

ENERGETIKAI SZAKREFERENS – ÉVES RIPOORT

2019

A KÖVETKEZŐ JOGSZABÁLYOKNAK VALÓ MEGFELELÉSSEL

2015. évi LVII. törvény

122/2015 (V.26.) kormányrendelet

2/2017. (II. 16.) MEKH rendelet

VÁLLALAT:

SPAR Magyarország Kft.

RIPOORT ELKÉSZÜLT:

2020. május 14.

RIPOORT ÁTADÁSRA KERÜLT:

2020. május 14.

ENERGETIKAI SZAKREFERENS:

NKM Optimum Zrt.



TARTALOM

1. VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ	4
1.1 A RIPOORT CÉLJA.....	4
1.2 ÉRTÉKELÉS	4
2. ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK	5
2.1 A SZAKREFERENS SZERVEZET BEMUTATÁSA	5
2.2 A PANNON ÉPÍTŐMŰHELY KFT. BEMUTATÁSA	5
2.3 A JELENTÉS KÉSZÍTŐI.....	6
2.4 JOGSZABÁLYI HÁTTÉR	7
2.5 MÓDSZERTAN	7
2.5.1 Éves adatszolgáltatás teljesítésének állapota	8
2.5.2 Személyes találkozók, egyeztetések	8
2.5.3 Adatfeldolgozás, kiértékelés.....	8
3. VÁLTÓSZÁMOK.....	9
4. A SZAKREFERENSI RIPOORT TÁRGYA.....	11
CÉG BEMUTATÁSA	11
5. NATURÁLIA SZERINTI ENERGIAFELHASZNÁLÁS	12
5.1 ÉVES ADATOK ELEMZÉSE.....	12
5.1.1 Energiafelhasználás megoszlása	13
5.1.2 Energiaköltségek megoszlása.....	14
5.2 ÖSSZEHASONLÍTÁS KORÁBBI IDŐSZAKKAL	16
5.2.1 Havi bontás.....	16
5.2.2 Negyedéves bontás	17
5.2.3 Éves bontás.....	18
5.3 FUNKCIÓ SZERINTI ENERGIAFELHASZNÁLÁS	18
5.3 FAJLAGOS ENERGIAFELHASZNÁLÁS	19
6. SZEMLÉLETFORMÁLÁS	20
7. ENERGIAHATÉKONYSÁGOT NÖVELŐ INTÉZKEDÉSEK.....	20
7.1 MEGVALÓSULT INTÉZKEDÉSEK ÉS BERUHÁZÁSOK	20
7.2 TERVEZETT INTÉZKEDÉSEK ÉS BERUHÁZÁSOK	20
7.3 ÜZEMVITELI ESEMÉNYEK	21
8. ÉVES ENERGIAMEGTAKARÍTÁS BEMUTATÁSA.....	21
9. TOVÁBBI ENERGIAMEGTAKARÍTÁSI JAVASLATOK.....	21

9.1	FOGYASZTÁSI ADATOK RENDSZEREZÉSE	21
9.2	MÉRÉS, ADATGYŰJTÉS	21
9.3	GÉPÉSZETI DIAGNOSZTIKA.....	22
9.4	VILÁGÍTÁSKORSZERŰSÍTÉS.....	22
9.5	MEGÚJULÓ ENERGIÁK	23
9.6	ÚJ BERUHÁZÁSOK ENERGETIKAI ELŐKÉSZÍTÉSE	23
9.7	ECO-DRIVING.....	23

1. VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

1.1 A RIPORT CÉLJA

A riport elsődleges célja a vállalatra vonatkozó kötelező éves energetikai szakreferensi jelentés elkészítése. A jogszabályi kötelezettségen túli cél olyan beruházási és költségmegtakarítási fejlesztési lehetőségek műszaki és pénzügyi bemutatása, melyek rövid-, közép- vagy hosszútávú koncepció keretében megvalósításra kerülhetnek.

A bemutatott fejlesztési lehetőségek részletes adatai által lehetőség nyílt energiatermelési pályázatok előkészítésére, az aktuális források hatékony kihasználására.

1.2 ÉRTÉKELÉS

A havi riport összefoglalásaként a következő megállapításokat tesszük.

- ✓ Szakreferens tevékenységünk ellátásához szükséges támogatást a gazdálkodó szervezet munkatársaitól megkaptuk.
- ✓ Adatszolgáltatás rendben megtörtént.
- ! Az energetikai szakreferens jogszabályban meghatározott feladatain túlmenően további elemzések elkészítését javasoljuk, illetve ezek elkészítésében ajánljuk fel közreműködésünket, amennyiben részletes adatok állnak rendelkezésünkre:
 - elektronikus számlához és távleolvasott órákhoz kapcsolódó jogosultság
- ✓ Rendkívüli, az energiateljesítményt befolyásoló üzemviteli esemény nem történt.
- ✓ Energetikai szakreferens együttműködés teljesítése kapcsán kockázatot nem látunk.

2. ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK

2.1 A SZAKREFERENS SZERVEZET BEMUTATÁSA

Az NKM Optimum Zrt. a Nemzeti Közművek része, az NKM Nemzeti Közművek Zrt. 100%-os közvetlen tulajdonában álló társaság.

A vállalat feladata, hogy a Nemzeti Közművek égisze alatt összefogja és kibontakoztassa a hagyományos közműszolgáltató szerepen túlmutató új üzletágakat. Ennek keretében saját tevékenységén és leányvállalatain keresztül az NKM Optimum Zrt. az innovatív energiahatékonysági és megújuló energiaforrás felhasználási megoldásokon alapuló termékek piacán is jelen van.

Az NKM Optimum Zrt. Energiahatékonysági Osztálya évek óta korszerű, az energiahatékonyságot növelő fejlesztések megtervezését és megvalósítását kínálja társasházak, közintézmények, ipari létesítmények részére.

Emellett az NKM Optimum Zrt. az NKM Plusz Zrt. 100%-os tulajdonosaként felelős az NKM lakossági ügyfelei részére szóló hűség- és kedvezményprogram létrehozásával kapcsolatos feladatok összehangolt megvalósításáért, illetve a Nemzeti Közművek többi tagvállalata, valamint azokkal partnerségi viszonyban levő harmadik felek kedvező üzleti ajánlatainak az ügyfelekhez történő eljuttatásának koordinálásáért.

2.2 A PANNON ÉPÍTŐMŰHELY KFT. BEMUTATÁSA

A Pannon Építőműhely Kft. munkatársai közel 20 éves szakmai tapasztalattal, független mérnök tanácsadóként, teljes körű energetikai tanácsadással állnak ügyfeleik rendelkezésére. Célunk, hogy vállalati, intézményi és lakossági ügyfeleinket mérnöki energetikai szaktudásunkkal támogassuk a költség- és környezettudatos üzemeltetés elérésében.

A Pannon Építőműhely Kft. a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal által akkreditált szervezetként rendelkezik mindazon jogosultságokkal és szakmai tapasztalatokkal, mely az energetikai szakreferens tevékenység ellátásához szükséges.

Ezen túlmenően társaságunk szerepel a Magyar Energhiahatékonysági Intézet (MEHI) auditor listáján. Tevékenységünkre vonatkozóan 50 millió forintos felelősségbiztosítással rendelkezünk.

2.3 A JELENTÉS KÉSZÍTŐI

Az éves riport elkészítésében az alábbi munkatársak és szakértők vettek részt.

Lengyel Ágoston	ügyvezető igazgató Építészmérnök			
Lengyel Kristóf	energetikai Energiagazdálkodási MSc	üzletág-igazgató szakközigazdász		
Hivessy Géza	Okl. épületgépész mérnök Energia auditor			
Dózsa Éva	Környezetmérnök MSc Környezetgazdálkodási agrármérnök BSc			
Sashalmi Gellért	műszaki projekt koordinátor			
Ácsné Benyó Magdolna	Építészmérnök			
Karacsi Márk	NKM	Optimum	Zrt.	Energetikai szakreferens

2.4 JOGSZABÁLYI HÁTTÉR

Az energetikai szakreferens igénybevételére a polgári perrendtartásról szóló 1952. évi III. törvény 396. §-a szerinti az a gazdálkodó szervezet köteles, amelynek a tárgyévet megelőző 3 évben az éves energiafelhasználásának átlaga meghaladja a 400 000 kWh villamos energiát, vagy 100 000 m³ földgázt, vagy 3 400 GJ hőmennyiséget.

2.5 MÓDSZERTAN

Az energetikai szakreferens feladata az energiahatékonysági szemléletmód, energiahatékony magatartásminták meghonosításának elősegítése az igénybevételére köteles gazdálkodó szervezet működésében és döntéshozatalában.

Ennek keretében:

- a) figyelemmel kíséri a vállalkozás energiafelhasználásának változásait, valamint az energiahatékonysági intézkedések megvalósítását,
- b) közreműködik az Ehat. tv. 22/C. § szerinti jelentés elkészítésében, és az adatszolgáltatást a gazdálkodó szervezet nevében benyújtja a Hivatalhoz (Id.: 2/2017. (II. 16.) MEKH rendelet 3. § (2) bekezdés),
- c) részt vesz a vállalkozás alkalmazottai energiahatékonysági szemléletének kialakításában,
- d) 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,
- e) javaslatokat fogalmaz meg energiahatékony üzemeltetési megoldásokkal, energiahatékonysági fejlesztési lehetőségekkel kapcsolatban,
- f) gondoskodik a végrehajtott energiahatékonysági fejlesztések, alkalmazott üzemeltetési megoldások által elért energiamegtakarítási eredmények kimutatásáról,
- g) 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,
- h) összefoglaló éves jelentést készít az igénybevételére köteles gazdálkodó szervezet számára készített havi jelentések alapján a tárgyévet követő év május 15-ig a végrehajtott energiahatékonysági fejlesztések, alkalmazott üzemeltetési

megoldások által elért energiamegtakarítási eredményekről, amelyet az igénybevételére köteles gazdálkodó szervezet május 31-ig honlapján közzétesz,

i) ellátja az energiabeszerezéssel, energiabiztonsággal, energiahatékonysággal kapcsolatos, hatáskörébe utalt feladatokat.

2.5.1 ÉVES ADATSZOLGÁLTATÁS TELJESÍTÉSÉNEK ÁLLAPOTA

A tárgyévi jelentés kizárólag az ügyfél által teljesített adatszolgáltatáson alapul.

Adatszolgáltatás keretében az alábbi témakörökhöz kapcsolódó dokumentumok és adatok átadása történt meg:

- ✓ éves földgáz, távhő, fűtőolaj és villamos energiafogyasztási adatok havi bontásban
- ✓ éves földgáz, távhő, fűtőolaj és villamos energiaköltség adatok havi bontásban
- ✓ éves üzemanyag fogyasztási és költség adatok havi bontásban
- ✓ szemléletformálás visszaigazolása

A következő témakörökhöz kapcsolódó dokumentumok és adatok nem álltak rendelkezésünkre:

! adatok megvalósult energiahatékonyságot növelő intézkedésekről

2.5.2 SZEMÉLYES TALÁLKOZÓK, EGYEZTETÉSEK

A szakreferensi tevékenység elvégzéséhez elengedhetetlen a vizsgált gazdálkodó szervezet energiafelhasználási jellegének, belső adatrögzítési rendszerének, felmerülő energiahatékonyság-növelő projektjeinek (terveinek) naprakész ismerete, melyeket személyes találkozók keretében egyeztetünk a vállalat képviselőivel.

A projektnyitó megbeszélés 2017. augusztus 30-án volt a SPAR Magyarország Kft. székházában, a vállalat képviselőjében Hasznosi Tibor, Pál Tamás és Balázs András voltak jelen. Ismételt, éves egyeztetésre 2018. október 26-án került sor.

2.5.3 ADATFELDOLGOZÁS, KIÉRTÉKELÉS

A helyszíni vizsgálatok és a rendelkezésre álló adatok alapján a következő pontok figyelembevételével történtek azok feldolgozása és kiértékelése

- éves energiaadatok kiértékelése, nyomon követése,
- aktuális évi és előző évi energiaadatok összehasonlítása

- korábbi, jelenlegi és tervezett energiahatékonyságot növelő intézkedések bemutatása, a várható energiamegtakarítás mértékének ellenőrzése az energiafogyasztási adatok tükrében
- szemléletformálási tevékenység elősegítése, megvalósult intézkedések nyomon követése
- javaslatok és értékelések összegzése

3. VÁLTÓSZÁMOK

Az éves riportban felhasznált váltószámok:

A működési mérőszámok átszámítása	SI prefixumok
1kW = 860 kcal/h = 3600 kJ/h	k = 1 000
1 kJ/h = 0,000278 kW = 0,2389 kcal/h	M = 1 000 000
1 kcal/h = 0,00116 kW = 4,186 kJ/h	G = 1 000 000 000
1 m ³ földgáz = 9,444 kWh	T = 1 000 000 000 000

Adott energiahordozó táblázat szerinti értékeinek felhasználásával a következő CO₂ terhelés keletkezik.

5. melléklet a 410/2012. (XII. 28.) Korm. Rendelethez				
Tüzelőanyag megnevezése	Tüzelőanyag kódjele (LAIR)	Fűtőérték	Kibocsátási tényező	Kibocsátási tényező
Szilárd tüzelőanyagok				
Hazai feketeszén	17	24,0 MJ/kg	94,60 t/TJ	0,341 t/MWh
Import feketeszén	18	26,0 MJ/kg	94,60 t/TJ	0,341 t/MWh
Hazai barnaszén	12	12,0 MJ/kg	96,10 t/TJ	0,346 t/MWh
Import barnaszén	19	16,0 MJ/kg	94,60 t/TJ	0,341 t/MWh
Lignit	13	7,0 MJ/kg	113,20 t/TJ	0,408 t/MWh
Koksz	51	29,8 MJ/kg	108,17 t/TJ	0,389 t/MWh
Petrolkoksz	52	35,0 MJ/kg	100,80 t/TJ	0,363 t/MWh
Tűzifa és fahulladék	15	16,0 MJ/kg	0,00 t/TJ	0,000 t/MWh

Biobrikett és egyéb bio tüzelőanyagok	16	16,0 MJ/kg	0,00 t/TJ	0,000 t/MWh
Brikett	53	21,0 MJ/kg	94,60 t/TJ	0,341 t/MWh
Cseppfolyós tüzelőanyagok				
Tüzelőolajok				
TÜ 5/20 tüzelőolaj	60	42,0 MJ/kg	74,07 t/TJ	0,267 t/MWh
Erőművi tüzelőolaj	61	42,0 MJ/kg	74,07 t/TJ	0,267 t/MWh
Gázturbina olaj (GTO)	61	42,0 MJ/kg	74,07 t/TJ	0,267 t/MWh
Fűtőolajok				
FA 60/80 extra könnyű fűtőolaj	70	41,0 MJ/kg	77,37 t/TJ	0,279 t/MWh
FA 60/120 fűtőolaj	71	41,0 MJ/kg	77,37 t/TJ	0,279 t/MWh
FA 60/130 fűtőolaj	72	41,0 MJ/kg	77,37 t/TJ	0,279 t/MWh
F 60/130 fűtőolaj	73	41,0 MJ/kg	77,37 t/TJ	0,279 t/MWh
F 90/160 fűtőolaj	74	40,0 MJ/kg	77,37 t/TJ	0,279 t/MWh
F 100/200 nehéz fűtőolaj	75	39,5 MJ/kg	77,37 t/TJ	0,279 t/MWh
FA 90/160 kis kéntartalmú fűtőolaj	76	40,0 MJ/kg	77,37 t/TJ	0,279 t/MWh
FA 100/200 nehéz fűtőolaj	77	39,5 MJ/kg	77,37 t/TJ	0,279 t/MWh
Egyéb cseppfolyós tüzelőanyagok				
Benzin	90	44,0 MJ/kg	69,30 t/TJ	0,249 t/MWh
Dízelolaj	90	42,0 MJ/kg	74,07 t/TJ	0,267 t/MWh
Gáznemű tüzelőanyagok				
Földgáz	31	34,0 MJ/Nm ³	56,10 t/TJ	0,202 t/MWh
PB-gáz	35	45,7 MJ/kg	63,07 t/TJ	0,227 t/MWh
LPG	37	45,7 MJ/kg	63,07 t/TJ	0,227 t/MWh
Kamragáz (koksizolásból)	33	17,0 MJ/Nm ³	47,67 t/TJ	0,172 t/MWh
Kohógáz	34	3,1 MJ/Nm ³	242,00 t/TJ	0,871 t/MWh
Biogáz	36	22,7 MJ/Nm ³	0,00 t/TJ	0,000 t/MWh
Csökkentett metántartalmú földgáz (inert gáz)	38	16,3 MJ/Nm ³	56,10 t/TJ	0,202 t/MWh
Hidrogén gáz	-	120,0 MJ/kg	0,00 t/TJ	0,000 t/MWh
Propán gáz	-	46,3 MJ/kg		0,220 t/MWh
Bután gáz	-	45,7 MJ/kg		0,220 t/MWh

Kiegészítés szakreferensi feladatokhoz: egyéb (szekunder energia)				
Villamos energia	-	-	101,39 t/TJ	0,365 t/MWh
Távhő	-	-	75,83 t/TJ	0,273 t/MWh

4. A SZAKREFERENSI RIPORT TÁRGYA

A gazdálkodó szervezet a hatályos jogszabályok szerint energetikai szakreferens igénybevételére kötelezett.

CÉG BEMUTATÁSA

Általános cégalapítás	
Cégnév	SPAR Magyarország Kereskedelmi Kft.
Székhely	2060 Bicske, Spar út 0326/1 hrsz
Cég adószáma	10485824-2-07
Cég fő tevékenysége	Élelmiszer jellegű bolti vegyes kiskereskedelem
Kapcsolattartó neve	Hasznosi Tibor
Kapcsolattartó telefonszáma	(20) 823-88-66
Kapcsolattartó e-mail címe	hasznosi.tibor@spar.hu

A SPAR Magyarország Kft-t 1991-ben alapították a nemzetközi áruházlánc részeként. A vállalat 382 saját üzemeltetésű áruházzal rendelkezik, illetve franchise programjában további számos áruház működik. A vállalat által foglalkoztatott aktuális dolgozói létszám 12 361 fő.

A következő fejezet a gazdálkodó szervezet energiafelhasználási adatait mutatja be.

5. NATURÁLIA SZERINTI ENERGIAFELHASZNÁLÁS

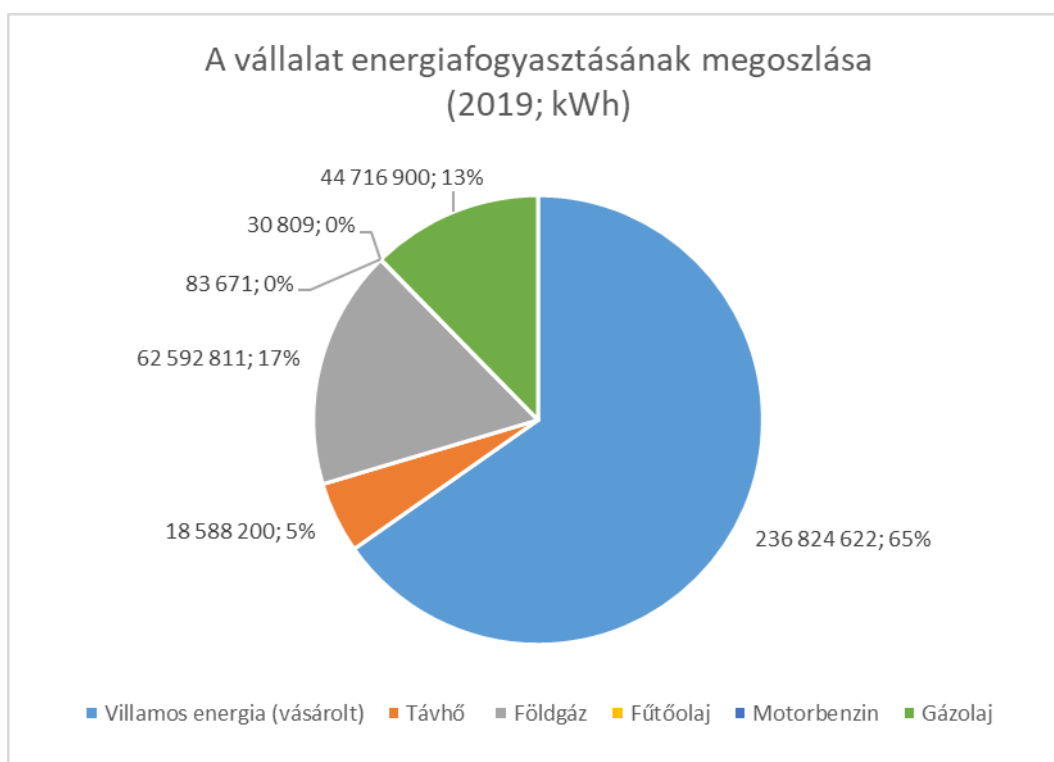
5.1 ÉVES ADATOK ELEMZÉSE

A gazdálkodó szervezet összefoglaló energiamérlegét adott hónapra vonatkozóan az alábbi táblázat tartalmazza. Az energiafelhasználás az adott hónapra vonatkozóan a következő energiahordozókból tevődik össze.

Telephelyi energia(hordozók) rendszer adatai	Vásárolt villamos energia saját célú felhasználása	Távhő saját célú felhasználása	Földgáz saját célú felhasználása	Fűtőolaj saját célú felhasználása	Flotta: felhasznált benzin üzemanyag	Flotta: felhasznált diesel üzemanyag
Energia(hordozó) mennyisége	236 824,6 MWh	18 588,2 MWh	62 592,8 MWh	30,8 MWh	83,7 MWh	44 716,9 MWh
Energia(hordozó) bekerülési költsége (nettó)	7 516 209 412 Ft	360 016 256 Ft	711 161 503 Ft	1 300 000 Ft	2 895 820 Ft	1 427 636 450 Ft
Fajlagos egységár	31 737 Ft/MWh	19 368 Ft/MWh	11 362 Ft/MWh	42 195 Ft/MWh	34 610 Ft/MWh	31 926 Ft/MWh
CO ₂ kibocsátás	86 440,99 t	5 074,58 t	12 706,34 t	8,60 t	20,83 t	11 939,41 t

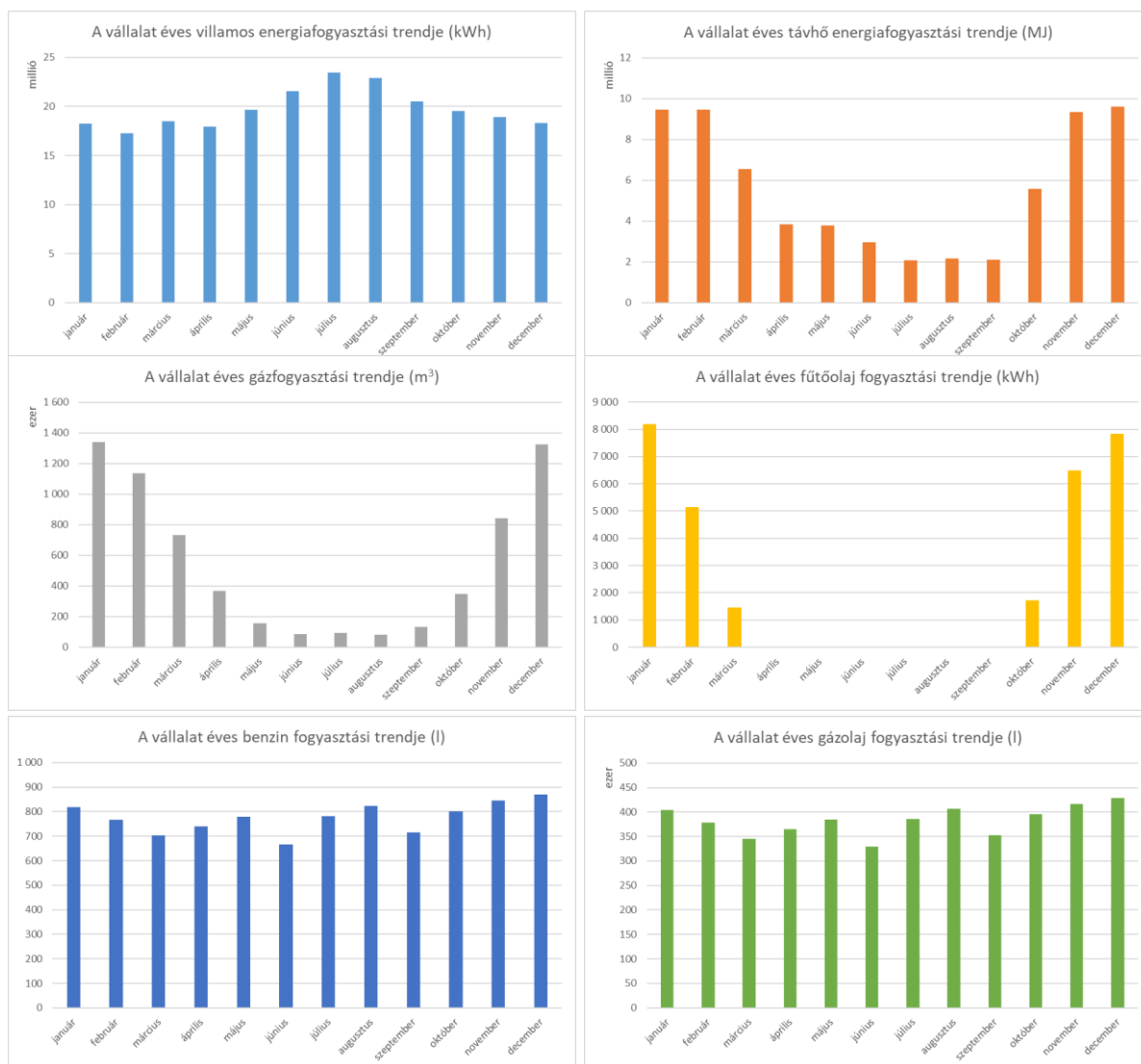
5.1.1 ENERGIAFELHASZNÁLÁS MEGOSZLÁSA

A vállalat teljes energiafelhasználásának megoszlását (kWh; %) a következő diagram mutatja be.



A vállalat fő energiafogyasztását a villamos energia (65%) alkotja.

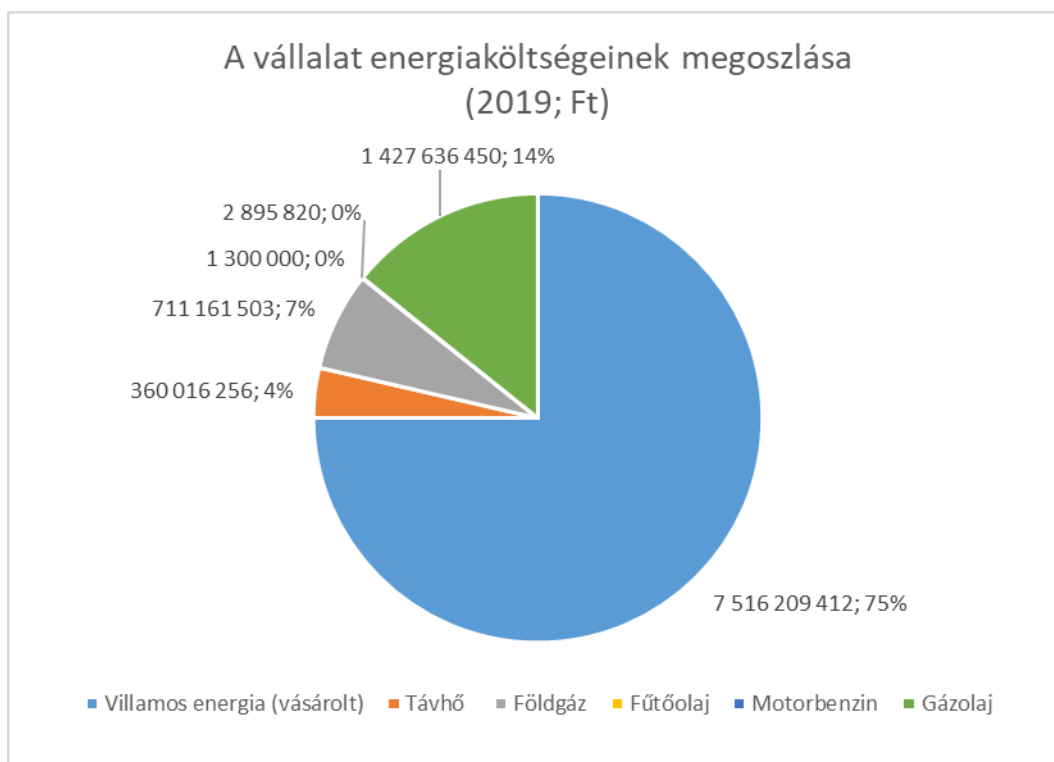
A 2019-es energiafogyasztási trendeket az alábbi diagramok szemléltetik.



- ✓ Villamos energia vonatkozásában a nyári megnövekedett fogyasztás a hűtésidénnyel magyarázható.
- ✓ A fölgáz-, fűtőolaj- és távhőfogyasztási trend az éves szezonálisitást követi.

5.1.2 ENERGIAKÖLTSÉGEK MEGOSZLÁSA

A vállalat éves energiafelhasználásának költségeit a következő diagram szemlélteti. A költségek tartalmazzák a kereskedelmi és rendszerhasználati díjtételeket egyaránt.



Az utolsó havi (decemberi) egységárak a következők:

Villamos energia	→	31,7 Ft/kWh
Földgáz	→	107,3 Ft/m ³
Távhő	→	5380 Ft/GJ
Fűtőolaj	→	42,2 Ft/kWh
Benzin	→	310,8 Ft/liter
Gázolaj	→	311,0 Ft/liter

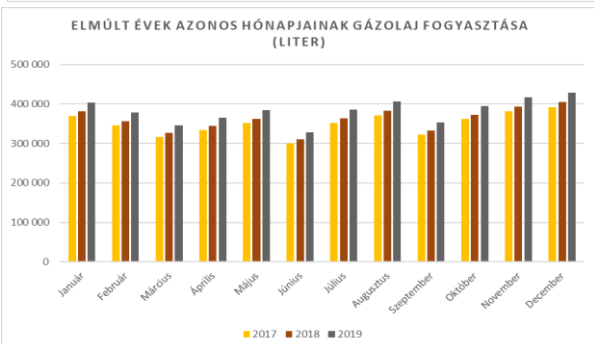
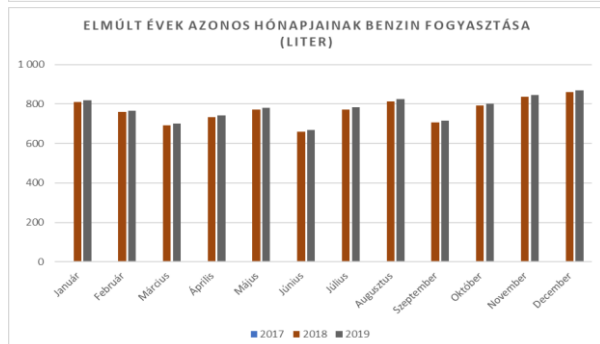
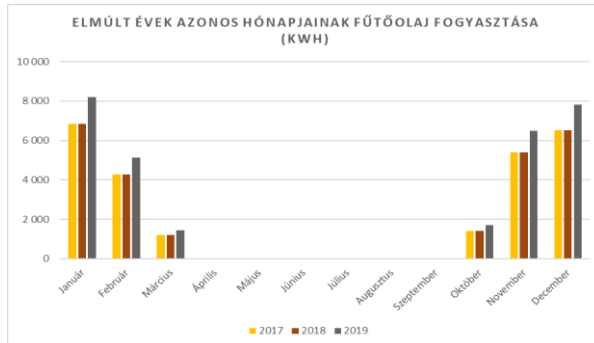
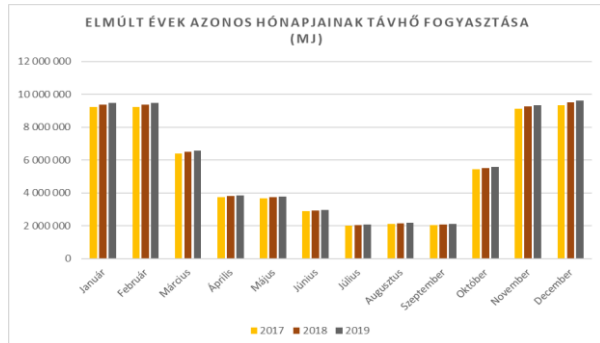
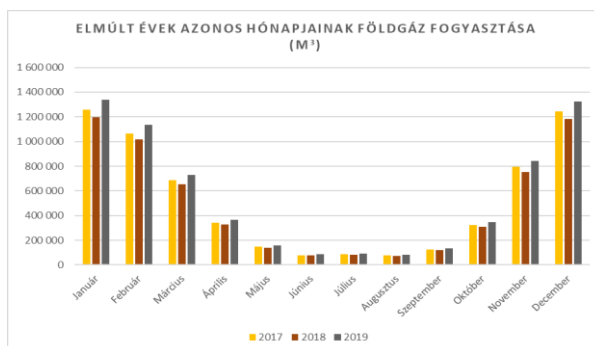
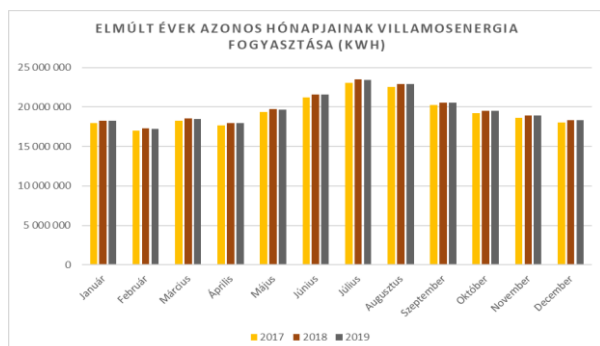
- ! Villamos energia vonatkozásában az egységárban nagy mértékű növekedés tapasztalható, felülvizsgálat javasolt.
- ! A földgáz, fűtőolaj és távhő egységár a tavalyi évihez képest kismértékben nőtt.

5.2 ÖSSZEHASONLÍTÁS KORÁBBI IDŐSZAKKAL

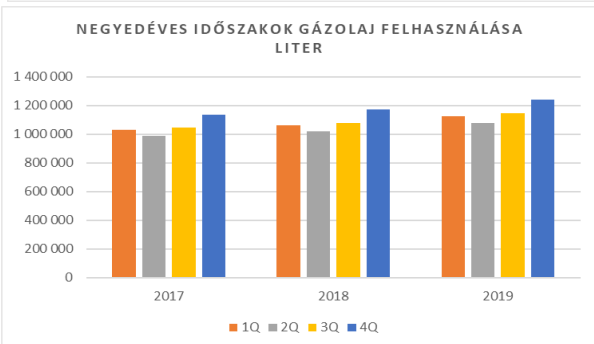
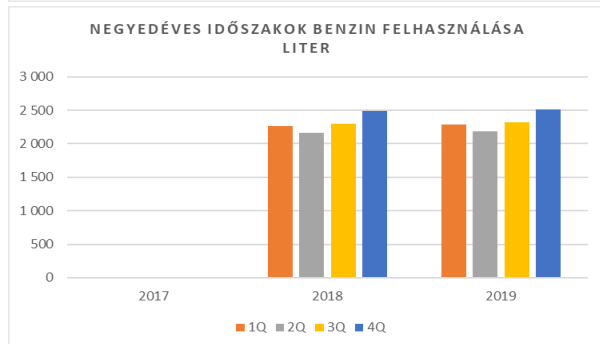
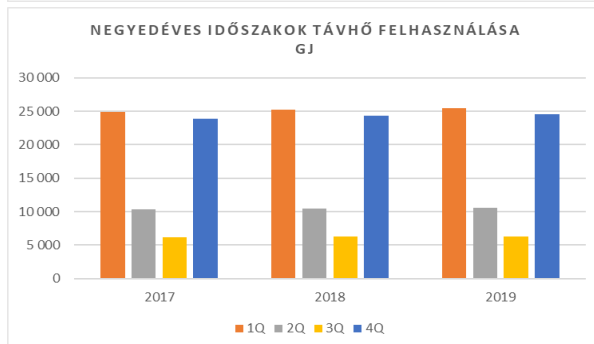
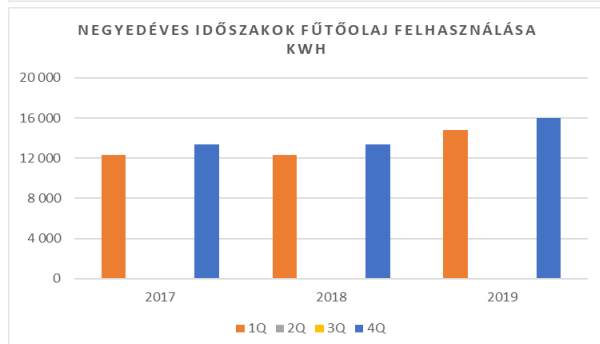
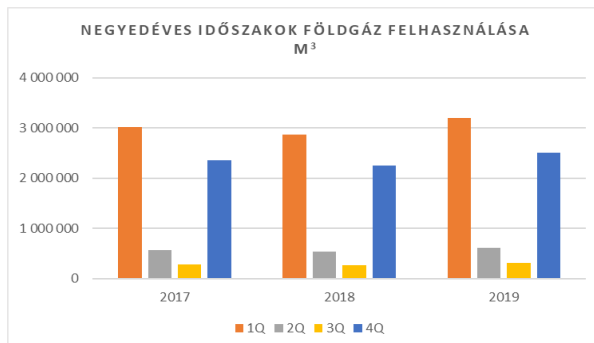
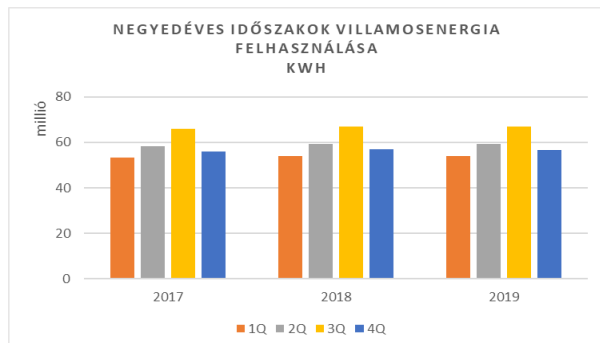
A vállalat villamosenergia és földgáz fogyasztási adatainak korábbi évekkal való összevetését az alábbi diagramokon szemléltetjük. Az üzemanyag-fogyasztást elhanyagolható mértéke miatt nem elemezzük.

Az elemzés nem tartozik a jogszabály által meghatározott szakreferensi feladatok közé, de az adatok biztosítása esetén a szakreferensi tevékenységünk részeként kezeljük.

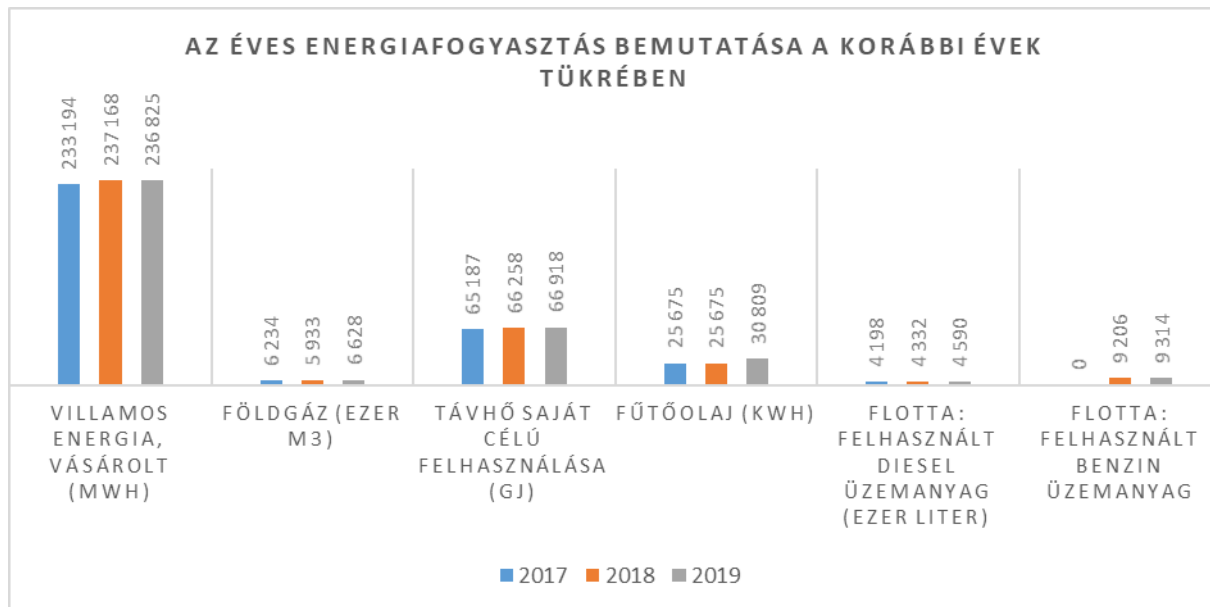
5.2.1 Havi bontás



5.2.2 Negyedéves bontás

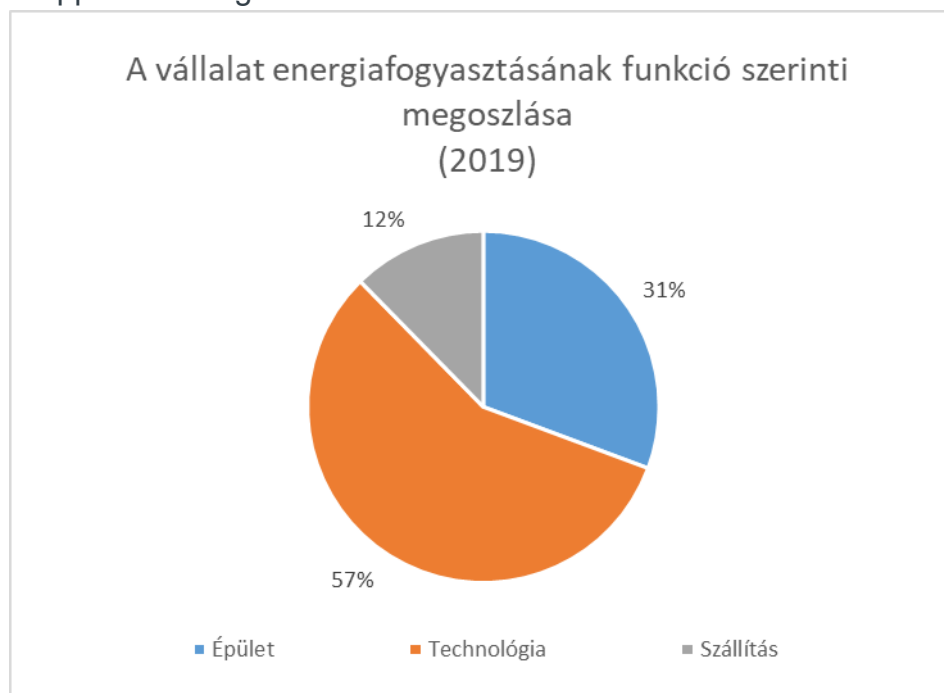


5.2.3 Éves bontás



5.3 FUNKCIÓ SZERINTI ENERGIAFELHASZNÁLÁS

A gazdálkodó szervezet adatszolgáltatása szerint a felhasznált energia a következőképp oszlik meg a különböző részterületek között:



A legtöbb energiát a gazdálkodó szervezet technológiája igényli, azon belül is az üzlethelyiségek és az élelmiszerek hűtése.

5.3 FAJLAGOS ENERGIAFELHASZNÁLÁS

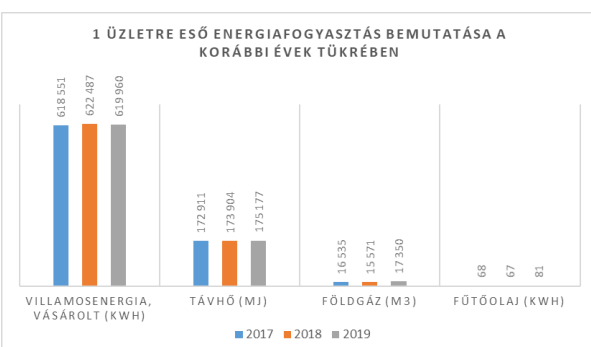
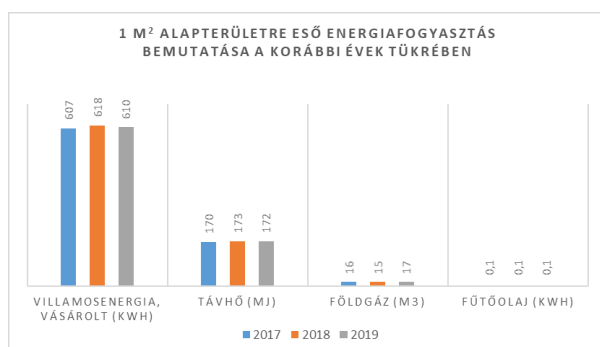
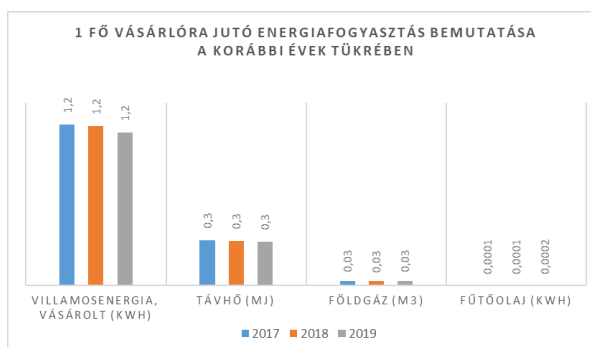
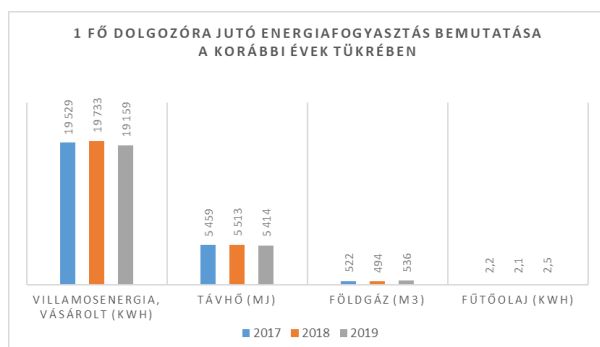
A gazdálkodó szervezet energiafelhasználásának fajlagosításához a következő adatok állnak rendelkezésre:

- Dolgozói létszám: 12 361 fő
- Vásárlói létszám: 202 452 067 fő
- Üzletek összes alapterülete: 388 010 m²
- Üzletek száma: 382 db

A fenti adatok felhasználásával az alábbi fajlagos mutatók képezhetők.

Fajlagos mutatók	Villamos energiafogyasztás (kWh)	Földgáz fogyasztás (m ³)	Távhő fogyasztás (MJ)	Fűtőolaj fogyasztás (kWh)
1 fő dolgozóra eső	19 159 kWh/fő	536 m ³ /fő	5 414 MJ/fő	2,5 kWh/fő
1 fő vásárlóra eső	1,2 kWh/fő	0,03 m ³ /fő	0,3 MJ/fő	0,0002 kWh/fő
1 m ² alapterületre eső	610 kWh/m ²	17 m ³ /m ²	172 MJ/m ²	0,1 kWh/m ²
1 db üzletre eső	619 960 kWh/db	17 350 m ³ /db	175 177 MJ/db	81 kWh/db

A fajlagos mutatók alakulását a korábbi évekhez viszonyítva az alábbi diagramok szemléltetik.



6. SZEMLÉLETFORMÁLÁS

A 2019. évben a szemléletformáló anyagok átadása megtörtént.

A megvalósított szemléletformálás módjáról és eredményéről az alábbi visszajelzést kaptuk:

Aktív módon elért résztvevők száma → 382 fő

Passzív módon elért résztvevők száma → 11 000 fő

A szemléletformálás formája: bolthálózat

7. ENERGIAHATÉKONYSÁGOT NÖVELŐ INTÉZKEDÉSEK

7.1 MEGVALÓSULT INTÉZKEDÉSEK ÉS BERUHÁZÁSOK

A gazdálkodó szervezet megvalósult energiahatékonysági intézkedéseiről információ nem áll rendelkezésre.

7.2 TERVEZETT INTÉZKEDÉSEK ÉS BERUHÁZÁSOK

A gazdálkodó szervezet tervezett energiahatékonysági intézkedéseiről információ nem áll rendelkezésre.

7.3 ÜZEMVITELI ESEMÉNYEK

Az adott évben jelentős, az energiafelhasználásra hatást gyakorló üzemviteli esemény nem történt.

8. ÉVES ENERGIAMEGTAKARÍTÁS BEMUTATÁSA

A megtakarítás pontos elemzéshez a gazdálkodó szervezet közreműködését kérjük – az idősoros mért fogyasztási adatok rendelkezésünkre bocsátásával.

9. TOVÁBBI ENERGIAMEGTAKARÍTÁSI JAVASLATOK

Az adatszolgáltatás és a helyszíni szemlénk során szerzett tapasztalataink alapján az alábbi javaslatokat tesszük a júliusi és decemberi havi riportok nyomán.

9.1 FOGYASZTÁSI ADATOK RENDSZEREZÉSE

Az energiaszámlák rögzítése jelenleg manuális, ehelyett elektronikus segédprogramot javasunk, mellyel minden a számlákon található fontos információ gyorsan, hiba nélkül feldolgozható és táblázatba rendezhető.

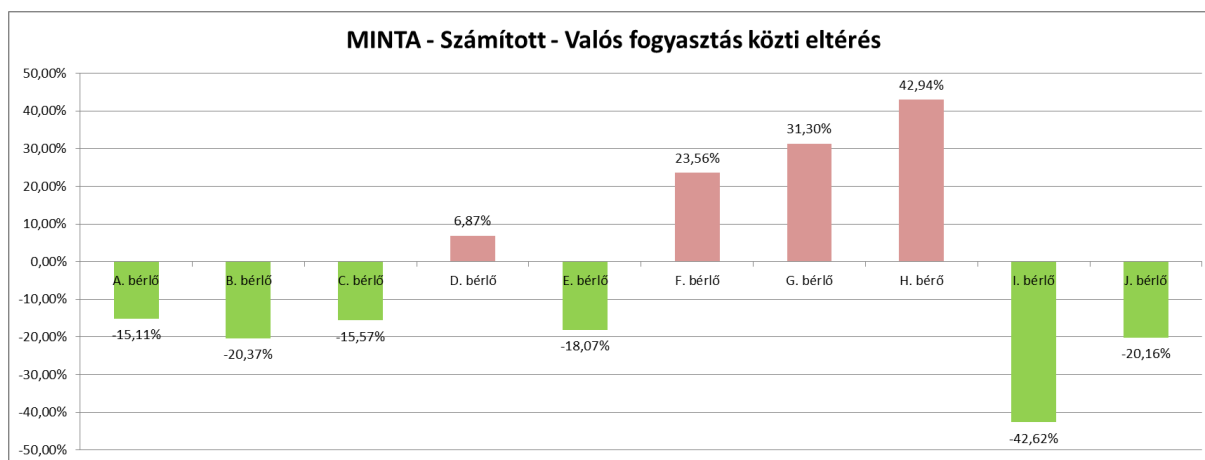
Az idősoros adatokat javasoljuk rendszeresen lementeni.

A jelenleg rendelkezésre álló fogyasztási adatok rögzítése nem megfelelő, célként az adatok számának és mélységének növelését javasoljuk kitűzni további mérőórák telepítésével, a meglévő órák gyakoribb adatrögzítésével.

9.2 MÉRÉS, ADATGYŰJTÉS

Energiagazdálkodás szempontjából javasoljuk a fogyasztások külön mérésének kialakítását (a meglévő fő- és almérők automata adatgyűjtő rendszerbe való integrálását, illetve további mérőórák telepítését), ami számos, hosszú távú előnnyel jár. A részletes adatok rendelkezésre állásával további elemzések érhetők el, támogatva a szakreferensi tevékenységet.

Megfelelő részletezettségű almérési pontok kialakításával lehetőség nyílik az épület teljes vizsgálata mellett bérloői blokkok elvárt és valós energiafelhasználásának összehasonlítására. Ezáltal a felhasználói magatartás ellenőrizhető és megfelelő intézkedések hozhatók. Az alábbi diagram egy lehetséges példát szemléltet.



9.3 GÉPÉSZETI DIAGNOSZTIKA

A hőleadó rendszer kiépítéséből adódóan alkalmas a helyiség szintű szabályzásra. Javasoljuk annak a felülvizsgálatát, hogy helyiség szintű szabályzást a központi hőtermelés, hőelosztás, szivattyú teljesítmények megfelelően lekövetik-e. Ezen felülvizsgálatot egy mobil adatgyűjtő rendszer 2x5 napos (téli-nyári időszak) elhelyezésével lehet megvalósítani.

Ezen felül javasoljuk kazáncsere esetén az üzembe helyezést követően is gépészeti diagnosztika elvégzését, mellyel ellenőrizhetők az új kazán beállításai.

9.4 VILÁGÍTÁSKORSZERŰSÍTÉS

A helyszíni bejáráson tapasztaltak szerint a világítások többfélék, előfordul a korszerű LED technológia, a kompakt fénycsövek használata, és a hagyományos fénycsöves világítóberendezések használata is. Ez utóbbiak korszerűsítését javasoljuk, valamint mozgásérzékelő kapcsolók beépítését a közösségi területeken és szociális helyiségekben.

Az újonnan beépítendő eszközöknek korszerű LED fénycsöveket és LED izzókat ajánlunk. A LED technológia számos előnnyel rendelkezik: kicsi a hőterhelése, hosszabb az élettartama, nem vibrál, valamint bekapcsolás után azonnal 100%-os fényerősséggel világít. A LED fénycsövek a hagyományos T8-as fénycsövek költséghatékony cseréjét teszik lehetővé. A hagyományos fénycsövekhez képest 40-50%-os, reflektorokhoz képest még nagyobb energia-megtakarítás érhető el velük.

9.5 MEGÚJULÓ ENERGIÁK

A károsanyag-kibocsátás és a villamos energiaköltségek csökkentése érdekében napelemek telepítésének vizsgálatát javasoljuk, amelyek segítségével a napenergiából villamos energia állítható elő. Inverterek segítségével a megtermelt áramot a jelenlegi fogyasztók is felhasználhatják, vagy ezt meghaladó termelés esetén a hálózatba is be lehet táplálni. A rendszer optimálisan déli tájolásra helyezhető. A rendszer minden épületre javasolható, ahol a tetőfelület kialakítása megfelelő és elegendően nagy a telepítéshez.

Az egyéb megújuló energiaelőállítási lehetőségek közül a hőszivattyús hűtési, fűtési rendszerek alkalmazása lehet indokolt, melyet a TAO adójóváírás segítségével az állam is támogat.

9.6 ÚJ BERUHÁZÁSOK ENERGETIKAI ELŐKÉSZÍTÉSE

Tekintettel a jelentős vállalati szintű energiafogyasztásra, új beruházások esetén javasoljuk a szaktervezőktől független energetikai szakértők bevonását. Ezáltal nemcsak az optimális műszaki tartalom és beruházási költség biztosítható, hanem a hosszútávú üzemeltetési és karbantartási költségek is modellezhetők, ezzel is támogatva a megfelelő beruházási döntés meghozatalát.

9.7 ECO-DRIVING

A gazdálkodó szervezet energiafogyasztásának meghatározó eleme a gépjárművek üzemanyag-felhasználása, melyre az emberi tényező is jelentős hatással van. Javasoljuk a sofőröket vezetéstechnikai, illetve eco-driving tréningre küldeni, ahol az autók optimális vezetési technikáit tanulhatják meg a résztvevők. Előnyei:

- Csökken az autók üzemanyag-felhasználása és károsanyag-kibocsátása
- A kíméletes használatnak köszönhetően az autók karbantartási díja is várhatóan csökken
- Nyugodt, kiegyensúlyozott vezetési stílus, kevesebb baleset – biztosítótól függően beépíthető a díjazásba