üzemeltetési menetredek átalakítása (fűtési, napi, heti menetrend, az üzemszünetben a belső hőmérséklet csökkentése, a fűtési szezonban a fűtési rendszer vízhőmérsékletének csökkentése)</i>	3 %	2017.12.31.	polgármester
<i>a rendszerek üzemelési hatékonyságának növelése a rendszeres ellenőrzéssel és a karbantartással:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>rendszerek be szabályozása: ellenőrizni kell a szabályozó elemek állapotát, beállítási értékek meglétét</i> • <i>karbantartás: szűrők, hőszigetelés ellenőrzése, rendszerlégtelenítés</i> 	3 %	2017.12.31.	polgármester
<i>szemléletformáló intézkedések:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>dolgozók energiahatékonysági képzése</i> • <i>felhasználói szokások megváltoztatása, felelősök kijelölése</i> • <i>figyelemfelhívó feliratok elhelyezése</i> • <i>energia megtakarításra vonatkozó dolgozói javaslatok támogatása, motiváció</i> 	3 %	2017.12.31.	polgármester
<i>tervszerű megelőző karbantartás</i>	3 %	folyamatos 2017. évtől	polgármester karbantartó
<i>rendszeres ellenőrzés, karbantartás</i>	3 %	folyamatos 2017. évtől	polgármester karbantartó

Minimális ráfordítást igénylő beavatkozások	Becsült éves megtakarítás előző évihez képest % arányban	Becsült költség	Tervezett időpont	Felelős személy
<i>energiatakarékos világítótestek beszerzése (kül- és beltérben)</i>	5 % - 3.840 Ft – 80 kWh	800.000 Ft	2018.12.31.	polgármester
<i>energetikai tanúsítvány elkészítése</i>	0 %	50.000 Ft	2018.12.31.	polgármester
<i>energetikai rendszer be szabályozása, folyamatos ellenőrzése</i>	5-10 %	300.000 Ft	2018.12.31.	polgármester
<i>energetikai berendezések beszerzése, a meglévő berendezések használata során az energiatkarékos használatra való törekvés</i>	7-10 %	200.000 Ft	2018.12.31.	polgármester
<i>a világítási rendszer programozott működtetése, jelenlét érzékelők felszerelése</i>	7-10 %	250.000 Ft	2018.12.31.	polgármester

<i>ablakok, ajtók ütközésénél rugalmas tömítés elhelyezése, légzárás javítása, ajtóknál huzatfogó kefe felszerelése, ajtócsukó; Passzítások elvégzése évente.</i>	7-10 %	250.000 Ft	2018.12.31.	polgármester
<i>energetikai audit elkészíttetése</i>	7 %	150.000 Ft	2018.12.31.	polgármester karbantartó
<i>mozgatható redőnyök felszerelése az üvegfelületek külső oldalán, amelyek nyáron csökkentik a belső hőmérsékletet, télen pedig növelik a napsütésből származó hő nyereségét</i>	3 %	250.000 Ft	2018.12.31.	polgármester karbantartó

Beruházással járó intézkedések	Becsült éves megtakarítás	Becsült költség	Tervezett időpont	Felelős személy
<i>elektromos hálózat teljes korszerűsítése (LED rendszer kiépítése, kompakt fénycsövek felszerelése)</i>	10 % - 7.680 Ft – 160 kWh	700.000 Ft	2020.12.31.	polgármester
<i>energiatakarékos vízadagolók felszerelése</i>	20 %	120.000 Ft	2019.12.31.	polgármester

Forrás esetében - pályázat, támogatás - megvalósítható beruházással járó intézkedések	Becsült éves megtakarítás	Becsült költség	Tervezett időpont	Felelős személy
<i>az épület teljes hőszigetelése</i>	25 %	25 M Ft	2022.12.31.	polgármester
<i>fűtéskorszerűsítés (meglévő rendszer teljes átalakítása – szociális szolgáltató központ fűtési rendszeréhez csatlakozás)</i>	-	5 M Ft	2022.12.31.	polgármester
<i>teljes tetőcsere</i>	20 %	17 M Ft	2022.12.31.	polgármester
<i>napelemes rendszer kiépítése</i>	3 % - 2.303 Ft – 48 kWh	15 M Ft	2022.12.31.	polgármester
<i>nyílászáró szerkezetek cseréje</i>	25 %	12 M Ft	2022.12.31.	polgármester

5. A végrehajtás nyomon követése

A tervben foglaltak végrehajtását minden év február 28. napjáig felül kell vizsgálni. Az energiafogyasztási adatokat (számlákat) havonta ellenőrizni szükséges, az esetlegesen felmerülő meghibásodások mielőbbi megszüntetése érdekében.

Felelős: Petes Rita ügyintéző és Vas József karbantartó

Az energia-fogyasztás adatait az éves költségvetési terv készítésekor kell áttekinteni.

Felelős: Péntek László polgármester

6. MELLÉKLETEK

6.1. Épületenergetikai tanúsítványok másolatai

6.2. Egyéb veszteségfeltárások dokumentumai

6.3. Tervezett szemléletformálási akciók

6.4. Fotódokumentáció

6.5. Az intézkedési terv elkészítésében közreműködő szakemberek felsorolása

6.6. Ingatlanvagyon-kataszter épület nyilvántartó lap