



RÉTSÁG VÁROS ÖNKORMÁNYZATÁNAK KÉPVISELŐ-TESTÜLETE

2651 Rétság, Rákóczi út 20. Telefon: 35/550-100

www.retsag.hu Email: hivatal@retsag.hu

Előterjesztést készítette: Fodor Rita Mária

Előterjesztő: Hegedűs Ferenc polgármester

Tájékoztatás energetikai intézkedési tervekről

ELŐTERJESZTÉS

a képviselő-testület 2017. augusztus 25-i ülésére

Tárgyalja	Ülés	Szavazás
<input type="checkbox"/> Szociális bizottság	<input checked="" type="checkbox"/> Nyílt	<input checked="" type="checkbox"/> Nyílt szavazás
<input checked="" type="checkbox"/> Pénzügyi és Városüzemeltetési Bizottság	<input type="checkbox"/> Zárt	<input type="checkbox"/> Titkos szavazás
<input type="checkbox"/> Közbeszerzési Bizottság		<input type="checkbox"/> Egyszerű többség
<input checked="" type="checkbox"/> Képviselő-testület		<input checked="" type="checkbox"/> Minősített többség

1. A tárgyalandó témakör tárgyilagos és tényszerű bemutatása

Tisztelt Képviselő-testület!

Elkészültek a megrendelt intézkedési tervek.

Az elkészült tervek teljes terjedelemben megtekinthetők a Polgármesteri Hivatalban.

Az intézkedési terv tartalmaz olyan részeket, melyek többletfezetet nem igényelnek és olyan javaslatokat is, melyek igen sok anyagi ráfordítást igényelnek. Az intézkedési terveket eljuttatjuk az intézményvezetőkhez, hogy tegyék meg mindazon lépéseket, melynek fedezete a költségvetésben rendelkezésre áll, vagy költségvetési többletforrást átcsoportosítás miatt nem igényelnek. A költségvetési forrást igénylő módosításokról kérjük a Képviselő-testület állásfoglalását, műszaki szakértő bevonását a végrehajtásba.

Kérem a Tisztelt Testületet, hogy az előterjesztést megtárgyalni szíveskedjen.

Rétság, 2017. augusztus 17.

Hegedűs Ferenc
polgármester

2. Előzmények, különösen a témában hozott korábbi testületi döntések, azok végrehajtása:

A dokumentáció megrendelése

3. Jogszabályi háttér:

4. Határozati javaslat:**RÉTSÁG VÁROS ÖNKORMÁNYZAT KÉPVISELŐ-TESTÜLETÉNEK
/2017.(VIII.25.) KT. HATÁROZATA**

Rétság Város Önkormányzat Képviselő-testülete megtárgyalta tájékoztatás energetikai intézkedési tervekről tárgyú napirendet.

A Képviselő-testület a tervekben lévő feladatokat tudomásul veszi. Az intézkedési terveket ki kell adni az intézményvezetőknek. A jelentősebb anyagi ráfordítást nem igénylő intézkedéseket intézményvezetői hatáskörben kell megtenni.

A jelentősebb intézkedések megtételének koordinálásra a Képviselő-testület(képviselőt, bizottsági tagot), pályázati források feltárására Hegedűs Ferenc polgármestert bízta meg.

Határidő: folyamatos

Felelős: Hegedűs Ferenc polgármester

Záradék:

Az előterjesztés jogszabálysértést nem tartalmaz

Dr. Varga Tibor
jegyző



ENVIRONMENT Környezetvédelmi, Mérnöki és Szolgáltató Betéti Társaság
3070 Bátorfyerenye, Ózdi út 123. Tel: 20/9779-470 E-mail: szoketamas1975@gmail.com
2100 Gödöllő, Szántó Kovács köz 6. Tel: 30/693-3442 E-mail: hajdudianaakrisztina@gmail.com

ENERGIAMEGTAKARÍTÁSI INTÉZKEDÉSI TERV

Rétság Város Önkormányzat



Polgármesteri Hivatal

Rétság, Rákóczi út 20.

2017. július

Tartalomjegyzék

Vezetői összefoglaló	3
1. Az épület/épüleategyüttes alapadatai	7
2. Energiamegtakarítási intézkedési lehetőségek	8
2.1. Beruházást nem igénylő beavatkozások	9
2.2. Minimális ráfordítást igénylő beavatkozások	10
2.3. Beruházást igénylő intézkedések	11
3. Megvalósított intézkedések	12
4. Megvalósítandó intézkedések meghatározása	12
5. A végrehajtás nyomon követése	15
6. MELLÉKLETEK	16

Vezetői összefoglaló

Az energiamegtakarítási intézkedési terv készítése során Rétság városban helyszíni bejárások kerültek végrehajtásra, melynek során összegyűjtésre kerültek a közintézményekre vonatkozó energiafogyasztási adatok, valamint a korábban megvalósult energiahatékonyságot befolyásoló infrastrukturális fejlesztések, beruházások tapasztalatai. Az intézkedési terv elkészítése során a közintézményekre vonatkozóan energetikai tanúsítvány nem készült.

Rétság Város Önkormányzat kezelésében lévő középületekre vonatkozó energiamegtakarítási intézkedési tervek elkészítése során felhasználtuk a helyszíni bejárásokon begyűjtött adatokat, tapasztalatokat. Az energiamegtakarítást elősegítő további pontos feladatok meghatározásához feltétlenül indokolt az épületek energetikai tanúsítványainak elkészítése, energetikai auditálása vagy energetikai veszteségfeltárás készítése, valamint az energiafelhasználási adatok folyamatos mérése, gyűjtése és értékelése.

A Rétság Város Önkormányzat kezelésében lévő 7 db közintézmény esetében jelentős energiamegtakarítás és ezzel együtt energiaköltség csökkenés érhető el energetikusi végzettséggel rendelkező szakember folyamatos vagy időszakos alkalmazásával.

A középületek közül az elmúlt 10 évben a Városi Művelődési Központ és Könyvtár, valamint a Napközi Otthonos Óvoda esetében történt jelentősebb energiahatékonyságot fokozó korszerűsítés. A Városi Művelődési Központ és Könyvtár épülete 2007-2008. között került korszerűsítésre, melynek keretén belül 10 cm vastag külső épületburok szigetelést és műanyag nyílászárókat kapott. A Napközi Otthonos Óvoda 2010. és 2011. között került felújításra, melynek során külső épületburok szigetelést, műanyag nyílászárókat kapott, valamint a fűtőkorszerűsítés során 2 db kondenzációs kazán, lapradiátorok és a kazánokról működtetett indirekt melegvíztároló lett beépítve.

A Rákóczi út 20. szám alatt található Polgármesteri Hivatal épülete többes feladatot lát el. A középület egy részében a Rétság Város Önkormányzata, míg a másik részében a Nógrád Megyei Kormányhivatal Rétság Járási Hivatal működik. A két rész közüzemileg szétválasztásra került. Jelenleg folyamatban van a két terület fűtési rendszerének kiépítése. A középületben található még olyan helységek melyek értékestésre kerültek, ezek közüzemileg teljesen leválasztásra kerültek, külön főmérővel rendelkeznek. Az épületre vonatkozó külső energiahatékonyságot fokozó beruházásokat (külső épületburok szigetelés, korszerű műanyag nyílászárók beépítése, tetőfelújítás magastető és padlásfödém szigeteléssel) csak az egész épületre kiterjedően tartjuk megvalósíthatónak.

A Rétsági Család- és Gyermejjóléti Szolgálat épülete is megosztott. Az épület alsó szintjén helyezkedik el a Család- és Gyermejjóléti Szolgálat, míg a felső szinten a korábbi önkormányzati lakások, ma már magánlakások találhatóak. A magánlakások külön villamos főmérővel rendelkeznek, a teljes épületet azonban egy fűtési rendszerrel rendelkezik. A magánlakások a fűtés után az önkormányzatnak átalánydíjat fizetnek. Mivel a magánlakásokban lakók is nagymértékben befolyásolják a fűtési rendszer energiafelhasználását (földgáz), ezért fontos az ott lakók energiahatékonysági szemléletformálása, valamint az energiahatékonyságot fokozó korszerűsítésekbe történő bevonása.

A vizsgált közintézmények esetében, mivel huzamosabb emberi tartózkodásra szolgáló épületek kiemelt figyelmet kell fordítani az ott dolgozó személyi állomány szemléletformálásának, kiemelten a Napközi Otthonos Óvodában ahol az óvodások számára foglalkozásokat lehet tervezni a környezettudatosság és a természeti értékek védelmével kapcsolatosan. A szemléletformálás eredményeképpen a közintézményeknél jelentős energiamegtakarítás érhető el.

A szükséges energiamegtakarítási beavatkozásokat három csoportba osztottuk:

1. Az első csoportban a beruházást nem igénylő beavatkozások kerültek, melyek az intézmény éves energiafogyasztásának kisebb mértékű, jellemzően 3-5 %-os megtakarítását eredményezik, ugyanakkor ezek a beavatkozások rövidtávon, egy éven belül megvalósíthatók és a megtérülési idejük is alacsony.

2. Második csoportban a minimális ráfordítást igénylő beavatkozások kerültek, melyek jellemzően 5-10 %-os energiamegtakarítást eredményeznek. A beruházások 1-3 éven belül kerülhetnek megvalósításra.

3. 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:

Rétság Város Önkormányzata kiemelkedően fontosnak tartja a környezet- és energiatudatos szemléletformázást. A korábbi pályázatok és az energiahatékonyságot fokozó beruházások terén szerzett tapasztalatok.

Gyengeségek:

Hiányos energetikai adatok, energetikai mérések és értékelés hiánya. Az energiamegtakarítási beavatkozásokat hatékonyan irányító tudó energetikus végzettséggel rendelkező szakember hiánya.

Lehetőségek:

Energiahatékonyság növelésére, illetve megújuló energiatermelés növelésére irányuló pályázati (EU) források igénybevétele. Egységes épületfelügyeleti rendszer kiépítése.

Fenyegetések/veszélyek:

Forráshiány miatt az energia megtakarítást eredményező beruházások elmaradása. Az egységes épületfelügyeleti rendszer hiánya miatt az azonnali beavatkozási igénylő feladatok elmaradása.

Erősség	Gyengeség
Környezet- és energiatudatos szemlélet. Korábbi pályázatok és épület felújítások során szerzett tapasztalatok.	Energetikai adatok gyűjtésének és értékelésének hiánya. Energetikai végzettségű szakember hiánya.

Lehetőség	Fenyegetések/veszélyek
Energiamegtakarítási és megújuló energiatermelés alkalmazását támogató pályázati források elnyerése. Egységes épületfelügyeleti rendszer kiépítése.	Forráshiány miatti energia megtakarítást eredményező beruházások elmaradása.

Ötéves intézkedési terv megvalósítani kívánt energia megtakarítási intézkedései:

Beruházást nem igénylő rövidtávú beavatkozások	becsült éves megtakarítás az előző évihez képest %-ban	Határidő	Felelős személy
üzemeltetési szokások változtatása, felelősök kijelölése (pl. nyáron éjszakai átszellőztetés; gépi szellőztetés hiányában ésszerű szellőztetés télen)	1-3 %	2017	Intézmény vezető
üzemeltetési menetrendek átalakítása (fűtési, hűtési, szellőztetési napi, heti menetrend, az üzemszünetben a belső hőmérséklet csökkentése a fűtési szezonban)	1-3 %	2017	Intézmény vezető
energetikai rendszer be szabályozása, folyamatos ellenőrzés	1-3 %	2017	polgármester által kijelölt személy
tervszerű megelőző karbantartás	1 %	2017	polgármester által kijelölt személy
szemléletformáló intézkedések <ul style="list-style-type: none"> ➤ üzemeltető személyzet, dolgozók energiahatékonysági képzése ➤ felhasználói szokások megváltoztatása, felelősök kijelölése ➤ tájékoztató kiadványok ➤ figyelemfelhívó feliratok elhelyezése ➤ energiamegtakarításra vonatkozó dolgozói javaslatok támogatása, motiváció 	2-5 %	2017	Intézmény vezető

Minimális ráfordítást igénylő beavatkozások	becsült éves megtakarítás az előző évihez képest %-ban	Határidő	Felelős személy
a világítási rendszer programozott működtetése, jelenlét-érzékelők felszerelése	2-5 %	2018	polgármester által kijelölt személy
energiatakarékos világítótestek beszerzése (kül- és beltérben)	5-10 %	2018	polgármester által kijelölt személy

hideg helyiségben melegvíz és fűtőcsövek szigetelése	1-2 %	2018	polgármester által kijelölt személy
energetikai audit vagy épületenergetikai veszteségfeltárás készíttetése	0 %	2018	polgármester
ablakok, ajtók ütközésénél rugalmas tömítés elhelyezése, légzárás javítása (zárszerkezetek javításával, beállításával)	2-5 %	2018	polgármester által kijelölt személy
mozgatható árnyékolók felszerelése az üvegfelületek külső oldalán, amelyek nyáron csökkentik a belső hőmérsékletet és a zavaró erős napsütést, ezáltal a gépi hűtés időtartamát csökkenthetik, télen pedig nem csökkentik a megvilágítást és a napsütésből származó hőnyereséget	3-5 %	2019	polgármester által kijelölt személy
energiatakarékos berendezések (számítógépek, monitorok, stb.) beszerzése, a meglévő berendezések használata során az energiatakarékos használatra való törekvés (pl. monitor, számítógép kikapcsolása után a hálózatból való leválasztása)	3-5 %	2019	Intézmény vezető

Beruházással járó intézkedések	becsült éves megtakarítás az előző évihez képest %-ban	Határidő	Felelős személy
Energiatakarékos vízadagolók kiépítése (perlátorok)	15-20 %	2020	polgármester
Megújuló energia hasznosítás kialakítása	80-100 %	2022	polgármester

Forrás esetében (pályázat, támogatás) megvalósítható beruházással járó intézkedések	becsült megtakarítás (mért mértékegység)
Épület magastető felújítás hőszigeteléssel ($u=0,17 \text{ W/m}^2 \text{ K}$) (200 mm vtg. EPS közetgyapot)	8-10 %
Épület padlásfödém hőszigetelése (100 mm vtg. közetgyapot)	8-10 %
Épületburok utólagos hőszigetelése (150 mm EPS táblákkal) $u=0,24 \text{ W/m}^2 \text{ K}$	15-20 %
Nyílászáró szerkezetek cseréje ($U_w=1,15 \text{ W/m}^2 \text{ K}$) (műanyag 5 kamrás profil, 3 rtg-ű üvegezéssel)	15-20 %

Épület fűtőkorszerűsítése korszerű kondenzációs kazán beépítése, hőleadók, csővezetékek.	15-20 %
Megújuló energia hasznosítás kialakítása I. használati melegvíz ellátás korszerűsítés (napkollektor telepítése és hőközlő rendszerre kötése)	15-20 %
Megújuló energia hasznosítás kialakítása II. elektromos korszerűsítés (fotovoltaikus napelemes 30 kW rendszer telepítése)	80-100 %
Elektromos hálózat korszerűsítése LED rendszer kialakításával	20-30 %

Továbbá szükséges a nyomon követésért felelős személy vagy személyek nevének a meghatározása.

Kapcsolattartó személy Nemzeti Energetikusi Hálózat felé:	polgármester
Az energiahatékonysági eredmények nyomon követéséért felelős személy(ek):	polgármester

1. Az épület/épüleategyüttes alapadatai

A Rétság Rákóczi út 20. szám alatt található Polgármesteri Hivatal épülete 1023 m² alapterületű 3 szintes (pince, földszint, emelet) épület. A középület emeletén a Rétság Város Önkormányzata, míg a földszint egy részében a Nógrád Megyei Kormányhivatal Rétság Járási Hivatal működik. A két rész közüzemileg szétválasztásra került. Jelenleg folyamatban van a két terület fűtési rendszerének kiépítése. A középületben található még olyan helységek melyek értékestésre kerültek, ezek közüzemileg teljesen leválasztásra kerültek, külön főmérőkkel rendelkeznek.

Az épület külső hőszigeteléssel nem rendelkezik, a homlokzati nyílászárók a Polgármesteri Hivatal bejárati ajtók kivételével régi fa nyílászárók, a tetőszerkezet nem szigetelt cserép borítású.

Jelenleg a Polgármesteri Hivatalnak helyet adó épületrész fűtését 2 db Hőterm 116 ESB típusú 116 kW teljesítményű gázkazán biztosítja, a hőleadók pedig lapradiátorok. A kormányhivatal által használt terület fűtési rendszerének korszerűsítése a helyszíni bejárás időpontjában folyamatban volt, megtekinteni nem tudtuk, annak műszaki tartalmáról információval nem rendelkezünk.

A Polgármesteri Hivatal területének fűtőkorszerűsítését célzó beruházás saját erőből történő megvalósítása megindult. A tervezővel történt megbeszélés alapján a korszerűsítés tartalmazza a gázkazánok cseréjét 2 db korszerű Baxi típusú, egyenként 50 kW teljesítményű kondenzációs kazán és korszerű termosztatikus radiátorszelepekkel ellátott lapradiátorok, valamint csővezetékek telepítését.

A Használati melegvíz ellátásról villanybojlerek gondoskodnak.

A kormányhivatali rész kormányablak ügyfélszolgálati helységeinek hűtésére split rendszerű klímák kerültek kiépítésre.

Az épület/épüleategyüttes alapadatai	
Az ingatlan címe	2651 Rétság, Rákóczi út 20.
Helyrajzi száma	415/2, 415/1
Tulajdonos / Megrendelő neve	Rétság Város Önkormányzata
Az ingatlan megnevezése	Polgármesteri Hivatal
Létesítmény funkciója	közigazgatás
Védettség	nincs védettség
Hasznos alapterülete	1023 m ²
Építés ideje	1965
Épületszerkezet	hagyományos
Szintszám	pince+földszint+emelet

Az épület/épüleategyüttes műszaki alapadatai	
Külső falazat	tégla
Tető	magas
Ablak	fa
Ajtó	fa műanyag
Felhasznált energia	földgáz villamos en.
Fűtési rendszer	központi
Szellőzési rendszer	nincs
Hőtermelő	gázkazán
Hőleadó	radiátor
HMV rendszer	villamos
Hűtési rendszer	split
Világítás	kompakt neon
Éves kihasználtság (nap/év):	255
Épület energetikai besorolása (amennyiben rendelkezésre áll energetikai tanúsítvány):	nincs

2. Energiamegtakarítási intézkedési lehetőségek

A szükséges energiamegtakarítási beavatkozásokat három csoportba osztottuk:

1. Az első csoportban a beruházást nem igénylő beavatkozások kerültek, melyek az intézmény éves energiafogyasztásának kisebb mértékű, jellemzően 3-5 %-os megtakarítását

eredményezik, ugyanakkor ezek a beavatkozások rövidtávon, egy éven belül megvalósíthatók és a megtérülési idejük is alacsony.

2. Második csoportban a minimális ráfordítást igénylő beavatkozások kerültek, melyek jellemzően 5-10 %-os energiamegtakarítást eredményeznek. A beruházások 1-3 éven belül kerülhetnek megvalósításra.

3. 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.

2.1. Beruházást nem igénylő beavatkozások

A beruházást nem igénylő beavatkozások, melyek az intézmény éves energiafogyasztásának kisebb mértékű, jellemzően 3-5 %-os megtakarítását eredményezik, ugyanakkor ezek a beavatkozások rövidtávon, egy éven belül megvalósíthatók és a megtérülési idejük is alacsony.

Beruházást nem igénylő rövidtávú beavatkozások	becsült éves megtakarítás mért mértékegységben	Határidő	Felelős személy
üzemeltetési szokások változtatása, felelősök kijelölése (pl. nyáron éjszakai átszellőztetés; gépi szellőztetés hiányában ésszerű szellőztetés télen)	327-981 m ³ földgáz 1,12-3,38 tCO ₂	2017	Intézmény vezető
üzemeltetési menetrendek átalakítása (fűtési, hűtési, szellőztetési napi, heti menetrend, az üzemszünetben a belső hőmérséklet csökkentése a fűtési szezonban)	327-981 m ³ földgáz 1,12-3,38 tCO ₂	2017	Intézmény vezető
energetikai rendszer be szabályozása, folyamatos ellenőrzés	327-981 m ³ földgáz 1,12-3,38 tCO ₂	2017	polgármester által kijelölt személy
tervszerű megelőző karbantartás	327 m ³ földgáz 1,12 tCO ₂	2017	polgármester által kijelölt személy

szemléletformáló intézkedések ➤ üzemeltető személyzet, dolgozók energiahatékonysági képzése ➤ felhasználói szokások megváltoztatása, felelősök kijelölése ➤ tájékoztató kiadványok ➤ figyelemfelhívó feliratok elhelyezése ➤ energiamegtakarításra vonatkozó dolgozói javaslatok támogatása, motiváció	654 m ³ földgáz 606-1515 kWh 2,46-2,79 tCO ₂	2017	Intézmény vezető
---	--	------	------------------

2.2. Minimális ráfordítást igénylő beavatkozások

A minimális ráfordítást igénylő beavatkozások, melyek jellemzően 5-10 %-os energiamegtakarítást eredményeznek. A beruházások 1-3 éven belül kerülhetnek megvalósításra.

Minimális ráfordítást igénylő beavatkozások	becsült éves megtakarítás mért mértékegységben	Határidő	Felelős személy
a világítási rendszer programozott működtetése, jelenlét-érzékelők felszerelése	606-1515 kWh 0,22-0,55 tCO ₂	2018	polgármester által kijelölt személy
energiatakarékos világítótestek beszerzése (kül- és beltérben)	1515-3030 kWh 0,55-1,1 tCO ₂	2018	polgármester által kijelölt személy
hideg helyiségben melegvíz és fűtőcsövek szigetelése	327-654 m ³ földgáz 1,12-2,24 tCO ₂	2018	polgármester által kijelölt személy
energetikai audit vagy épületenergetikai veszteségfeltárás készíttetése	0	2018	polgármester
ablakok, ajtók ütközésénél rugalmas tömítés elhelyezése, légzárás javítása (zárszerkezetek javításával, beállításával), ajtóknál huzatfogó kefe felszerelése, ajtócsukó, légfüggöny vagy télen textilfüggöny felszerelése, illetve szélfogó kialakítása (ahol erre van elegendő hely)	654-1635 m ³ földgáz 2,24-5,6 tCO ₂	2018	polgármester által kijelölt személy

mozgatható árnyékolók felszerelése az üvegfelületek külső oldalán, amelyek nyáron csökkentik a belső hőmérsékletet és a zavaró erős napsütést, ezáltal a gépi hűtés időtartamát csökkenthetik, télen pedig nem csökkentik a megvilágítást és a napsütésből származó hőnyereséget	981-1635 m ³ földgáz 3,36-5,6 tCO ₂	2019	polgármester által kijelölt személy
energiatakarékos berendezések (számítógépek, monitorok, stb.) beszerzése, a meglévő berendezések használata során az energiatkarékos használatra való törekvés (pl. monitor, számítógép kikapcsolása után a hálózatból való leválasztása)	909-1515 kWh 0,33-0,55 tCO ₂	2019	Intézmény vezető

2.3. Beruházást igénylő intézkedések

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

Beruházással járó intézkedések	becsült éves megtakarítás mért mértékegységben	Határidő	Felelős személy
Energiatakarékos vízadagolók kiépítése (perlátorok)	66,15-88,2 m ³ víz	2020	polgármester
Megújuló energia hasznosítás kialakítása	25.046-31.308 kWh 9,14-11,42 tCO ₂	2022	polgármester

Forrás esetében (pályázat, támogatás) megvalósítható beruházással járó intézkedések	becsült éves megtakarítás mért mértékegységben
Épület magastető felújítás hőszigeteléssel ($u=0,17 \text{ W/m}^2 \text{ K}$) (200 mm vtg. EPS kőzetgyapot)	2616-3270 m ³ földgáz 9-11,27 tCO ₂
Épület padlásfödém hőszigetelése (100 mm vtg. kőzetgyapot)	2616-3270 m ³ földgáz 9-11,27 tCO ₂
Épületburok utólagos hőszigetelése (150 mm EPS táblákkal) $u=0,24 \text{ W/m}^2 \text{ K}$	3270-4905 m ³ földgáz 11,27-17 tCO ₂
Nyílászáró szerkezetek cseréje ($U_w=1,15 \text{ W/m}^2 \text{ K}$) (műanyag 5 kamrás profil, 3 rtg-ű üvegezéssel)	3270-4905 m ³ földgáz 11,27-17 tCO ₂

Épület fűtőkorszerűsítése korszerű kondenzációs kazán beépítése, hőleadók, csővezetékek.	3270-4905 m ³ földgáz 11,27-17 tCO ₂
Megújuló energia hasznosítás kialakítása I. használati melegvíz ellátás korszerűsítés (napkollektor telepítése és hőközlő rendszerre kötése)	4695-6260 kWh 1,7-2,2 tCO ₂
Megújuló energia hasznosítás II. elektromos korszerűsítés (fotovoltaikus napelemes 30 kW rendszer telepítése)	25.046-31.308 kWh 9,14-11,42 tCO ₂
Elektromos hálózat korszerűsítése LED rendszer kialakításával	6260-9390 kWh 2,2-3,3 tCO ₂

3. Megvalósított intézkedések

Az elmúlt öt évre vonatkozóan nem készült Energiamegtakarítási Intézkedési Terv. Ugyanakkor 2017-ben a polgármester a jogszabályban foglalt előírásoknak megfelelően elkészítette a középületekre vonatkozó Energiamegtakarítási Intézkedési terveket.

4. Megvalósítandó intézkedések meghatározása

Az energiahatékonyság növelése illetve a lehetőségek feltárása érdekében a meghatározott javaslatokat a megvalósítás tervezett időpontja szerint sorrendbe rendeztük. Minden egyes javaslathoz felelőst, megvalósítási határidőt és becsült megtakarítási potenciált rendeltünk.

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.

Ssz	Beruházást nem igénylő rövidtávú beavatkozások	becsült éves megtakarítás mért mértékegységben	Tervezett határidő	Felelős személy
1.	üzemeltetési szokások változtatása, felelősök kijelölése (pl. nyáron éjszakai átszellőztetés; gépi szellőztetés hiányában ésszerű szellőztetés télen)	327-981 m ³ földgáz 1,12-3,38 tCO ₂	2017. július	Intézmény vezető
2.	üzemeltetési menetrendek átalakítása (fűtési, hűtési, szellőztetési napi, heti menetrend, az üzemszünetben a belső hőmérséklet csökkentése a fűtési szezonban)	327-981 m ³ földgáz 1,12-3,38 tCO ₂	2017. július	Intézmény vezető

3.	energetikai rendszer beszabályozása, folyamatos ellenőrzés	327-981 m ³ földgáz 1,12-3,38 tCO ₂	folyamatos	polgármester által kijelölt személy
4.	tervszerű megelőző karbantartás	327 m ³ földgáz 1,12 tCO ₂	folyamatos	polgármester által kijelölt személy
5.	szemléletformáló intézkedések <ul style="list-style-type: none"> ➤ üzemeltető személyzet, dolgozók energiahatékonysági képzése ➤ felhasználói szokások megváltoztatása, felelősök kijelölése ➤ tájékoztató kiadványok ➤ figyelemfelhívó feliratok elhelyezése ➤ energiamegtakarításra vonatkozó dolgozói javaslatok támogatása, motiváció 	654 m ³ földgáz 606-1515 kWh 2,46-2,79 tCO ₂	2017. szeptember	Intézmény vezető

Ssz	Minimális ráfordítást igénylő beavatkozások	Becsült költség (eFt)	becsült éves megtakarítás mértékegységben	Tervezet t határidő	Felelős személy
1.	hideg helyiségben melegvíz és fűtés csövek szigetelése	20	327-654 m ³ földgáz 1,12-2,24 tCO ₂	2017. július	polgármester által kijelölt személy
2.	energetikai audit vagy épületenergetikai veszteségfeltárás készíttetése	200	0	2018. február	polgármester
3.	energiatakarékos világítótestek beszerzése (kül- és beltérben)	250	1515-3030 kWh 0,55-1,1 tCO ₂	2018. május	polgármester által kijelölt személy
4.	a világítási rendszer programozott működtetése, jelenlét-érzékelők felszerelése ahol lehet	100	606-1515 kWh 0,22-0,55 tCO ₂	2018. május	polgármester által kijelölt személy

5.	ablakok, ajtók ütközésénél rugalmas tömítés elhelyezése, légzárás javítása (zárszerkezetek javításával, beállításával), ajtóknál huzatfogó kefe felszerelése, ajtócsukó, légfüggöny vagy télen textilfüggöny felszerelése, illetve szélfogó kialakítása (ahol erre van elegendő hely)	300	654-1635 m ³ földgáz 2,24-5,6 tCO ₂	2018. július	polgármester által kijelölt személy
6.	mozgatható árnyékolók felszerelése az üvegfelületek külső oldalán, amelyek nyáron csökkentik a belső hőmérsékletet és a zavaró erős napsütést, télen pedig nem csökkentik a megvilágítást és a napsütésből származó hőnyereséget	900	981-1635 m ³ földgáz 3,36-5,6 tCO ₂	2019. I. félév	polgármester által kijelölt személy
7.	energiatakarékos berendezések (számítógépek, monitorok, stb.) beszerzése, a meglévő berendezések használata során az energiatakarékos használatra való törekvés (pl. monitor, számítógép kikapcsolása után a hálózathoz való leválasztása)	500	909-1515 kWh 0,33-0,55 tCO ₂	2019. II. félév	Intézmény vezető

Ssz	Beruházással járó intézkedések	Becsült költség (MFt)	becsült éves megtakarítás mért mértékegység ben	Tervezett határidő	Felelős személy
1.	Energiatakarékos vízadagolók kiépítése (perlátorok)	0,2	66,15-88,2 m ³ víz	2020	polgármester
2.	Megújuló energia hasznosítás kialakítása	18	25.046-31.308 kWh 9,14-11,42 tCO ₂	2022	polgármester

Ssz	Forrás esetében (pályázat, támogatás) megvalósítható beruházással járó intézkedések	Becsült költség (Mft)	becsült éves megtakarítás mért mértékegységben	Tervezett határidő	Felelős személy
1.	Épület fűtőkorszerűsítése korszerű kondenzációs kazán telepítésével, hőleadók, csővezetékek	15	3270-4905 m ³ földgáz 11,27-17 tCO ₂	2017	polgármester
2.	Épület magastető felújítás hőszigeteléssel (u=0,17 W/m ² K) (200 mm vtg. EPS kőzetgyapot)	10	2616-3270 m ³ földgáz 9-11,27 tCO ₂	2020	polgármester
3.	Épület padlásfödém hőszigetelése (100 mm vtg. kőzetgyapot)	5	2616-3270 m ³ földgáz 9-11,27 tCO ₂	2020	polgármester
4.	Épületburok utólagos hőszigetelése (150 mm EPS táblákkal) u=0,24 W/m ² K	10	3270-4905 m ³ földgáz 11,27-17 tCO ₂	2020	polgármester
5.	Nyílászáró szerkezetek cseréje (U _w =1,15 W/m ² K) (műanyag 5 kamrás profil, 3 rtg-ű üvegezéssel)	18	3270-4905 m ³ földgáz 11,27-17 tCO ₂	2020	polgármester
6.	Megújuló energia hasznosítás kialakítása I. használati melegvíz ellátás korszerűsítés (napkollektor telepítése és hőközlő rendszerre kötése)	10	4695-6260 kWh 1,7-2,2 tCO ₂	2022	polgármester
7.	Megújuló energia hasznosítás II. elektromos korszerűsítés (fotovoltaikus napelemes 30 kW rendszer telepítése)	18	25.046-31.308 kWh 9,14-11,42 tCO ₂	2022	polgármester
8.	Elektromos hálózat korszerűsítése LED rendszer kialakításával	12	6260-9390 kWh 2,2-3,3 tCO ₂	2022	polgármester

5. A végrehajtás nyomon követése

Jelen intézkedési terv öt évre szól. Az energiamegtakarítási intézkedési terveket ötévente kell elkészíteni és a Nemzeti Energetikusi Hálózat területileg illetékes irodája számára kell megküldeni.

A tervben foglalt feladatok teljesülését minden év február 28-ig felül kell vizsgálni és az abból készített jelentést minden év március 31-ig meg kell küldeni a Nemzeti Energetikusi Hálózat számára.

Az energiafelhasználásra vonatkozó havi számlákat gyűjteni, adatbázisba rendezni szükséges. Az összegyűjtött adatokat célszerű havonta elemezni és kiugró eltérések esetén

szakember segítségét igénybe venni az eltérések okának meghatározása és az esetleges meghibásodások mielőbbi megszüntetése érdekében.

6. MELLÉKLETEK

- 6.1. Fotódokumentáció
- 6.2. Tervezett szemléletformálási intézkedések
- 6.3. Az intézkedési terv elkészítésében közreműködő szakemberek felsorolása

6.2. Tervezett szemléletformálási intézkedések

TERVEZETT SZEMLELETFORMÁLÁSI AKCIÓK

(önkormányzatok kezelésében lévő középületeket használókra vonatkozóan)

A középületek általánosságban huzamosabb emberi tartózkodásra szolgáló épületek, ezért kiemelt jelentőséggel bír az ott dolgozó személyi állomány szemléletformálása. A villamos energiára az irodai munka szinte minden területén szükség van. A számítógép használata, a nyomtatás, a fénymásolás, de még a takarítás is áramot igényelnek, emellett a kellemes irodai környezet biztosításához télen fűtjük, míg nyáron hűtjük épületeinket. Az irodák energiafogyasztása és így szén-dioxid-kibocsátása ezért jelentős.

A szemléletformálás eredményeképpen a közintézményeknél jelentős energiamegtakarítás érhető el.

Tervezett szemléletformálási intézkedések:

A középületeket használók energiahatékonysági szemléletformálására vonatkozóan az alábbi intézkedéseket javasoljuk megvalósítani:

Energiahatékonysági szemléletformálási intézkedés megnevezése	Az intézkedés becsült költsége (eFt)	Felelős személy
1. Szemléletformálási oktatások: Az oktatás lehet kampányjellegű, de a leghatékonyabb az időszakosan ismétlődő éves munka-, és balesetvédelmi oktatással egybekötött tájékoztatás. Az oktatásra vendégelőadóként meg lehet hívni energetikus szakembert, illetve igénybe lehet venni a területileg illetékes Nemzeti Energetikusi Hálózat közreműködését.	0-30	polgármester
2. Tájékoztató kiadványok, feliratok kihelyezése: Az oktatás mellett hatékony lehet a különböző tájékoztató kiadványok és egyéb egyszerű üzeneteket közvetítő feliratok kihelyezése pl. „utolsóként távozva kapcsoljuk le a világítást”	5	polgármester által kijelölt személy
3. Versenyeken, játékos programokon való részvétel: Érdeemes energetikával kapcsolatos versenyeket rendezni, illetve játékos programsorozatokon részt venni, különösen az óvodák és általános iskolák esetében. A fiatalok a legfogékonyabbak az újdonságokra, a megújuló energiák mind korábban történő megismerésével a későbbiek során segíthetik a zöld energia egyre elterjedtebb használatát.	0-20	polgármester által kijelölt személy

<p>4. Belső médiakapacitások felhasználása: Az energiahatékonyságot fokozó szemléletformálásra célszerű felhasználni a belső médiakapacitásokat (belső kiadvány, honlap, elektronikus hírlevél, blog, stb.).</p>	0	polgármester által kijelölt személy
<p>5. Látogatások megszervezése: Érdeemes látogatóközpontok, fenntartható fejlődést bemutató más intézmények látogatását megszervezni, hogy a munkatársak folyamatosan új megtakarítási lehetőségeket ismerjenek meg a gyakorlatban.</p>	20	polgármester
<p>6. Folyamatos tájékoztatás: Ismertetni kell a munkatársakkal – lehetőleg interaktív módon – az energiahatékonysági és klímaváltozással kapcsolatos kötelezettségeket és jelenségeket, továbbá be kell mutatni a szervezet vagy az intézmény helyzetét, energia-fogyasztásával kapcsolatos tényeket.</p>	0	polgármester által kijelölt személy
<p>7. Ösztönzés, személyes példamutatás: Az energiatudatos viselkedésre való ösztönzés meggyőzőbb, ha néhányan személyes példát mutatnak (különösen a vezető munkatársak közül). Fontos a vezetői figyelem és az energiatudatosság következetes beépítése az elvárásokba. Szemléletformáló hatással bír a példaállítás, követendő magatartásforma jutalmazása.</p>	0	polgármester

6.3. Az intézkedési terv elkészítésében közreműködő szakemberek felsorolása

Az intézkedési tervet készítette:

Szőke Tamás
okl. gépész-, környezetmérnök
szakértő
Kam. szám: 12-00394

Tanúsítvány:



Magyar Mérnöki Kamara
1094 Budapest, Angyal u. 1-3.

TANÚSÍTVÁNY

Sorozatjel/sorszám: EA-3/2017/39

Szőke Tamás

részére,

aki született Salgótarján, 1975. május 17. napján (anyja neve: Uchlár Teodóra
állampolgársága: magyar)

2017. április 12. napján

az energetikai auditori szakmai vizsgát a vizsgát szervező közreműködő szervezet
mellett az energiahatékonyságról szóló 2015. évi LVII. törvény 39. § (1) bekezdése
alapján működő vizsgaszervező testület előtt

megfelelt

minősítéssel teljesítette.

Ez a tanúsítvány igazolja, hogy nevezett személy az energiahatékonyságról szóló 2015.
évi LVII. törvény 21/B. § (4) c) pontját, 28. § (1) bekezdés d) pontját teljesítette.

Budapest, 2017. április 12.

Nagy Péter
a vizsgabiztos



dr. Virág Rudolf
a vizsgaszervező képviselője