



MVM Optimum Zrt. energetikai szakreferens

ÉVES RIPOORT 2020

Készült a SPAR Magyarország Kereskedelmi Kft. számára

2021. 04. 30.

Tartalom

Tartalom

1. Vezetői összefoglaló	4
1.1 Az éves riport célja	4
1.2 Az éves riport tárgya.....	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.....	5
2.4 Jogszabályi háttér.....	6
2.5 Módszertan.....	6
2.5.1 Éves adatszolgáltatás teljesítésének állapota	7
2.5.2 Személyes találkozók, egyeztetések.....	7
2.5.3 Adatfeldolgozás, kiértékelés	7
3. Váltószámok.....	8
4. Naturália szerinti energiafelhasználás	10
4.1 Éves adatok elemzése	10
4.1.1 Energiafelhasználás megoszlása.....	10
4.2 Összehasonlítás korábbi időszakokkal	13
4.2.1 Havi bontás.....	14
4.2.2 Negyedéves bontás	16
4.2.3 Éves bontás.....	19
4.2.4 Energiaköltségek megoszlása	19
4.3 Energiafelhasználás megoszlása a 22/C. § szerint.....	20
4.4 Fajlagos energiafelhasználás	21
4.5 Szemléletformálás	23
4.6 Energiahatékonyságot növelő intézkedések.....	24
4.6.1 Megvalósult intézkedések.....	24
4.6.2 Tervezett intézkedések (döntés született).....	24
4.6.3 Üzemviteli események.....	24
5. Éves energiamegtakarítások bemutatása	24
6. További energiamegtakarítási javaslatok	24
6.1 Elektronikus számlázás	24

6.2	Fogyasztási adatok redszerezése	24
6.3	Távleolvasott órák adatainak rögzítése.....	24
6.4	Teljesítmény lekötés felülvizsgálata.....	25
6.5	Mérés, adatgyűjtés	25
6.6	Világításkorszerűsítés	25
6.7	Hulladékhő hasznosítás.....	25
6.8	Megújuló energiák	25

1. VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

1.1 Az éves riport célja

A riport elsődleges célja a vállalatra vonatkozó kötelező éves energetikai szakreferensi jelentés elkészítése a következő jogszabályoknak való megfeleléssel:

- 2015. évi LVII. törvény
- 122/2015. (V.26.) kormányrendelet
- 2/2017. (II. 16.) MEKH rendelet

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 nyílik energiahatékonysági pályázatok előkészítésére, az aktuális források hatékony kihasználására.

1.2 Az éves riport tárgya

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

Általános céginformációk	
Cégnév	SPAR Magyarország Kereskedelmi Kft.
Székhely	2060 Bicske, Spar út 0326/1 hrsz
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

2. ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK

2.1 A szakreferens szervezet bemutatása



Az MVM Optimum Zrt. feladata, hogy az MVM Csoport égisze alatt összefogja és kibontakoztassa a hagyományos közműszolgáltató szerepen túlmutató új üzletágakat. Ennek keretében az MVM Optimum Zrt. az innovatív energiahatékonysági és megújuló energiaforrás felhasználási megoldásokon alapuló termékek széles palettájával rendelkezik.

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

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 szervezatként rendelkezik mindazon jogosultságokkal és szakmai tapasztalatokkal, mely az energetikai szakreferens tevékenység ellátásához szükséges.

Ezen túlmenően társaságunk szerepel a Magyar Energiahatékonysági 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 üzletág-igazgató Energiagazdálkodási szakközgazdász MSc
Hivessy Géza	Okl. épületgépész mérnök Energia auditor

Sashalmi Gellért	műszaki projekt koordinátor
-------------------------	-----------------------------

Ácsné Benyó Magdolna	Építészmérnök
-----------------------------	---------------

Karacsi Márk	Energetikai szakreferens Energetikai auditor
---------------------	---

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:

- figyelemmel kíséri a vállalkozás energiafelhasználásának változásait, valamint az energiahatékonysági intézkedések megvalósítását,
- 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),
- részt vesz a vállalkozás alkalmazottai energiahatékonysági szemléletének kialakításában,
- 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, energiahatékonysági fejlesztési lehetőségekkel kapcsolatban,
- gondoskodik a végrehajtott energiahatékonysági 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 energiahatékonysági fejlesztések, alkalmazott üzemeltetési megoldások által elért energiamegtakarítási eredményekről, amelyet az igénybevételére köteles gazdálkodó szervezet május 31-ig honlapján közzétesz,
- ellátja az energiabeszerzéssel, 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:

- havi energiafogyasztási és energiaköltség adatok

A következő témakörökhöz kapcsolódó dokumentumok és adatok ebben az évben nem álltak rendelkezésünkre:

- adatok korábbi, jelenlegi és tervezett 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.

2.5.3 Adatfeldolgozás, kiértékelés

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

- havi energiaadatok kiértékelése, nyomon követése,
- halmozott energia adatok kiértékelése, nyomon követése,
- aktuális havi és előző havi 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 (koksizálásból)	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. NATURÁLIA SZERINTI ENERGIAFELHASZNÁLÁS

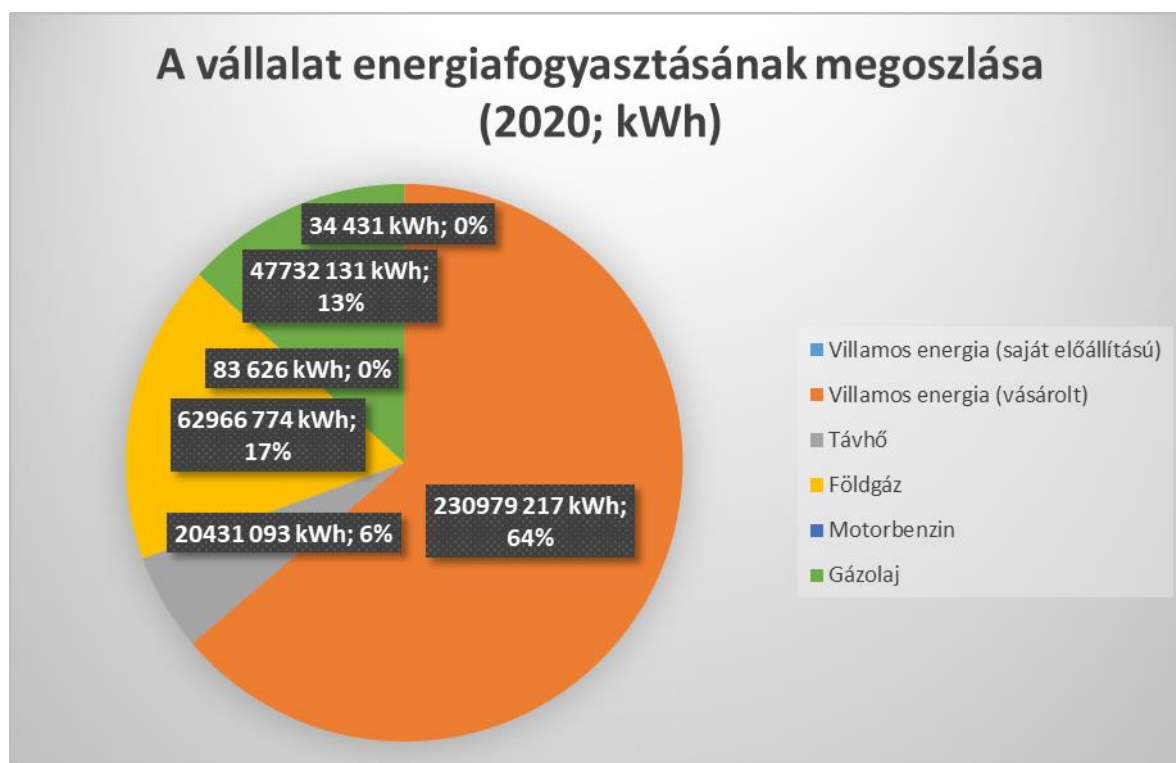
4.1 Éves adatok elemzése

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

Telephelyi energia(hordozók) rendszer adatai	Saját előállítású villamos energia saját célú felhasználása	Vásárolt villamos energia saját célú felhasználása	Távhő saját célú felhasználása	Földgáz saját célú felhasználása	Flotta: felhasznált benzin üzemanyag	Flotta: felhasznált diesel üzemanyag
Energia(hordozó) mennyisége	34,4 MWh	230 979,2 MWh	20 431,1 MWh	62 966,8 MWh	83,6 MWh	47 732,1 MWh
Energia(hordozó) bekerülési költsége (nettó)	0 Ft	8 011 150 872 Ft	397 915 970 Ft	714 543 495 Ft	2 669 431 Ft	1 312 144 958 Ft
Fajlagos egységár	0 Ft/MWh	34 683 Ft/MWh	19 476 Ft/MWh	11 348 Ft/MWh	31 921 Ft/MWh	27 490 Ft/MWh
CO ₂ kibocsátás	0,00 t	84 307,41 t	5 577,69 t	12 782,26 t	20,82 t	12 744,48 t

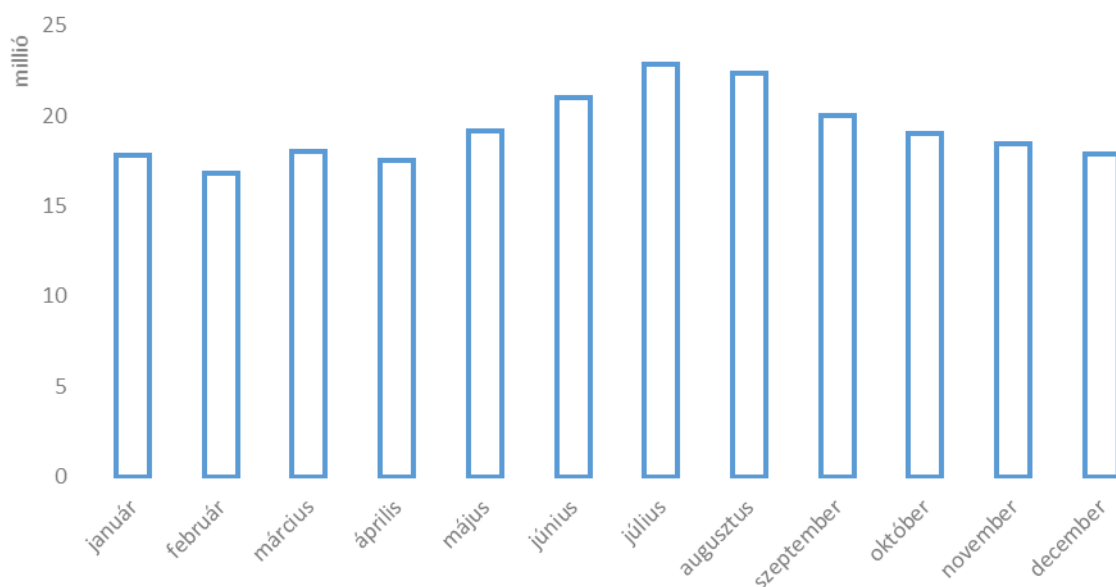
4.1.1 Energiafelhasználás megoszlása

A vállalat teljes energiafelhasználásának megoszlását a következő diagram mutatja be.

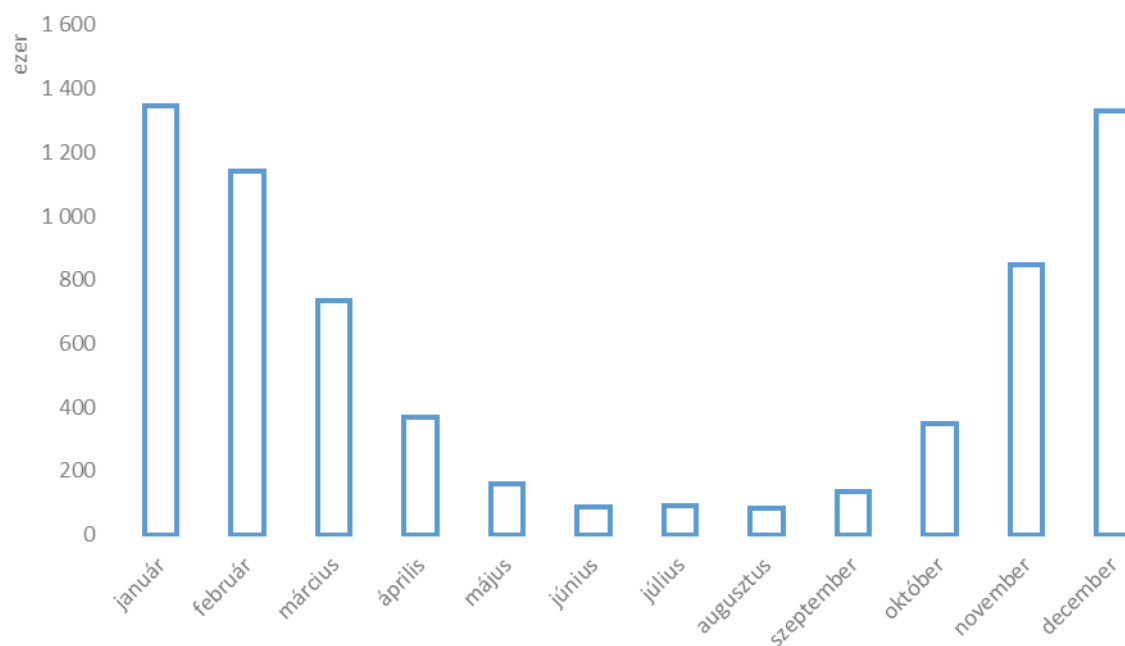


A 2020-as energiafogyasztási trendeket az alábbi diagramok szemléltetik.

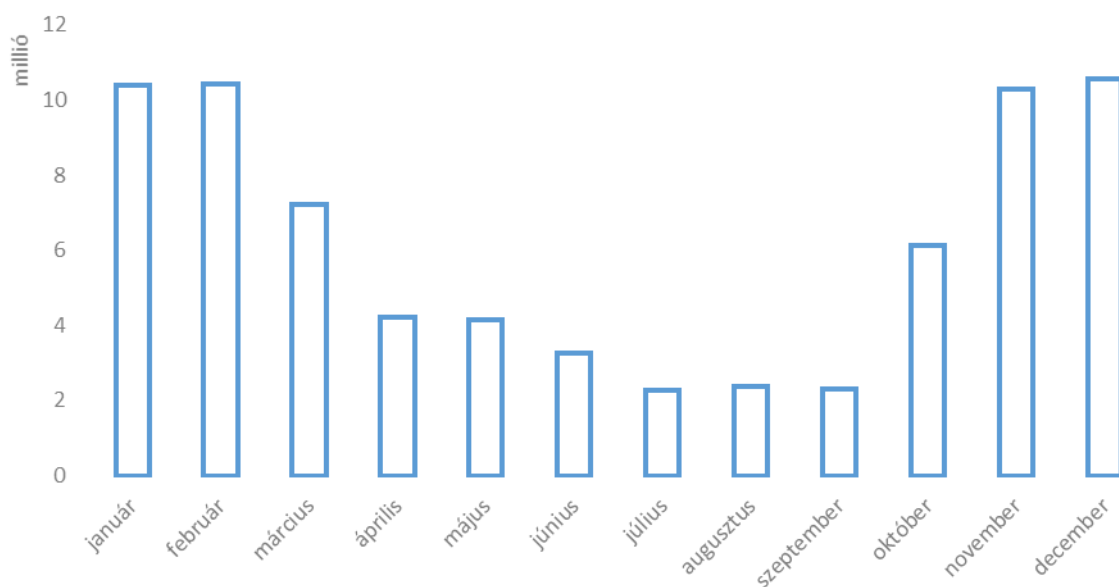
A vállalat éves villamos energiafogyasztási trendje (kWh)



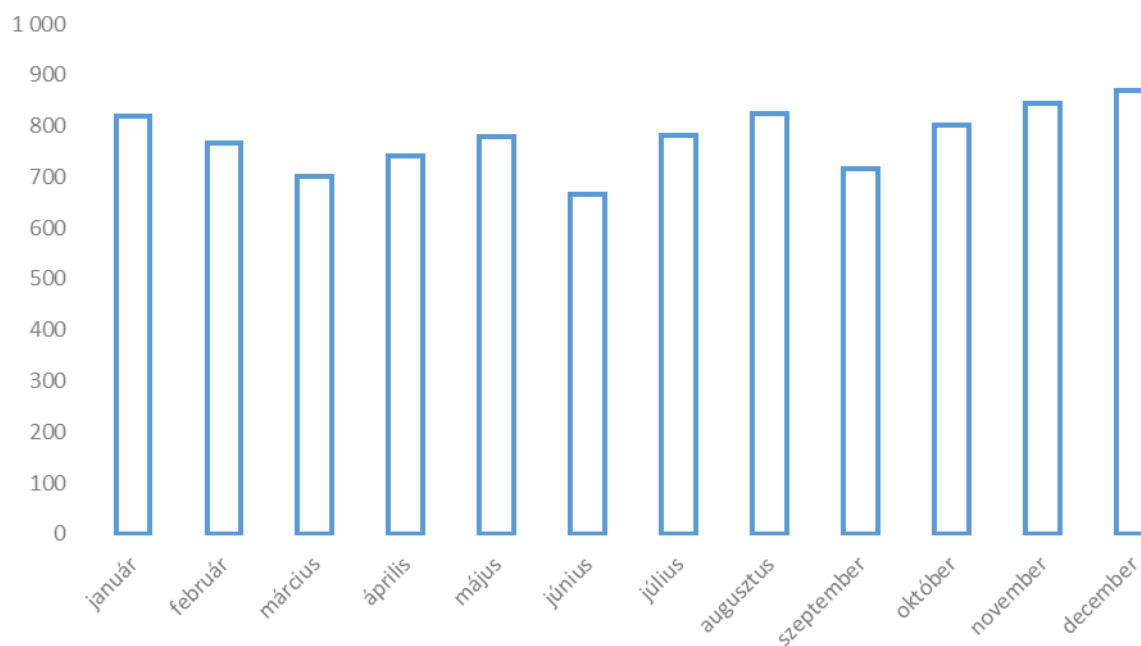
A vállalat éves gázfogyasztási trendje (m3)

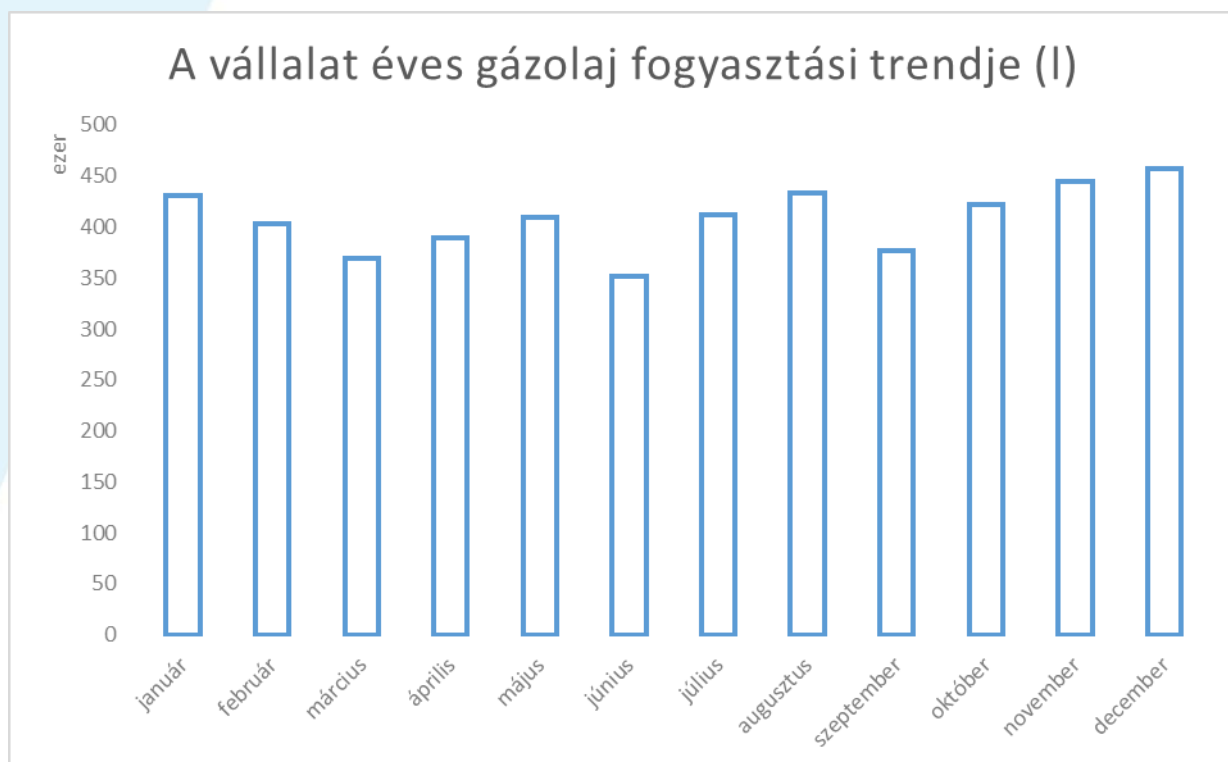


A vállalat éves távhő energiafogyasztási trendje (MJ)



A vállalat éves benzin fogyasztási trendje (l)





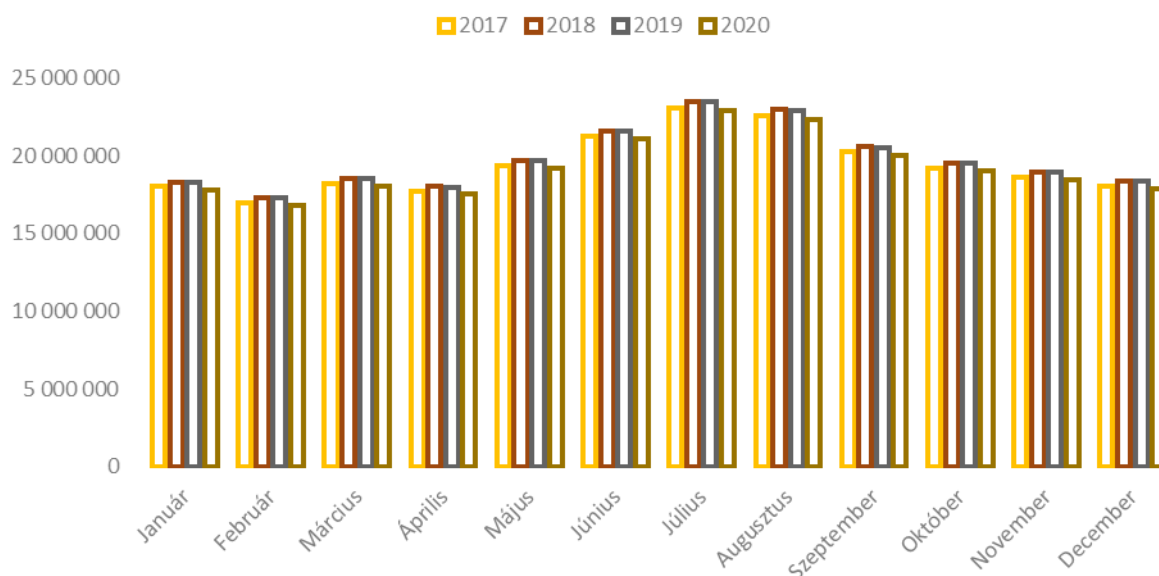
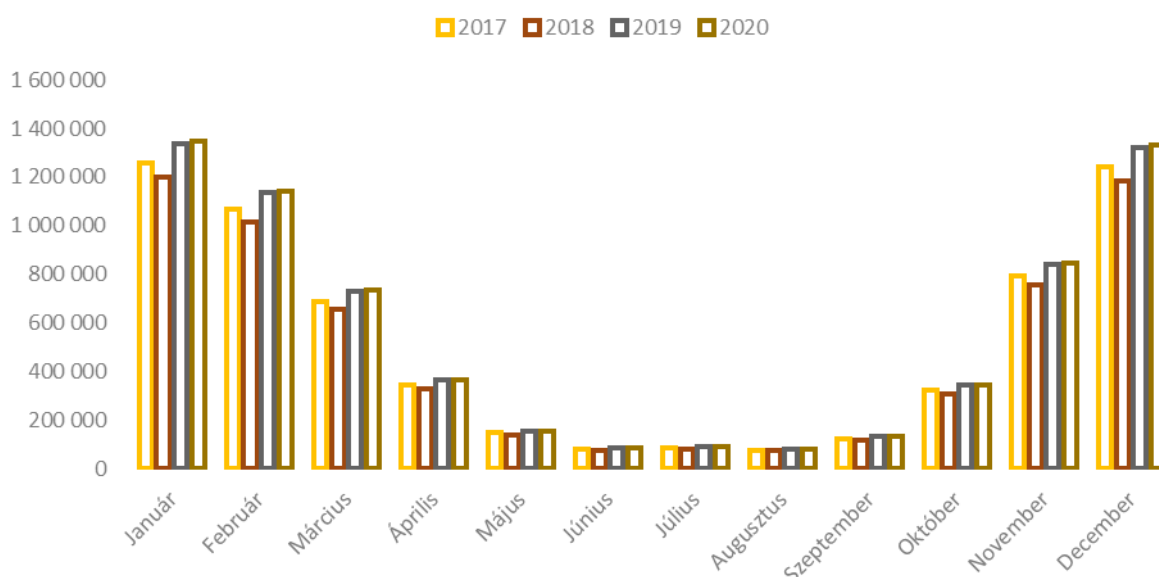
- A villamos energiafogyasztás kiegyensúlyozott, a nyári hónapok megnövekedett felhasználási igényét a hűtési idény magyarázza.
- A földgázfogyasztási és távhőfelhasználási trendben éves szezonális figyelhető meg.
- Üzemanyag energiafogyasztás kiegyensúlyozott

4.2 Összehasonlítás korábbi időszakokkal

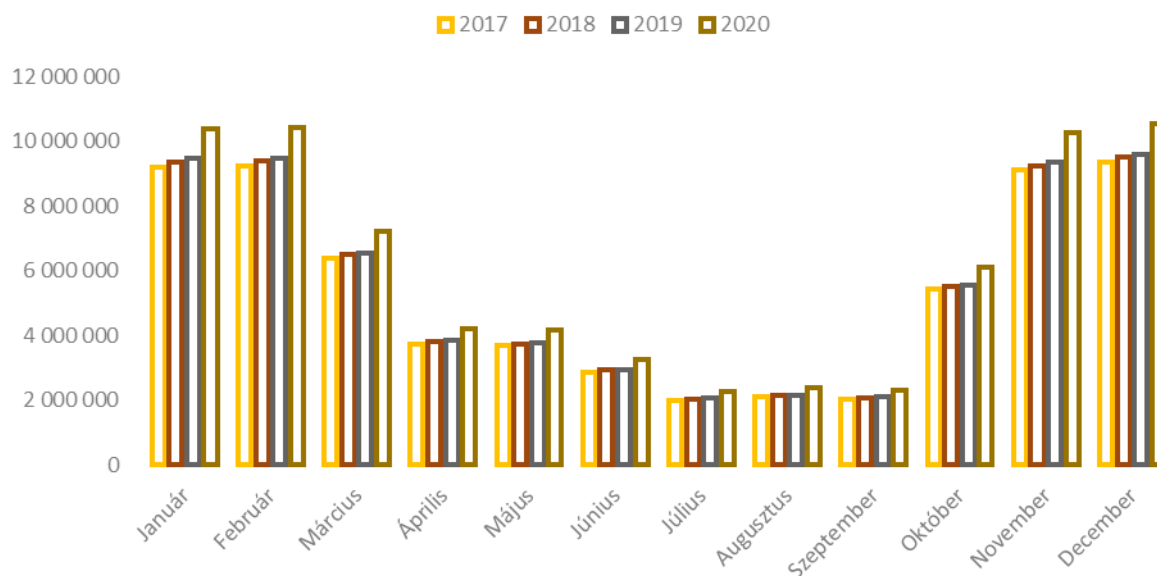
A vállalat villamosenergia, földgáz, hőenergia, benzin valamint gázolaj fogyasztási adatainak korábbi évekkkel való összevetését az alábbi diagramokon szemléltetjük.

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

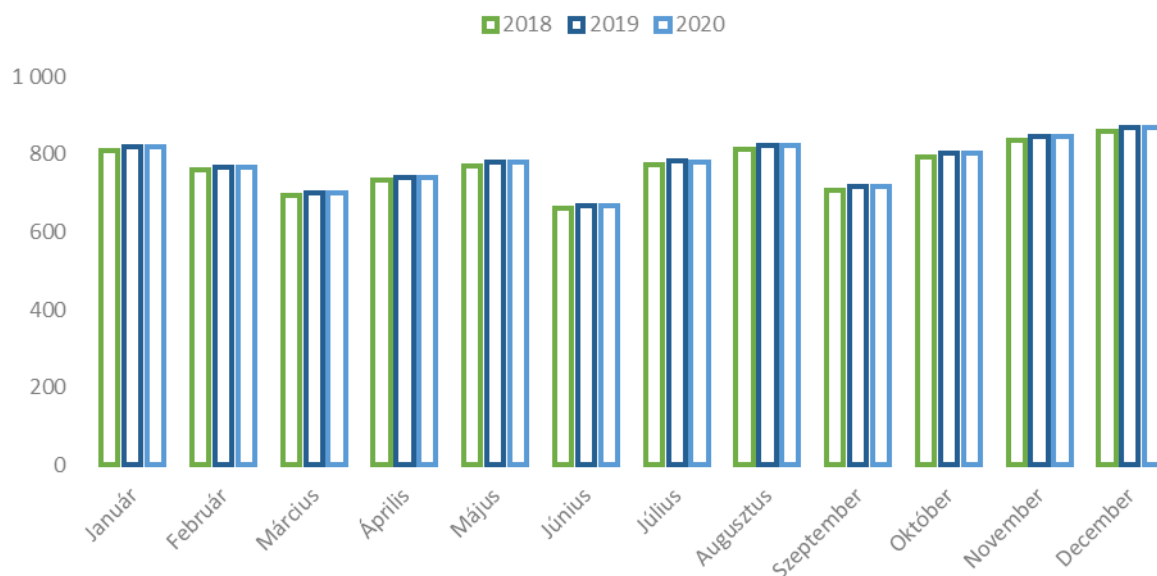
4.2.1 Havi bontás

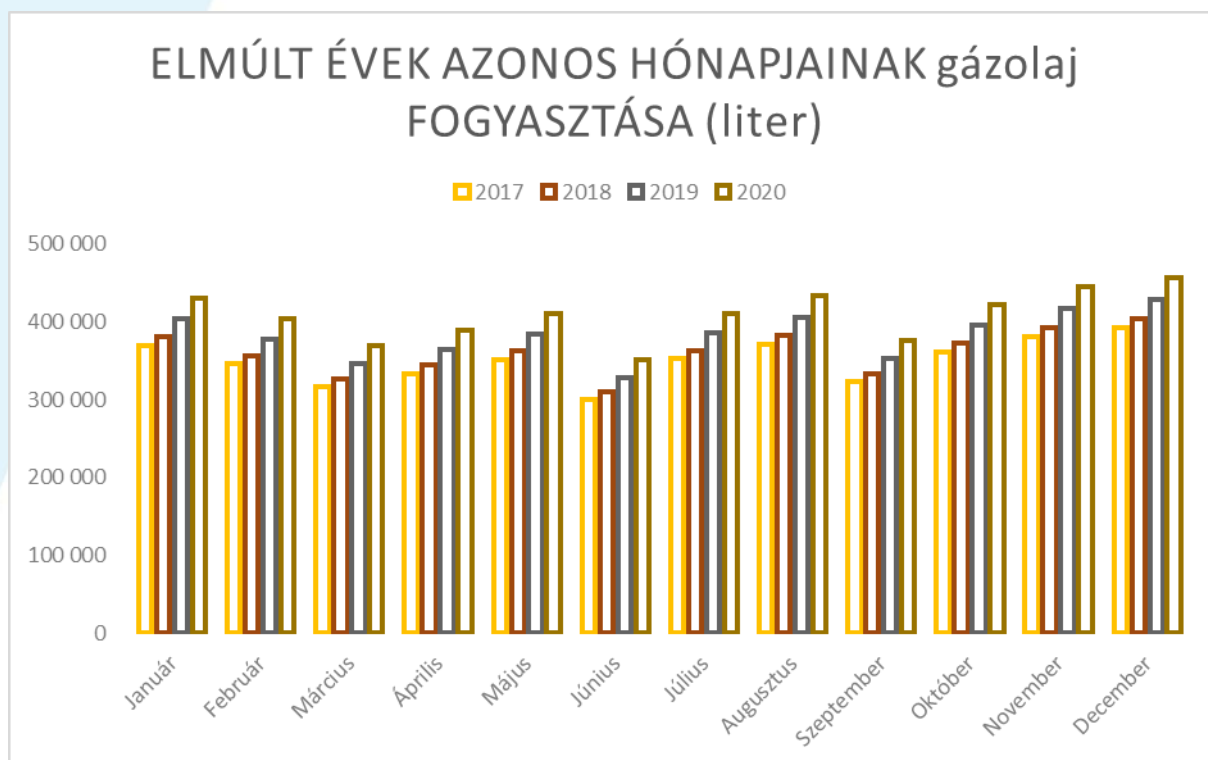
ELMÚLT ÉVEK AZONOS HÓNAPJAINAK
villamosenergia FOGYASZTÁSA (kWh)ELMÚLT ÉVEK AZONOS HÓNAPJAINAK
FÖLDGÁZ FOGYASZTÁSA (M3)

ELMÚLT ÉVEK AZONOS HÓNAPJAINAK távhő FOGYASZTÁSA (MJ)

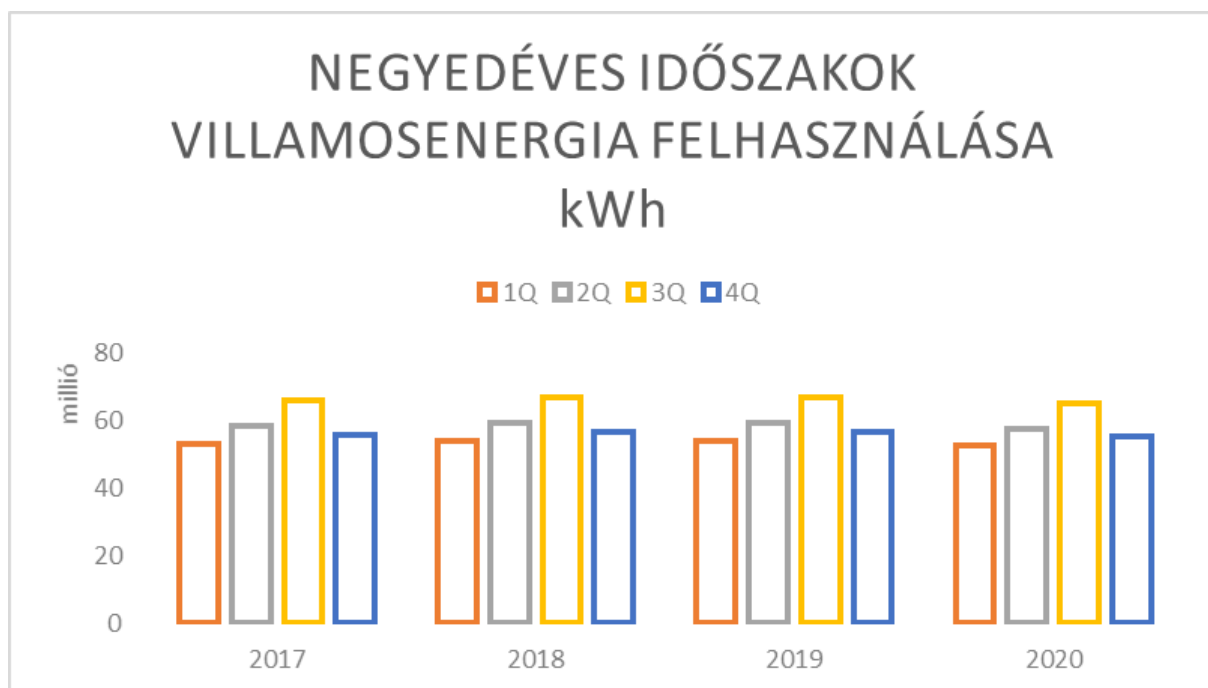


ELMÚLT ÉVEK AZONOS HÓNAPJAINAK benzin FOGYASZTÁSA (liter)

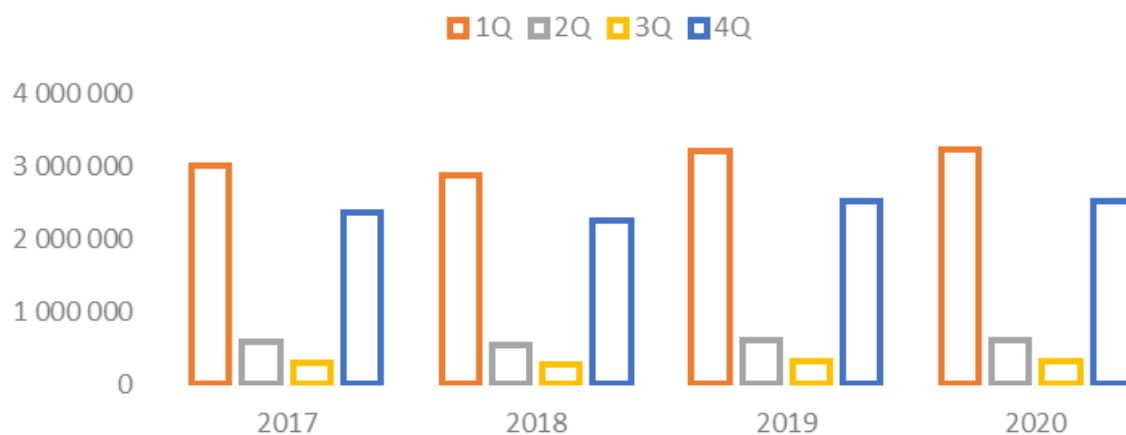




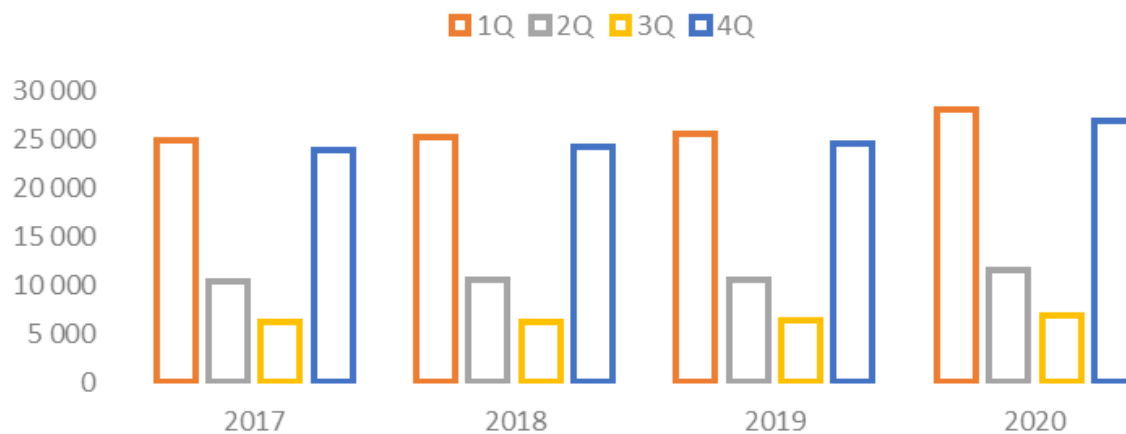
4.2.2 Negyedéves bontás



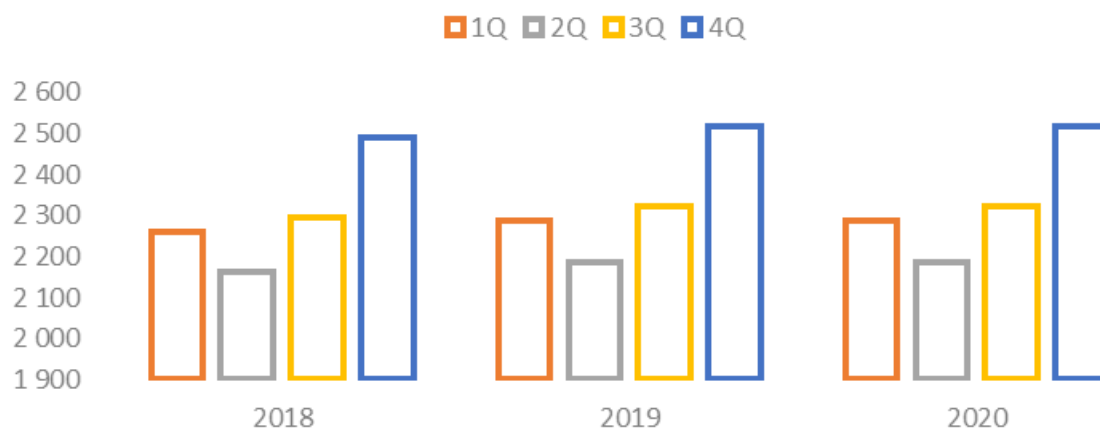
NEGYEDÉVES IDŐSZAKOK FÖLDGÁZ FELHASZNÁLÁSA m3



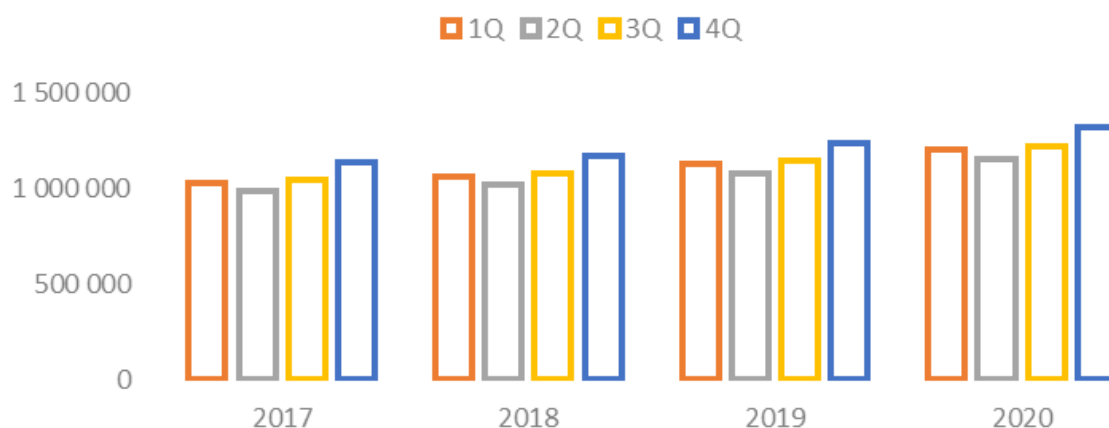
NEGYEDÉVES IDŐSZAKOK TÁVHŐ FELHASZNÁLÁSA Gj



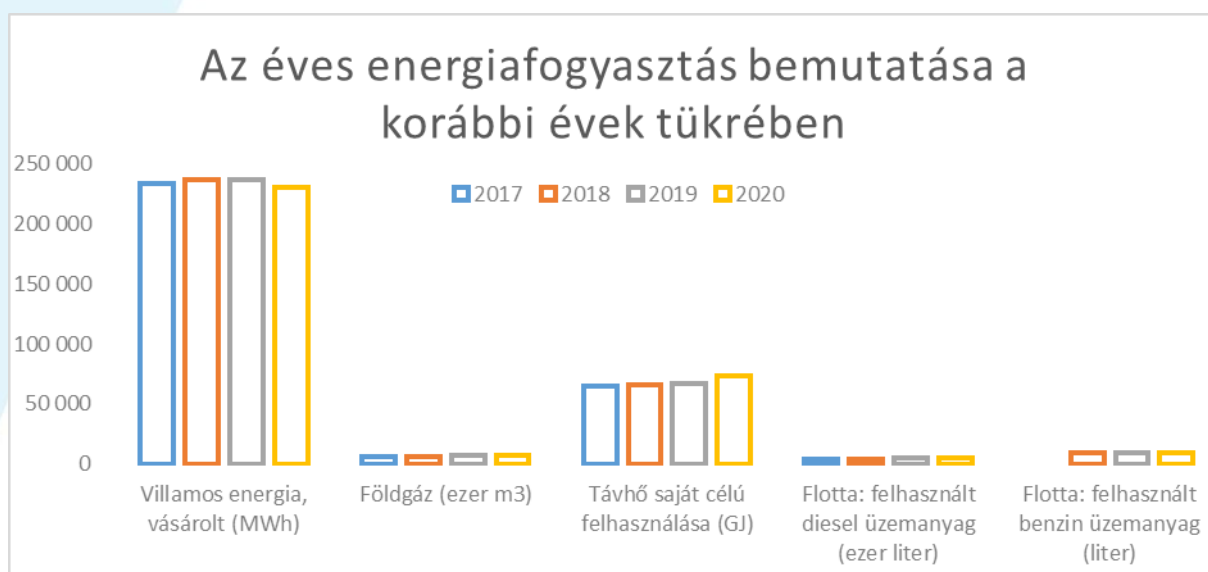
NEGYEDÉVES IDŐSZAKOK BENZIN FELHASZNÁLÁSA liter



NEGYEDÉVES IDŐSZAKOK GÁZOLAJ FELHASZNÁLÁSA liter

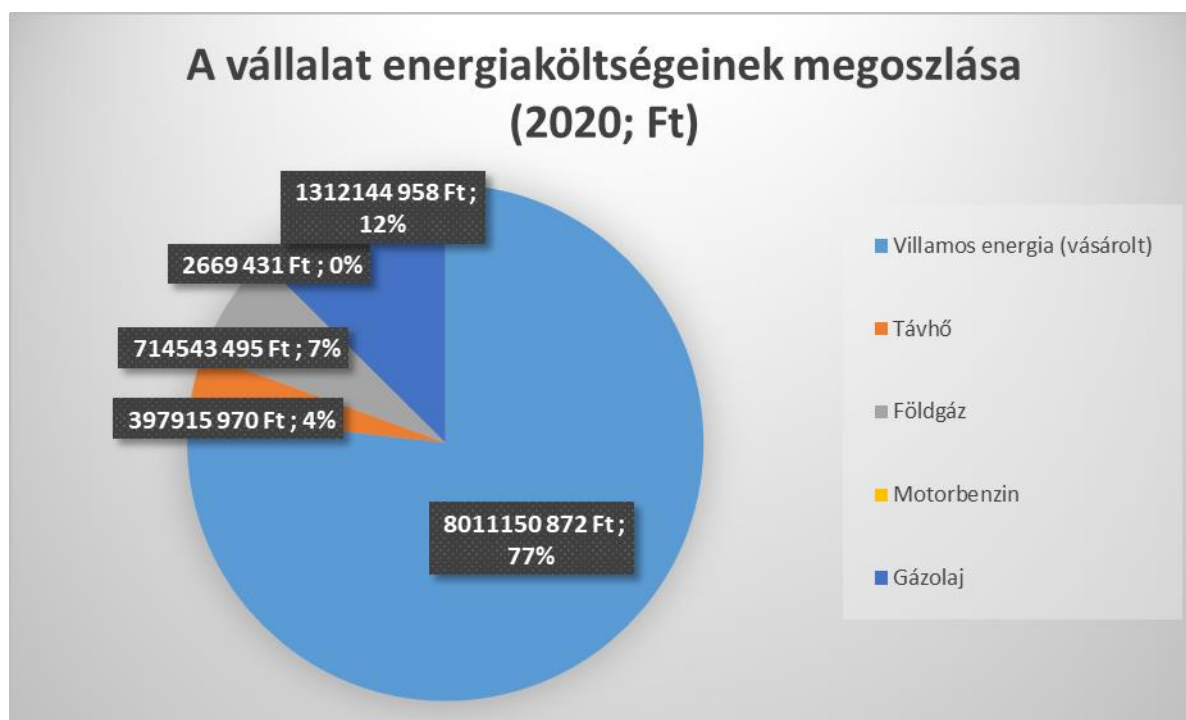


4.2.3 Éves bontás



4.2.4 Energiaköltségek megoszlása

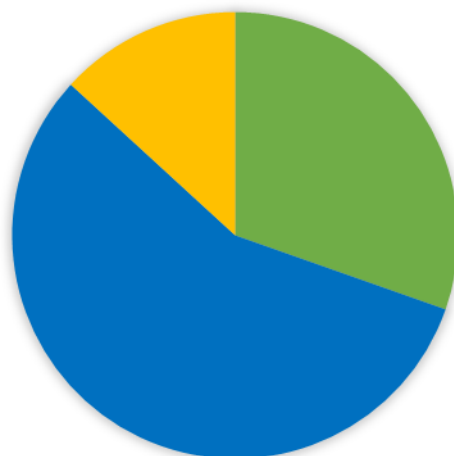
A vállalat éves energiafelhasználásának költségeit a következő diagram szemlélteti.



4.3 Energiafelhasználás megoszlása a 22/C. § szerint

Megnevezés	Saját előállítású villamos energia saját célú felhasználása	Vásárolt villamos energia saját célú felhasználása	Távhő saját célú felhasználása	Földgáz saját célú felhasználása	Flotta: felhasznált benzin üzemanyag	Flotta: felhasznált diesel üzemanyag
Energiafelhasználás technológia/folyamat	22,4 MWh	150 136,5 MWh	13 280,2 MWh	40 928,4 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh
Energiafelhasználás épület/szociális	12,1 MWh	80 842,7 MWh	7 150,9 MWh	22 038,4 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh
Energiafelhasználás szállítás	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	0,0 MWh	83,6 MWh	47 732,1 MWh
Költség, technológia/folyamat	0 Ft	5 207 248 067 Ft	258 645 381 Ft	464 453 272 Ft	0 Ft	0 Ft
Költség, épület/szociális	0 Ft	2 803 902 805 Ft	139 270 590 Ft	250 090 223 Ft	0 Ft	0 Ft
Költség, szállítás	0 Ft	0 Ft	0 Ft	0 Ft	2 669 431 Ft	1 312 144 958 Ft
CO ₂ kibocsátás technológia/folyamat	0,00 t	54 799,82 t	3 625,50 t	8 308,47 t	0,00 t	0,00 t
CO ₂ kibocsátás épület/szociális	0,00 t	29 507,59 t	1 952,19 t	4 473,79 t	0,00 t	0,00 t
CO ₂ kibocsátás szállíté	0,00 t	0,00 t	0,00 t	0,00 t	20,82 t	12 744,48 t

A VÁLLALAT ENERGIAFOGYASZTÁSÁNAK FUNKCIÓ SZERINTI MEGOSZLÁSA



Energiafelhasználás technológia/folyamat;
204367 485 kWh; 57%

Energiafelhasználás épület/szociális; 110044 030 kWh; 30%

Energiafelhasználás szállítás; 47815 757 kWh; 13%

A VÁLLALAT ENERGIAKÖLTSÉGÉNEK FUNKCIÓ SZERINTI MEGOSZLÁSA



Energiafelhasználás
technológia/folyamat;
5930346 719 Ft ; 57%

Energiafelhasználás
épület/szociális;
3193263 618 Ft ; 30%

Energiafelhasználás
szállítás; 1314814 389
Ft ; 13%

4.4 Fajlagos energiafelhasználás

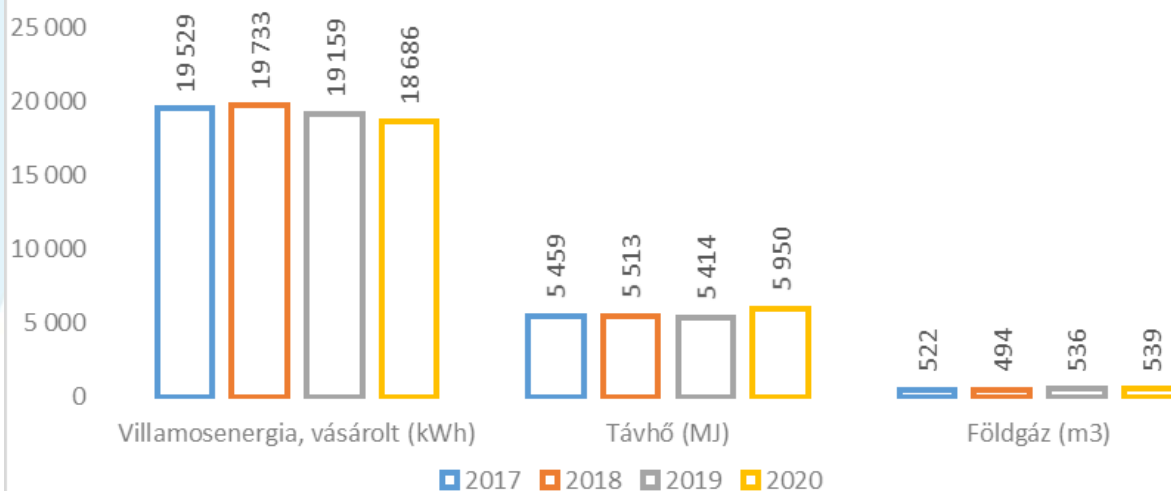
A gazdálkodó szervezet energiafelhasználásának fajlagosításához a következő adatok állnak rendelkezésre:

- Dolgozói létszám: 12 826 fő
- Vásárlói létszám: 172 001 191 fő
- Üzletek összes alapterülete: 388 701 m²
- Üzletek száma: 382 db

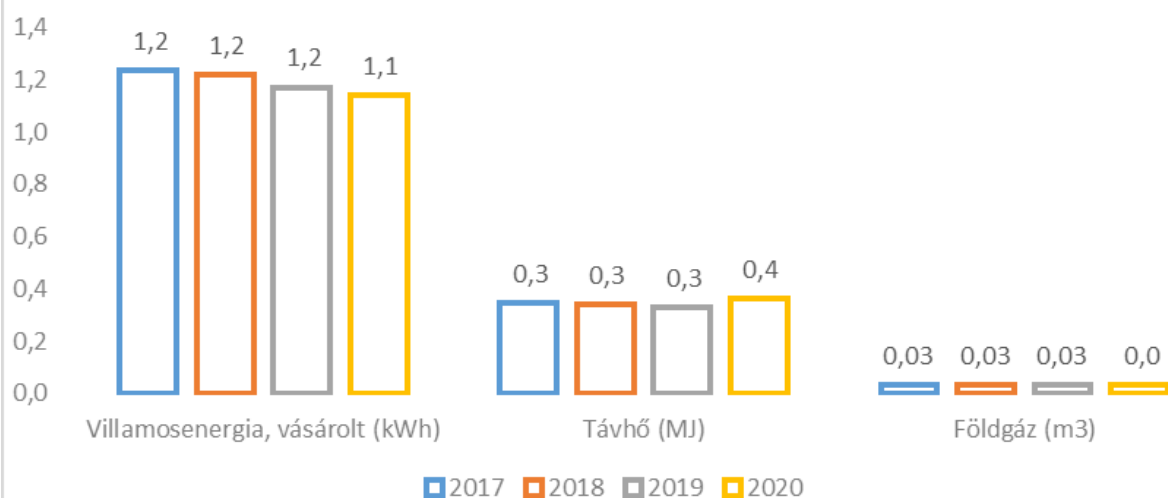
A fenti adatok felhasználásával az alábbi fajlagos mutatók képezhetők. A fenti adatok felhasználásával az alábbi fajlagos mutatók képezhetők, melyek

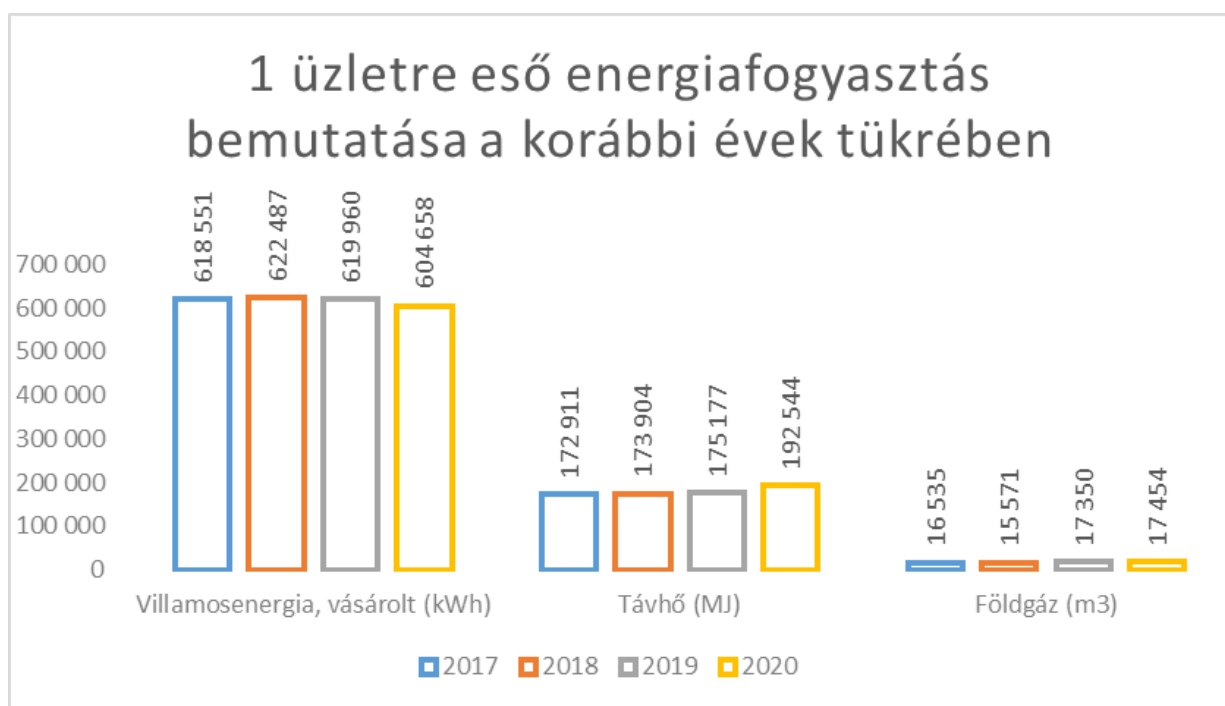
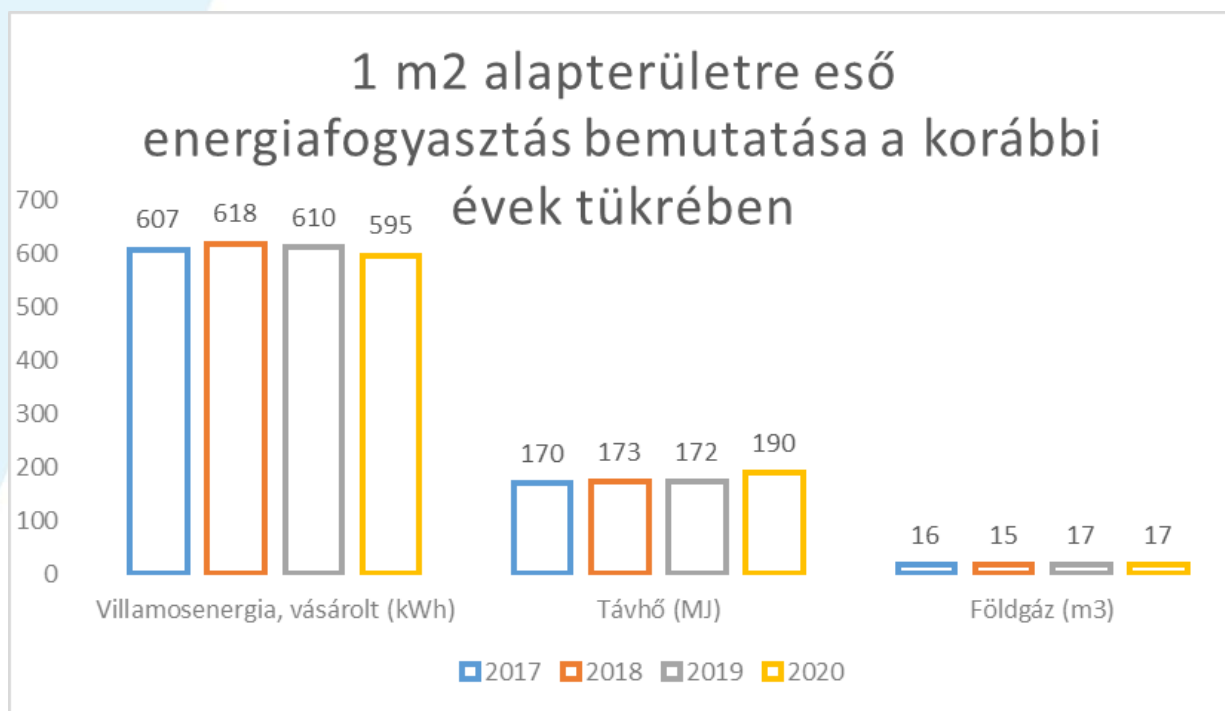
összevethetők a korábbi években kalkuláltakkal.

1 fő dolgozóra jutó energiafogyasztás bemutatása a korábbi évek tükrében



1 fő vásárlóra jutó energiafogyasztás bemutatása a korábbi évek tükrében





4.5 Szemléletformálás

A 2020. évben a szemléletformáló anyagok átadása megtörtént.

A szemléletformálás formája: bolthálózat

4.6 Energiahatékonyságot növelő intézkedések

4.6.1 Megvalósult intézkedések

A gazdálkodó szervezet megvalósult energiahatékonysági intézkedéseiről információ nem áll rendelkezésre.

4.6.2 Tervezett intézkedések (döntés született)

A gazdálkodó szervezet tervezett energiahatékonysági intézkedéseiről információ nem áll rendelkezésre.

4.6.3 Üzemviteli események

Adott évbenban jelentős, az energiafelhasználásra hatást gyakorló üzemviteli esemény nem történt.

5. ÉVES ENERGIAMEGTAKARÍTÁSOK BEMUTATÁSA

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

6. TOVÁBBI ENERGIAMEGTAKARÍTÁSI JAVASLATOK

Az adatszolgáltatás és a helyszíni szemlénk során szerzett tapasztalataink alapján az alábbi javaslatokat tesszük.

6.1 Elektronikus számlázás

Javasoljuk a közmű számlák elektronikus kezelését (akár a papíralapú számlával párhuzamosan), mely megkönnyíti és felgyorsítja az adatok kezelését és csökkenti a szakreferens részére történő havi adatszolgáltatás terhét.

6.2 Fogyasztási adatok redszerezése

Javasoljuk a fogyasztási adatok nyilvántartásának kialakítását, adatbázis létrehozását, melynek segítségével a fogyasztási adatok részletes elemzése, nyomon követése lehetővé válik, visszamenő évekre is.

6.3 Távleolvasott órák adatainak rögzítése

Meghatározott kapacitás felett a villamos energia órák távleolvasással vannak ellátva a szolgáltató részéről. Ezekhez az adatokhoz online felületen keresztül a fogyasztó is jogosult hozzáférni. A villamos energia 15 perces gyakorisággal kerül rögzítésre. Ezen adatok birtokában nemcsak a lekötött teljesítmény, hanem a napon belüli fogyasztások is elemezhetővé válnak.

6.4 Teljesítmény lekötés felülvizsgálata

A jelenlegi teljesítmény lekötés elemzése idősoros adatok és számlák hiányában nem elérhető.

A villamos energia teljesítmény lekötés ellenőrzését ajánljuk, ami azért fontos, mert az energiafogyasztó berendezések korszerűsítésével, újabb nagyfogyasztó berendezések üzembe helyezésével, a felhasználói magatartás változásával évről évre megváltozik az energiafelhasználási profil, ezáltal a szükséges lekötött teljesítmény mértéke is. A lekötés folyamatos ellenőrzésével jelentős költségmegtakarítás keletkezhet.

6.5 Mérés, adatgyűjtés

Energiagazdálkodás szempontjából javasoljuk a technológiai fogyasztások külön mérésének kialakítását (a meglévő főmérő 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.

6.6 Világításkorszerűsítés

A helyszíni bejáráson tapasztaltak szerint a hagyományos fénycsőves világítóberendezések használata jellemző, korszerűsítését javasoljuk.

Az újonnan beépítendő eszközöknek korszerű LED fénycsőket 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 fénycsővek a hagyományos T8-as fénycsővek költséghatékony cseréjét teszik lehetővé. A hagyományos fénycsővekhez képest 40-50%-os, reflektorokhoz képest még nagyobb energia-megtakarítás érhető el velük.

6.7 Hulladékhő hasznosítás

Megfelelő mennyiségű hőigény (pl. használati melegvíz) esetén megvizsgálandó, hogy a technológiából származó hulladékhő optimálisan felhasználható-e.

6.8 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.