

# **CSABA-BERÉNYI GÉPGYÁRTÓ KFT.**

## **ÖSSZEFOGLALÓ ÉVES JELENTÉS – 2017. ÉVRE VONAT- KOZÓAN**

Készítette:

**GRÓZA ZOLTÁN**  
**EA-01-26/2016**

2018. 05. 02.

# TARTALOMJEGYZÉK

0. Előzmények .....	1
0.1. Energetikai szakreferens alkalmazásának kötelezettsége.....	2
0.2. Energetikai szakreferens alkalmazás kötelezettségének célja .....	2
0.3. Éves jelentés közzététele .....	2
0.4. Energetikai szakreferens bejelentése.....	2
0.5. Energiahatékonysági beruházások adókedvezménye .....	2
1. Energia fogyasztási adatok.....	5
1.1. Villamos energia.....	5
1.1.1. Villamos energia díj.....	5
1.1.2. Villamos energia fogyasztás 2017.- évben.....	6
1.2. Földgáz .....	7
1.2.1. Földgáz energia díj .....	7
1.2.2. Földgáz energia fogyasztás 2017.- évben .....	7
2. Javaslatok összefoglalása.....	9
3. Energia ellátó rendszerek ismertetése .....	10
3.1. Fűtési rendszer .....	10
3.2. Technológiai földgáz fogyasztók.....	10
3.3. HVM rendszer .....	11
3.4. Hűtési rendszer .....	12
3.5. Épületek hőtechnikája .....	12
3.6. Villamos energia rendszer .....	15
3.6.1. Meglévő Villamos rendszer bemutatása .....	15
3.6.2. Világítási rendszer - Térvilágítás.....	15
3.6.3. Alternatív villamos energiatermelő rendszerek (napenergia felhasználásával – Solar PV) .....	15
3.7. Sűrített levegő hálózat.....	16

## 0. ELŐZMÉNYEK

A Csaba-Berényi Gépgyártó Kft. (adószám: 10985001-2-04; 5650 Mezőberény, Gyomai út 97.) 2017.05.08.-án megbízta Gróza Zoltán egyéni vállalkozót, telephelyére vonatkozóan a 122/2015. (V. 26.) Kormányrendeletben leírtaknak megfelelő energetikai szakreferensi feladatainak elvégzésével.

A 122/2015. V. 26.) Kormányrendelet alapján az energetikai szakreferens feladatai:

- szakmai megfigyelőként és tanácsadóként részt vesz a rendszeres energetikai auditálás lefolytatásában, valamint az EN ISO 50001 szabvány szerinti energiagazdálkodási rendszer kialakításában és működésének figyelemmel kísérésében,
- javaslatokat fogalmaz meg energiahatékony üzemeltetési megoldásokkal, energiahatékonsági fejlesztési lehetőségekkel kapcsolatban,
- gondoskodik a végrehajtott energiahatékonsági fejlesztések, alkalmazott üzemeltetési megoldások által elért energiamegtakarítási eredmények kimutatásáról,
- az igénybevételére köteles gazdálkodó szervezet számára havi jelentést készít tevékenységéről, az igénybevételére köteles gazdálkodó szervezet tárgyhavi energiafogyasztásának mértékéről és annak értékeléséről a korábbi fogyasztási adatok, beruházások, fejlesztések, valamint egyéb körülmények tükrében,
- összefoglaló éves jelentést készít az igénybevételére köteles gazdálkodó szervezet számára készített havi jelentések alapján a tárgyévet követő év május 15-ig a végrehajtott energiahatékonsági fejlesztések, alkalmazott üzemeltetési megoldások által elért energiamegtakarítási eredményekről, amelyet az igénybevételére köteles gazdálkodó szervezet május 31-ig honlapján közzétesz.
- ellátja az energia beszerzéssel, energiabiztonsággal, energiahatékonsággal kapcsolatos, hatáskörébe utalt feladatokat.

Jelen dokumentum az éves összefoglaló jelentés, amely a tárgyévet megelőző évre készül. Mivel a törvény megalkotása csak 2017-ben került sor, így ezen jelentés nem a törvényben meghatározott, korábbi havi jelentések alapján készül.

### *0.1. Energetikai szakreferens alkalmazásának kötelezettsége*

Azon vállalatoknak, akiknek a megelőző 3 évben az éves energiafelhasználásának átlaga meghaladja az alábbi fogyasztásokat szakreferenst kell alkalmaznia.

- a) 400 000 kWh villamos energiát,
- b) 100 000 m<sup>3</sup> földgáz energiát vagy
- c) 3 400 GJ hőmennyiséget.

A Csaba-Berényi Gépgyártó Kft. kötelezettsége az „a” pont alapján keletkezett.

### *0.2. Energetikai szakreferens alkalmazás kötelezettségének célja*

Az energetikai szakreferenseknek két fő feladata van. Az egyik, hogy energia megtakarítási javaslatokat és folyamatos szakmai támogatást nyújtsanak a vállalkozások számára, a másik, hogy független riportot készítsenek az elért energia megtakarításokkal kapcsolatban, melyet hazánk így hitelesen el tud számolni az EU felé 2020 végén. Magyarország ugyanis azt vállalta, hogy 2020-ig évente 1 – 1,5 %-os energia megtakarítást ér el, vagyis a közel 1.000 PJ/év felhasználást 2020-ra ~ 154 PJ/év fogyasztással csökkenti.

### *0.3. Éves jelentés közzététele*

Az éves jelentést nyilvánosságra hozatala kötelező a vállalat honlapján.

### *0.4. Energetikai szakreferens bejelentése*

A Csaba-Berényi Gépgyártó Kft. 2017.05.08-én megbízta a szakreferensi feladatok ellátásával jogosult személyt, amit az MEKH\_ESZAKREF adatlappal bejelentett az MEKH-nak.

### *0.5. Energiahatékonysági beruházások adókedvezménye*

A Magyar Közlöny 2016/182. számában megjelent 2016. évi CXXV törvény új lehetőségeket hozott az energiahatékonysági beruházásokat fontolgató, azok megtérülését elemző társaságok számára.

A törvény 26. paragrafusa kimondja:

A Tao. törvény III. Fejezete a következő alcímmel egészül ki:

„Energiahatékonysági célokat szolgáló beruházás adókedvezménye

22/E. § (1) Az adózó adókedvezményt vehet igénybe energiahatékonysági célokat szolgáló beruházás üzembe helyezése és üzemeltetése esetén a beruházás üzembe helyezését követő adóévben - vagy döntése szerint a beruházás üzembe helyezésének adóévében - és az azt követő öt adóévben.

(2) Az adózó által igénybe vehető adókedvezmény mértéke nem haladhatja meg beruházásonként, a beruházáshoz igényelt összes állami támogatással együttesen, jelenértéken a beruházás elszámolható költsége 30 százalékának megfelelő mértéket, de legfeljebb a 15 millió eurónak megfelelő forintösszeget.

(3) Az adókedvezmény (2) bekezdés szerinti mértéke kisvállalkozásoknak nyújtott támogatás esetén 20 százalékponttal, középvállalkozásoknak nyújtott támogatás esetében 10 százalékponttal növelhető...”

A Magyar Közlöny 2016/182. számában megjelent 2016. évi CXXV törvény 26. § értelmében minden energiahatékonysági beruházás elszámolható (a vállalkozás jellegétől függően) a Társasági adó terhére ami:

„(4) E § alkalmazásában elszámolható költségnek minősül

a) az energiahatékonysági beruházás célját szolgáló, a magasabb energiahatékonysági szint eléréséhez közvetlenül kapcsolódó tárgyi eszköz, immateriális jószág számvitelről szóló törvény szerinti bekerülési értéke, amennyiben a beruházás összköltségén belül az energiahatékonysági célokat szolgáló beruházás költségei külön beruházásként meghatározhatóak, vagy

b) az energiahatékonysági célokat közvetlenül szolgáló beruházás részét képező tárgyi eszköz, immateriális jószág számvitelről szóló törvény szerinti bekerülési értékének az a része, amely egy hasonló, kevésbé energiahatékony beruházáshoz viszonyítva többletköltségként merül fel, amely kevésbé energiahatékony beruházást az adózó az e § szerinti adókedvezmény és a beruházáshoz igénybe vett más állami támogatás hiányában hitelt érdemlően végrehajtott volna.”

A meghatározás értelmében praktikusán minden energiahatékonysági beruházás elszámolható a Társasági adó terhére, vagyis a TAO befizetése helyett a vállalkozások saját költségeik csökkentésére, termelékenységük növelésére használhatják fel adófizetési kötelezettségük meghatározott részét (22/E §).

„Az egyes adótörvények és más kapcsolódó törvények módosításáról” című 2016. évi CXXV törvény 26. § értelmében azon energiahatékonysági beruházások elszámolhatóak, melyek:

„(6) Az adókedvezmény igénybevételének feltétele, hogy az adózó az adókedvezmény igénybevételének első adóévében az adóévi társasági adóbevallása benyújtásáig rendelkezzen az energiahatékonysági igazolás kiállításának szabályairól szóló

kormányrendelet szerinti igazolással, amely alátámasztja, hogy beruházása energiahatékonysági célokat szolgáló beruházásnak minősül. Megújuló energiaforrásból nyert energia felhasználását célzó beruházás vagy beruházásrész tekintetében adókedvezmény abban az esetben vehető igénybe, ha a beruházás vagy beruházásrész energiahatékonyság növekedésével jár.

(7) Az adókedvezmény akkor vehető igénybe, ha az adózó a beruházás részét képező valamennyi eszközt használatba veszi, és ezeket az eszközöket a beruházás üzembe helyezését követő legalább öt évig (a továbbiakban: kötelező üzemeltetési időszak) a hatályos, jogerős engedélyben foglaltak szerint üzemelteti, illetve használja. Ha az adózó az üzembe helyezett, az elszámolható költség összegénél figyelembe vett eszközöket a kötelező üzemeltetési időszakon belül a befektetett eszközök közül - pótlás nélkül - kivezeti, vagy - pótlás nélkül - nem üzemelteti a hatályos, jogerős engedélyben foglaltak szerint, akkor az ilyen eszközök bekerülési értéke az adókedvezmény alapjául szolgáló elszámolható költséget csökkenti.”

Az energiahatékonysági beruházások a fentiek értelmében (a vállalkozás jellegéhez mérten meghatározott Társasági adó kedvezményének igénybevétele mellett) minden olyan esetben elszámolhatóak a TAO terhére, amennyiben az a vállalkozás energiagazdálkodásának hatékonyságát növeli, vagyis a költségeit csökkenti.

#### **Az összefoglaló éves jelentést készítette:**

Gróza Zoltán

EA-01-26/2016

TÉ - Épületek energetikai tanúsítása

**SZÉS6** - Épületenergetikai szakértés

## 1. ENERGIA FOGYASZTÁSI ADATOK

### 1.1. Villamos energia

#### 1.1.1. VILLAMOS ENERGIA DÍJ

A vételezés típusa: szabadpiaci / RHD elszámolás. (2017.04. hó)

<b>Alapdíj</b>		
Havi alapdíj	2 867	Ft/hó
Elosztói teljesítmény díj	674,00	Ft/kW
Lekötött teljesítmény	495,00	kW
<b>Energiadíj</b>		
Energiadíj	12,40	Ft/kWh
Energiaadó	0,31	Ft/kWh
Egyéb pénzeszközök	2,01	Ft/kWh
KÁT pénzeszköz	2,25	Ft/kWh
<b>Összesen /nettó/</b>	<b>16,97</b>	<b>Ft/kWh</b>
<b>Rendszerhasználat</b>		
Átviteli díj	1,84	Ft/kWh
Elosztói forgalmi díj	2,36	Ft/kWh
Elosztói veszteség díj	1,44	Ft/kWh
<b>Összesen /nettó/</b>	<b>5,64</b>	<b>Ft/kWh</b>

### 1.1.2. VILLAMOS ENERGIA FOGYASZTÁS 2017.- ÉVBEN

Hónap	Hatásos	Hatásos	Villamos energia díj	Energia költség Teljes díj	CO2 kibocsátás
	kWh	MWh	eFt	eFt	t/év
jan.17	165 116	165,1	3 733	4 138	60,27
febr.17	153 221	153,2	3 464	3 674	55,93
márc.17	159 550	159,6	361	3 968	58,24
I. n.é.	477 887	477,9	7 558	11 780	174
ápr.17	139 297	139,3	3 150	3 571	50,84
máj.17	156 781	156,8	3 545	3 897	57,23
jún.17	135 812	135,8	3 071	3 361	49,57
II. n.é.	431 890	431,9	9 765	10 829	158
júl.17	142 522	142,5	3 222	3 491	52,02
aug.17	147 412	147,4	3 333	3 567	53,81
szept.17	155 520	155,5	3 516	3 771	56,76
III. n.é.	445 454	445,5	10 072	10 829	163
okt.17	157 097	157,1	3 552	3 819	57,34
nov.17	162 741	162,7	3 680	3 856	59,40
dec.17	100 598	100,6	2 275	2 659	36,72
IV. n.é.	420 436	420	9 506	10 334	153
2017	1 775 667	1 776	36 901	43 772	648

A technológia és az épület részterület fogyasztások számítással történő megosztása:

Épület részterület fogyasztása: 488.000 kWh; 11.033,7 eFt (nettó); 178,1 tonna/év CO<sub>2</sub>

Technológia részterület fogyasztása: 1.287.667 kWh; 32.738,5 eFt (nettó); 470 tonna/év CO<sub>2</sub>



## 1.2. Földgáz

### 1.2.1. FÖLDGÁZ ENERGIA DÍJ

A vételezés típusa: 100 m<sup>3</sup>/h nagyobb teljesítményű

<b>Alapdíj</b>		
Szerződött teljesítmény	155	m <sup>3</sup> /h
Teljesítménydíj	2 842	Ft/m <sup>3</sup> /h
<b>Energiadíj</b>		
Molekula díj	1,56	Ft/MJ
Energia adó	93,52	Ft/GJ
MSZKSZ díj	112,27	Ft/GJ
Forgalmi díj	0,09	Ft/MJ
<b>Összesen /nettó/</b>	<b>1 855,20</b>	<b>Ft/GJ</b>

### 1.2.2. FÖLDGÁZ ENERGIA FOGYASZTÁS 2017.- ÉVBEN

Hónap	Fogyasztás m <sup>3</sup>	Fogyasztás MWh	Földgáz díj eFt - nettó	Teljesítmény díj eFt - nettó	CO <sub>2</sub> kibocsájtás t/év
jan.17	76 824	9 632	4 963,8	331,8	150,9
febr.17	46 718	5 860	3 020,1	331,8	91,8
márc.17	28 050	3 520	1 813,6	331,8	55,1
I. n.é.	151 592	19 013	9 797,5	995,5	297,8
ápr.17	17 328	2 187	1 127,1	331,8	34,3
máj.17	9 926	1 253	645,8	331,8	19,6
jún.17	6 656	842	433,8	331,8	13,2
II. n.é.	33 910	4 282	2 206,7	995,5	67,1
júl.17	6 195	766	394,9	331,8	12,0
aug.17	3 899	478	246,4	331,8	7,5
szept.17	7 710	950	489,4	331,8	14,9
III. n.é.	17 804	2 194	1 131	995	34
okt.17	16 814	2 107	1 068,0	440	33,0
nov.17	36 548	4 583	2 323,0	440	71,8
dec.17	40 124	5 037	2 553,4	440	78,9
IV. n.é.	93 486	11 727	5 944	1 321	184
2017	296 792	37 216	19 079	4 308	583

A technológia és az épület részterület fogyasztások számításával történő megosztása:

Épület részterület fogyasztása: 243.792 Nm<sup>3</sup>; 18.945,6 eFt (nettó); 478,5 tonna/év CO<sub>2</sub>

Technológia részterület fogyasztása: 53.000 Nm<sup>3</sup>; 4.528,7 eFt (nettó); 104 tonna/év CO<sub>2</sub>

## 2. JAVASLATOK ÖSSZEFOGLALÁSA

Javaslat	Beruházás összege	Egyszerű megtérülési idő	CO2 kibocsájtás csökkenés
	Ft - nettó	év	kgCO2/év
<b>10 év alatt megtérülő beruházások</b>			
Gyártócsarnok világítás felújítás	1 330 000	9	2 555
<b>10 év után megtérülő beruházások</b>			
Iroda épületvilágítás felújítás	453 500	32	230
Napelem telepítés - 50kW	31 000 000	29	17 566

### 3. ENERGIA ELLÁTÓ RENDSZEREK ISMERTETÉSE

#### 3.1. Fűtési rendszer

Az épületek és a technológia fogyasztását egy gázmérő óra méri. A gázóra típusa: IRM G160.

Az épületek fűtési berendezései döntően elavultak.

Irodaház: Álló, hagyományos földgáz kazánok

Raktár: A szomszédos irodaház kazánjai állítják elő a hőt az épület számára

Öltöző: Fali, hagyományos földgáz kazán

Hegesztő robot műhely: Alacsony hőmérsékletű fali gázkazán.

Új üzemcsarnok: Gáz üzemű sötéten sugárzók, (telepítés éve: 2015)

Hegesztő műhely: Blokkégős, álló direktgázos termoventilátorok.

Festő műhely: Blokkégős, álló direktgázos termoventilátorok.

Forgácsoló műhely: Gázkonvektorok

TMK: Gázkonvektorok

#### 3.2. Technológiai földgáz fogyasztók

Az üzem területén van technológiai gázfogyasztás. A felhasználás a festő műhely épületben történik, két területen.

Mosóvíz fűtés:

2 db Termotéka földgáz kazán fűti fel a technológia berendezésben keringtetett mosóvizet. A mosóvíz felhasználási hőmérséklete 45 C°.

Éves hozzávetőleges fogyasztása: ~ 150-180 GJ/év

Szárító alagút fűtés:

A szárító alagútban egy HBG 30F-2-1 típusú gázégő található. Az égő teljesítménye: 110-250 kW.

Éves hozzávetőleges fogyasztása: ~ 2400-2600 GJ/év

### 3.3. HMV rendszer

HMV termelés a telephelyen jellemzően felhasználási helyenként történik, kis térfogatú villamos boylerekkel, vagy átfolyós villamos melegvíz termelőkkel. Ezen helyeken a melegvíz felhasználás minimális.

A telephelyen egy jelentős HMV felhasználási pont van, az öltöző épület. Ebben az épületben a vízfelhasználás nagy, a dolgozók zuhanyozása miatt.

A HMV felhasználás jellemző értékei:

- ~ 40 fő zuhanyzási felhasználása, ~ 40 liter /fő; nap
- összes becsült felhasználás: ~ 1600 liter / nap

A HMV termelés a szomszédos raktár épületben történik. A felhasznált berendezések:

- 2x1000 liter FŰTŐBER direkt gázégős HMV termelő

A HMV termelők fűtetlen helyiségben vannak elhelyezve. A tartályok szigeteltnek. Az öltöző épületbe a melegvíz szabadon vezetett, szigetelt csővezetéken keresztül jut el. Javasolt a HMV termelés kiváltása szigetelt indirekt fűtésű HMV tartályokra, amelyek számára a fűtési energiát kondenzációs kazánok szolgáltatják.

HMV termelés kiváltása		
Éves melegvíz igény	528,0	m3/év
Jelenlegi hatásfok	82	%
Tervezett hatásfok	92	%
Jelenlegi hőveszteség	24 090	kWh/év
Tervezett hőveszteség	4 015	kWh/év
Beruházási költség		
Kazán	2 900 000	Ft
HMV tárolók	1 500 000	Ft
Tervezés, egyéb	1 000 000	Ft
Összesen	5 400 000	Ft
Fajlagos gázár	1 855	Ft/GJ
Éves megtakarítás	81,7	GJ/év
Egyszerű megtérülési idő	35,6	év
Kiváltott CO2 kibocsájtás	4 606	kgCO2/év

### 3.4. Hűtési rendszer

A telephelyen épület komfort hűtése jelenleg nincs kiépítve.

### 3.5. Épületek hőtechnikája

A telephelyen található épületek közül elsősorban az irodaház és az öltöző épületet javasolt hőtechnikailag felújítani.

A többi épület vagy hőtechnikailag korszerű, vagy felújítása jelenleg nem releváns.

#### Irodaház:

Az iroda épület ~ 50-60 éve épült. Minden épülethatároló szerkezete elavult.

	kWh/m <sup>2</sup> a
Jelenlegi energia felhasználás	<b>260</b>
Megengedett érték	174
Energetikai minősége	<b>GG</b>

Irodaépület energetikai jellemzői – meglévő állapot

	kWh/m <sup>2</sup> a
Jelenlegi energia felhasználás	<b>137</b>
Megengedett érték	174
Energetikai minősége	<b>DD</b>

Irodaépület energetikai jellemzői – épületszerkezeti felújított állapot (meglévő gépészettel)

	kWh/m <sup>2</sup> a
Jelenlegi energia felhasználás	<b>116</b>
Megengedett érték	174
Energetikai minősége	<b>CC</b>

Irodaépület energetikai jellemzői – épületszerkezeti és gépészeti felújított állapot

Az épület hőszigetelésével és nyílászáróinak cseréjével elérhető eredmények:

Épület hőtechnika		
Meglévő fűtési igény	80,0	kW
Felújítás utáni fűtési igény	36,7	kW
Becsült meglévő fűtési fogyasztás	682	GJ/év
Becsült felújítás utáni fűtési fogyasztás	320	GJ/év
Beruházási költség		

Födém hőszigetelés	7 790 000	Ft
Külső fal hőszigetelés	7 200 000	Ft
Nyílászáró csere	8 355 500	Ft
Tervezés, egyéb	2 000 000	Ft
Összesen	25 345 500	Ft
Fajlagos gázár	1 855	Ft/GJ
Éves megtakarítás	670 943	Ft/év
Egyszerű megtérülési idő	37,8	év
Kiváltott CO2 kibocsájtás	20 390	kgCO2/év

Az épület gépészeti felújításával elérhető eredmények /felújított épület-szerkezeti állapot esetén/:

Kazáncsere		
Felújítás utáni fűtési igény	36,7	kW
Becsült meglévő fűtési fogyasztás	320	GJ/év
Becsült felújítás utáni fűtési fogyasztás	257	GJ/év
Beruházási költség		
Kazáncsere	3 486 500	Ft
Termoszelepek felszerelése	1 350 000	Ft
Tervezés, egyéb	1 200 000	Ft
Összesen	6 036 500	Ft
Fajlagos gázár	1 855	Ft/GJ
Éves megtakarítás	116 536	Ft/év
Egyszerű megtérülési idő	51,8	év
Kiváltott CO2 kibocsájtás	3 542	kgCO2/év

### Öltöző épület:

Az öltöző épület ~ 50-60 éve épült. Minden épülethatároló szerkezete elavult.

	kWh/m2a
Jelenlegi energia felhasználás	<b>386</b>
Megengedett érték	256
Energetikai minősége	<b>FF</b>

Öltöző épület energetikai jellemzői – meglévő állapot

	kWh/m2a
Jelenlegi energia felhasználás	<b>233,1</b>
Megengedett érték	256
Energetikai minősége	<b>CC</b>

Öltöző épület energetikai jellemzői – épületszerkezeti felújított állapot (meglévő gépészettel)

	kWh/m2a
Jelenlegi energia felhasználás	<b>206,8</b>

Megengedett érték	256
Energetikai minősége	<b>CC</b>

Öltöző épület energetikai jellemzői – épületszerkezetileg és gépészetileg felújított állapot

Az épület hőszigetelésével és nyílászáróinak cseréjével elérhető eredmények:

Épület hőtechnika		
Meglévő fűtési igény	52,9	kW
Felújítás utáni fűtési igény	25,6	kW
Becsült meglévő fűtési fogyasztás	538	GJ/év
Becsült felújítás utáni fűtési fogyasztás	307	GJ/év
Beruházási költség		
Földem hőszigetelés	7 980 000	Ft
Külső fal hőszigetelés	3 535 500	Ft
Nyílászáró csere	4 445 500	Ft
Tervezés, egyéb	1 200 000	Ft
Összesen	17 161 000	Ft
Fajlagos gázár	1 855	Ft/GJ
Éves megtakarítás	428 840	Ft/év
Egyszerű megtérülési idő	40,0	év
Kiváltott CO2 kibocsájtás	13 033	kgCO2/év

Az épület gépészeti felújításával elérhető eredmények /felújított épületszerkezeti állapot esetén, HMV termelés felújítása nélkül/

Kazáncsere		
Felújítás utáni fűtési igény	25,6	kW
Becsült meglévő fűtési fogyasztás	307	GJ/év
Becsült felújítás utáni fűtési fogyasztás	267	GJ/év
Beruházási költség		
Kazáncsere	2 432 000	Ft
Termoszelepek felszerelése	1 125 000	Ft
Tervezés, egyéb	1 000 000	Ft
Összesen	4 557 000	Ft
Fajlagos gázár	1 855	Ft/GJ
Éves megtakarítás	74 401	Ft/év
Egyszerű megtérülési idő	61,2	év
Kiváltott CO2 kibocsájtás	2 261	kgCO2/év



### 3.6. Villamos energia rendszer

#### 3.6.1. MEGLÉVŐ VILLAMOS RENDSZER BEMUTATÁSA

A villamos energia vételezés módja: KÖF. A meddő energia fogyasztás nem jelentős.

#### 3.6.2. VILÁGÍTÁSI RENDSZER - TÉRVILÁGÍTÁS

A világítási rendszer az irodaépületben:

Az iroda épületben jellemzően hagyományos rendszerű T8-as fénycsöves lámpatestek vannak. A zuhanyzó és WC helyiségekben kompakt fénycsöves lámpatestek, mozgásérzékelőkkel. A hagyományos fénycsöves lámpatestek cseréjére javasoltak.

Meglévő teljesítmény	250	W/db
Lámpa szám	10	db
Beépített teljesítmény	2 500	W
Javasolt teljesítmény	110	W/db
Javasolt beépített teljesítmény	1 100	W
Éves üzemóraszám	2 200	h/év
Éves fogyasztás csökkenés	3 080	kWh/év
Beruházási költség	1 100 000	Ft
Éves megtakarítás	68 615	Ft/év
Egyszerű megtérülési idő	16	év
Kiváltott CO2 kibocsájtás	1 124	kgCO2/év

#### 3.6.3. ALTERNATÍV VILLAMOS ENERGIATERMELŐ RENDSZEREK (NAPENERGIA FELHASZNÁLÁSÁVAL – SOLAR PV)

A telephely részbeni villamos energia ellátásának lehetséges módja a napelemek alkalmazása. A napelem telepítésnél figyelembe kell venni, hogy a napelemek hatása az évek múltával romlik.

Beépített teljesítmény	50	kW
Fajlagos termelés	1 100	kWh/kW;év
Átlagos termelés az 1-5. évben	52 250	kWh/év
Átlagos termelés az 6-10. évben	49 500	kWh/év
Átlagos termelés az 11-15. évben	46 750	kWh/év
Átlagos termelés az 16-20. évben	44 000	kWh/év

Átlagos éves termelés	48 125	kWh/év
Beruházási költség	24 000 000	Ft
Éves megtakarítás	1 072 105	Ft/év
Egyszerű megtérülési idő	22	év
Kiváltott CO2 kibocsájtás	17 566	kgCO2/év

### 3.7. Sűrített levegő hálózat

A telephely sűrített levegő ellátását két kompresszor biztosítja. A kompresszorok új telepítésűek, így cseréjük nem gazdaságos.