

**Készítette:**

Gombkötő Ervin János

energetikai szakreferens

**Energetikai Jelentés**

**a Bajai Szakképzési Centrum. 2021. évi**

**energia felhasználásáról,**

**energiahatékonysági megtakarításáról**

**2022. május 9.**

**Bevezetés**

A Bajai Szakkézési Centrum – továbbiakban Centrum - energiafelhasználása a rendelkezésre bocsátott energiaszámlák, kimutatások feldolgozása alapján került elemzésre.

A Centrum üzemeltetésébe, kezelésébe Baján 11 db, Kalocsán 8 db, **összesen 19 db** **villamos energia fogyasztási hely** tartozik, amelyből 4 db idősoros és 15 db profilos besorolású. A **földgáz fogyasztási helyek** száma Baján 8 db, Kalocsán 7 db, **összesen 15 db**, amelyből 9 db 20 m3/h feletti (versenypiacon vételező) és 6 db 20 m3/h alatti (egyetemes szolgáltatásban vételező) besorolású. **Hőenergia vételezési helyek** száma **összesen 2 db**, mindkettő Baján található. **Üzemanyagot összesen 8 db** gépjármű használ fel, amelyek közül 6 db dízel üzemű, 2 db benzin üzemű.

A havi számlaadatok – jellemzően a fogyasztási mennyiségek és költségek – részletesen a jelentéshez csatolt excel mellékletekben lettek feltüntetve külön a földgáz, a villamos energia, a hőenergia és az üzemanyag fogyasztások adatait tekintve, egyes fogyasztási helyre, illetve gépjárműre lebontottan. Minden energiafajta esetében ki lettek számítva a fajlagos költségmutatók is.

Az energia felhasználások és költségeik **alakulása** a jelentés I. fejezetében Centrum szinten összefoglalva található meg, ahol az előző hónapok adatai is szerepeltetve vannak. Az aktuális időszak adatai pirossal lettek kiemelve. Az energia felhasználások és a költségeik **elemzései** a jelentés II. fejezetében Centrum szinten láthatók. A III. fejezet az időszak során végrehajtott energiahatékonyság-növelő beavatkozásokat, illetve azok hatásait, paramétereit tartalmazza Centrum egészére.

**Vezetői összefoglaló**

2021. évben a Centrum összesen **5.518 MWh/időszak** energiát használt fel (villamos, földgáz és hőenergiák, illetve üzemanyag), amely összesen **90,22 MFt/időszak** nettó költséget jelentett és összesen **1,230 ezer t/időszak** CO2 ÜHG kibocsátásra került sor.

Az összes költségből a földgáz nettó költsége 45,36 MFt/időszak, a villamos energia nettó költsége 23,27 MFt/időszak, a hőenergia nettó költsége 9,39 MFt/időszak, és az üzemanyag nettó költsége 1,93 MFt/időszak értékű volt.

Ennek megfelelően a Centrumnak 1 kWh energia ezen időszakban nettó **14,63 Ft/kWh**-ba került, míg a fajlagos ÜHG gáz (CO2) kibocsátás **0,2245 kg/kWh** volt.

A tárgyévben a Centrum összességében 1,03 %-kal több energiát használt fel, amely összességében 12,84 %-kal nagyobb éves költséget jelentett és összességében 0,33 %-kal több CO2 ÜHG kibocsátásra került sor az előző évhez képest.

1. **Energia felhasználások és költségek alakulása**

*I.1. Éves* ***földgáz*** *felhasználás*

Az aktuális havi és a megelőző időszaki földgáz fogyasztás és költségadatok alakulása az alábbi táblázatban lett összefoglalva.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Elszámolási időszak** | **Földgáz fogyasztás** | **Földgáz nettó költsége Ft/hó** | **Fajlagos földgáz költség Ft/m3** |
| **2021** | **m3/hó** |
| Január | 87 976 | 6 283 365 | 71,42 |
| Február | 65 054 | 4 870 347 | 74,87 |
| Március | 40 138 | 3 368 058 | 83,91 |
| Április | 28 578 | 2 666 287 | 93,30 |
| Május | 13 874 | 1 792 400 | 129,19 |
| Június | 5 556 | 1 296 780 | 233,41 |
| Július | 4 677 | 1 244 536 | 266,07 |
| Augusztus | 4 699 | 1 245 613 | 265,09 |
| Szeptember | 5 911 | 1 317 239 | 222,83 |
| Október | 36 346 | 6 972 130 | 191,83 |
| November | 67 874 | 12 480 268 | 183,87 |
| December | 79 059 | 14 621 455 | 184,94 |
| **Összesen** | **439 742** | **58 158 474** | **132,26** |

A földgáz költsége nem tartalmazza az ÁFÁ-t, de tartalmazza a molekula, a rendszerhasználat, a jövedéki adó és a biztonsági készletezés költségeit.

A szerződött kereskedő partner a 20 m3/h alatti helyek esetében az MVM Next Zrt., míg a 20 m3/h feletti fogyasztók esetében az E2 Hungary Zrt. és az E.ON Energiamegoldások Kft., amelyek forintban számlázták a földgáz vételárát.

A havi felhasználási és költség adatok részletesen a jelentéshez csatolt 1., illetve az 1.a, 1.b, 1.c, és 1.d mellékletekben lettek bemutatva.

A fenti táblázat „összesen” sorában jelenik meg az aktuális időpontig elfogyasztott földgáz mennyisége, költsége és a gáz időszaki fajlagos ára forintban.

A fajlagos gázár az elfogyasztott mennyiséggel fordítottan arányos, vagyis az 1m3-re vetített ár annál alacsonyabb, minél nagyobb a felhasználás.

Az előbbi táblázat a Centrum valamennyi földgáz fogyasztási helyének összesített havi adatát magában foglalja.

*I.2. Éves* ***villamos energia*** *felhasználás*

Az aktuális havi és a megelőző időszaki villamos energia fogyasztás és költségalakulását a következő táblázat mutatja be.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Elszámolási időszak** | **Villamos energia fogyasztás** | **Villamos energia nettó költsége Ft/hó** | **Fajlagos áram ár Ft/kWh** |
| **2021** | **kWh/hó** |
| Január | 43 033 | 1 741 718 | 40,47 |
| Február | 42 033 | 1 738 170 | 41,35 |
| Március | 38 072 | 1 621 152 | 42,58 |
| Április | 37 452 | 1 625 872 | 43,41 |
| Május | 39 902 | 1 712 072 | 42,91 |
| Június | 41 488 | 1 737 397 | 41,88 |
| Július | 35 465 | 1 538 555 | 43,38 |
| Augusztus | 36 819 | 1 584 129 | 43,02 |
| Szeptember | 42 047 | 1 734 293 | 41,25 |
| Október | 42 998 | 1 770 281 | 41,17 |
| November | 45 010 | 1 838 037 | 40,84 |
| December | 42 406 | 1 756 933 | 41,43 |
| **Összesen** | **486 727** | **20 398 606** | **41,91** |

A villamos energia költsége nem tartalmazza az ÁFÁ-t, de tartalmazza az energia, a rendszerhasználat, a jövedéki adó és a kötelező pénzeszközök, valamint a zöldenergia (KÁT) költségeit.

A szerződött kereskedő partner az MVM Next Zrt., amely forintban számlázta a villamos energia vételárát és villamos energia rendszerhasználatot szintén.

A táblázatban összesítve a Centrum összes fogyasztási helyének villamos energia felhasználási és költség adatai láthatók, amelyek részletesen a 2., illetve 2.a, 2.b mellékletekben lettek bemutatva.

Az „összesen” sorban látható az aktuális időpontig elfogyasztott villamos energia teljes mennyisége, költsége és az időszaki fajlagos ára forintban.

*I.3. Éves* ***hőenergia*** *felhasználás*

Az aktuális havi és a megelőző időszaki hőenergia fogyasztás és költségalakulását a következő táblázat mutatja be.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Elszámolási időszak** | **Hő energia fogyasztás** | **Hő energia nettó költsége Ft/hó** | **Fajlagos hő ár Ft/GJ** |
| **2021** | **GJ/hó** |
| Január | 250 | 1 271 484 | 5 089 |
| Február | 210 | 1 124 804 | 5 345 |
| Március | 163 | 946 690 | 5 824 |
| Április | 94 | 690 122 | 7 375 |
| Május | 38 | 482 286 | 12 789 |
| Június | 25 | 433 740 | 17 589 |
| Július | 19 | 411 642 | 21 989 |
| Augusztus | 39 | 485 522 | 12 585 |
| Szeptember | 27 | 441 700 | 16 481 |
| Október | 118 | 780 258 | 6 623 |
| November | 188 | 1 041 104 | 5 540 |
| December | 251 | 1 274 125 | 5 085 |
| **Összesen** | **1 419** | **9 383 475** | **6 612** |

A hőenergia költsége nem tartalmazza az ÁFÁ-t (5%).

A jelenleg szerződött szolgáltató partner a Baja Energetika Kft., amely forintban számlázza a hőenergia vételárát.

A táblázatban összesítve a Centrum mindkét hőfogyasztási helyének felhasználási és költség adatai láthatók, amelyek részletesen a 3. mellékletben lettek bemutatva.

Az „összesen” sorban látható az éves elfogyasztott hőenergia teljes mennyisége, költsége és az időszaki fajlagos ára forintban.

*I.4. Éves* ***üzemanyag*** *felhasználás*

Az aktuális havi és a megelőző időszaki üzemanyag fogyasztás és költségalakulását a következő táblázat mutatja be.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Elszámolási időszak** | **Üzemanyag fogyasztás (dizel+benzin)** | **Üzemanyag nettó költsége Ft/hó** | **Fajlagos üzemanyag ár Ft/l** |
| **2021** | **l/hó** |
| Január | 285 | 95 592 | 335,66 |
| Február | 260 | 91 647 | 352,63 |
| Március | 498 | 171 327 | 344,00 |
| Április | 426 | 143 236 | 336,54 |
| Május | 308 | 105 689 | 342,70 |
| Június | 602 | 208 557 | 346,37 |
| Július | 566 | 209 142 | 369,52 |
| Augusztus | 378 | 133 639 | 353,90 |
| Szeptember | 670 | 249 365 | 372,19 |
| Október | 866 | 343 056 | 396,34 |
| November | 734 | 290 217 | 395,17 |
| December | 627 | 238 039 | 379,45 |
| **Összesen** | **6 220** | **2 279 506** | **366,49** |

Az üzemanyag költsége nem tartalmazza az ÁFÁ-t, amely költséget a gépkocsivezetők kártyával fizetnek és számolnak el.

A táblázatban összesítve a Centrum összes járművének dízel és benzin felhasználási, valamint költség adatai láthatók, amelyek részletesen a 4. mellékletben szerepelnek.

Az „összesen” sorban látható az éves elfogyasztott üzemanyag teljes mennyisége, költsége és az időszaki fajlagos ára forintban.

A havi fajlagos üzemanyag árak követik az üzemanyagok havonkénti árváltozásait.

A járművek bemutatása és főbb adataik az 5. mellékletben szerepelnek.

1. **Energia felhasználások és költségek elemzése**

*II.1.* ***Földgáz***

A földgáz **felhasználás** **alakulását** az alábbi diagram szemlélteti, amelyen az előző időszakok adatai is meg lettek jelenítve.

A(z) éves földgázfelhasználás a fűtési szükséglet és a használati melegvíz előállítására szolgált a szezonalitásnak megfelelően.

A földgázminőség vonatkozásában a számlázott fűtőértékek minden hónapban a szabványos értékhatárokon belüliek voltak.

A számlázott mennyiségeket tekintve nem volt felfedezhető mérési vagy elszámolási anomália, az átszámítások nem mutattak hibát jelző eltéréseket.

A feldolgozott adatok alapján nem került sor a lekötött teljesítmény túllépésére sem.

A tárgyév azonos időszakának gázfelhasználása 2,42 %-kal mutatkozik magasabbnak az előző évihez viszonyítva.

A földgáz havi **költségeit** a következő diagram szemlélteti.

Az egyes díjtételek a szerződéseknek megfelelően kerültek kiszámlázásra.

A számlák feldolgozása alapján megállapítható, hogy elszámolási hibát nem vétettek a kereskedő partnerek.

A 20 m3/h alatti esetekben a számlák együttesen tartalmazták a molekula, az alapdíj és az egyéb díjakat.

Míg a 20 m3/h feletti helyeken a kereskedő külön számlázta a teljesítmény díjtételeket és külön számlán jelentek meg a molekula, a forgalmi és az egyéb díjtételek.

A tárgyév azonos időszakának gázköltsége 29,1 %-kal mutatkozik magasabbnak az előző évihez viszonyítva, amit az októberi drasztikus áremelkedés okozott.

*II.2.* ***Villamos energia***

A villamos energia **felhasználás** **alakulását** a következő diagram szemlélteti.

A(z) éves villamos energia felhasználások értékei Centrum összesen szinten kerültek ábrázolásra.

A villamos energia jellemzően világításra, gépek és berendezések hajtására, illetve irodai, konyhai áramfogyasztók működtetésére lett felhasználva szeonalitásal összhangban.

A számlázott mennyiségeket nézve megállapítható, hogy mérési vagy elszámolási hiba nem fedezhető fel.

Az adatok alapján az idősoros helyeken nem került sor a lekötött teljesítmények túllépésére sem. Sőt, ha a felhasználásban nem következik be növekedésre utaló változás, akkor a lekötött teljesítmények csökkentésével energiaköltség megtakarítás is elérhető volna.

A tárgyév áramfelhasználása 9,04 %-kal mutatkozik alacsonyabbnak az előző évihez viszonyítva, amit részben okozhatott a végrehajtott világításkorszerűsítés is.

A villamos energia felhasználás havi **költségeit** a következő diagram mutatja be.

A költség görbe lefutása jól követi a mennyiségi diagram változásait.

A számlák adatai alapján rögzíthető, hogy az egyes díjtételek a szerződésnek megfelelően lettek alkalmazva az elszámolások során.

A rendszerhasználati díjtételek a fogyasztói besorolásnak megfelelőek, számlázási eltérés nem mutatkozott.

A tárgyév áramköltsége 12,75 %-kal mutatkozik alacsonyabbnak az előző évihez viszonyítva.

*II.3.* ***Hőenergia***

A hő **felhasználás** **alakulását** az alábbi diagram szemlélteti, amelyen az előző időszakok adatai is meg lettek jelenítve.

A(z) éves hő felhasználás a fűtési és használati melegvíz igények kielégítésére szolgált a szezonalitásnak megfelelően és 2 db fogyasztási helyet érintett.

A hőt a Baja Energetika Kft. szolgáltatja a két kollégiumi telephely számára.

A számlázott mennyiségeket tekintve nem volt felfedezhető mérési vagy elszámolási anomália, és az átszámítások nem mutattak hibát jelző eltéréseket.

Az előző évhez képest a tárgyévi hőfelhasználás 0,05 %-kal csökkent.

A hő havi **költségeit** a következő diagram szemlélteti. A hőért fizetett díjak tartalmazzák a teljesítmény díj és a hődíj tételeit.

Az egyes díjtételek a szerződésnek megfelelően kerültek kiszámlázásra.

A számlák feldolgozása alapján megállapítható, hogy elszámolási hibát nem vétett a hőszolgáltató partner.

A havi összes hőköltség az elfogyasztott hőmennyiséggel arányos.

Az előző évhez képest a tárgyévi hőfelhasználás 0.03 %-kal csökkent.

*II.4.* ***Üzemanyag***

Az üzemanyag **felhasználás** **alakulását** az alábbi diagram szemlélteti, amelyen az előző időszakok adatai is meg lettek jelenítve.

A(z) éves üzemanyag (dízel és benzin együtt) felhasználás jellemzően teherforgalomra, illetve személyszállításra szolgált az igényeknek megfelelően.

Az éves átlagfogyasztás Centrum szinten 7,7 l/100 km volt.

A tárgyév üzemanyag felhasználása 3,35 %-kal mutatkozik alacsonyabbnak az előző évihez viszonyítva.

Az üzemanyag fogyasztás havi **költségeit** a következő diagram szemlélteti.

Az üzemanyagért fizetett díjak nettó értékek.

A havi összes üzemanyag költség a felhasznált mennyiséggel arányos.

A fajlagos üzemanyag árak a piaci áraknak megfelelőek. Az üzemanyag ára fajlagosan nettó 366 Ft/l értékre adódik átlagosan.

A tárgyév üzemanyag költsége 17,87 %-kal mutatkozik magasabbnak az előző évihez viszonyítva.

1. **Energiahatékonysági beavatkozások, üzemelési módok és eredményeik bemutatása**

III.1. Energiahatékonyság-növelő beavatkozás, üzemelési mód leírása

* Világitáskorszerűsítésre megkötve 144 hónapos futamidőre a NEG Zrt-vel az Energiahatékonysági Szolgáltatási Szerződés, amely révén a Bajai SZC 4 tagintézménye 12 telephelyén megújult a világítási rendszer (lámpacserék).

III.2. Energiahatékonyság-növelő beavatkozás, üzemelési mód eredménye

A végrehajtott energiahatékonyság-növelő beavatkozásnak köszönhetően az energia felhasználás tekintetében a

* éves megtakarítás mértéke kWh /év: 143.166
* éves megtakarítás pénzügyi értékben eFt/év: 6.000
* évesráfordítás költsége eFt/év (induló) értéke: 10.338
* a beavatkozás előtti időszak költségéhez

(2020-as év) képest a megtakarítás %: 25,66

**Mellékletek:**

1. Földgáz felhasználás (1.,1.a, 1.b, 1.c, 1d)
2. Villamos energia felhasználás (2., 2.a, 2.b)
3. Hő felhasználás (3.)
4. Üzemanyag felhasználás (4.)
5. Járművek (5.)
6. Adatok 22.C-hez
7. Intézményenkénti épületenergia felhasználások és költségek

**Kmf.**