

KEROX

KEROX Ipari és Kereskedelmi Kft.



Éves energetikai szakreferensi jelentés

2018 év

készítette:

Torma József
energetikai szakreferens
szakreferensi névjegyzéki jelölés: ESZ-7/2019

Sóskút, 2019.05.24

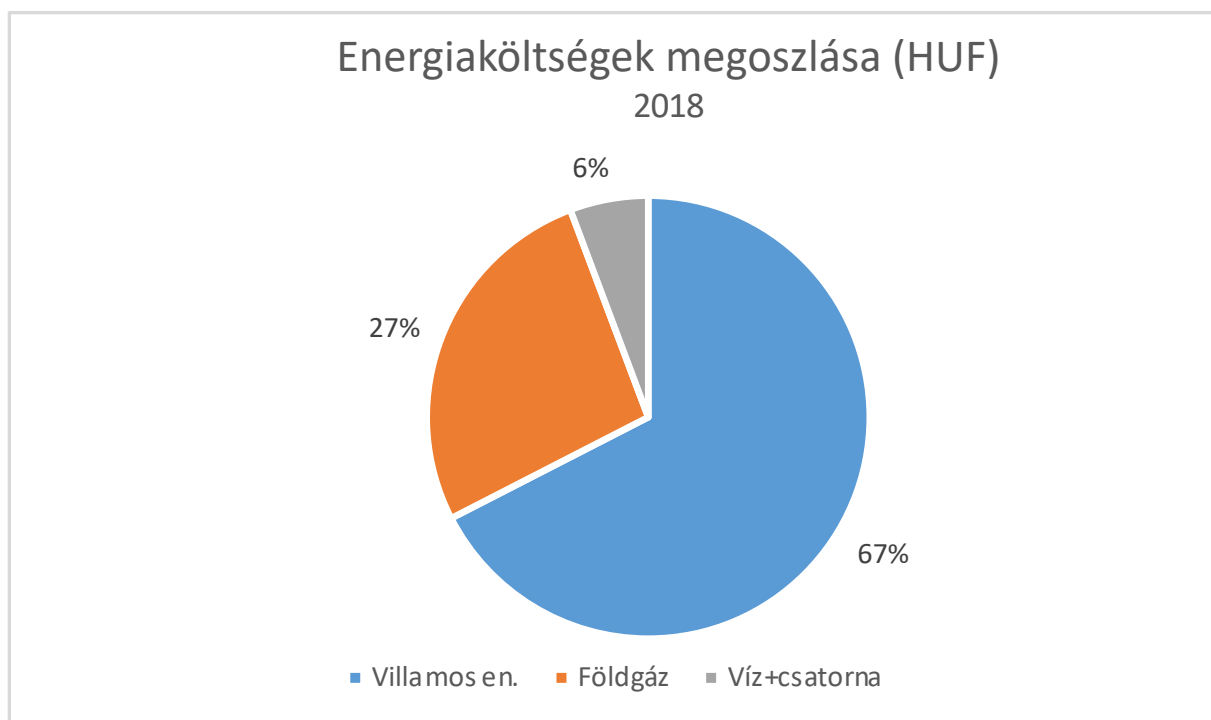
Energiaköltségek

A Kerox Ipari és Kereskedelmi Kft. – tevékenységéből adódóan - jelentős energiafelhasználónak is számít.

Részben törvényi kötelezettségnek eleget téve, részben az energiagazdálkodás további fejlesztése céljából 2016 októbertől a Társaságnál bevezetésre került az ISO 50001 szabvány szerinti Energiairányítási Rendszer. A rendszer sikeres tanúsítása 2016 decemberben megtörtént, ezt követően a felülvizsgálati auditok eredményei is megerősítették a rendszer megfelelő működését.

A jelentős energiafelhasználás következtében az ehhez kapcsolódó költségek is számottevők.

Az energiaköltségek megoszlását az alábbi grafikon mutatja:



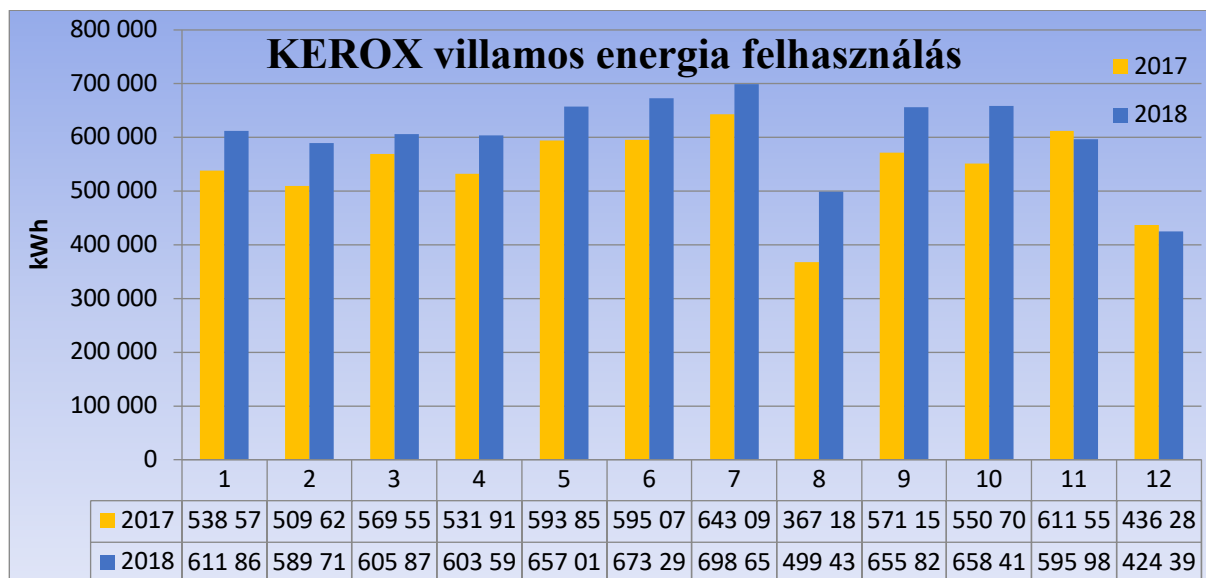
Fogyasztási adatok

Alább összefoglaltuk az elmúlt két év fogyasztási adatainak alakulását:

Villamosenergia felhasználás

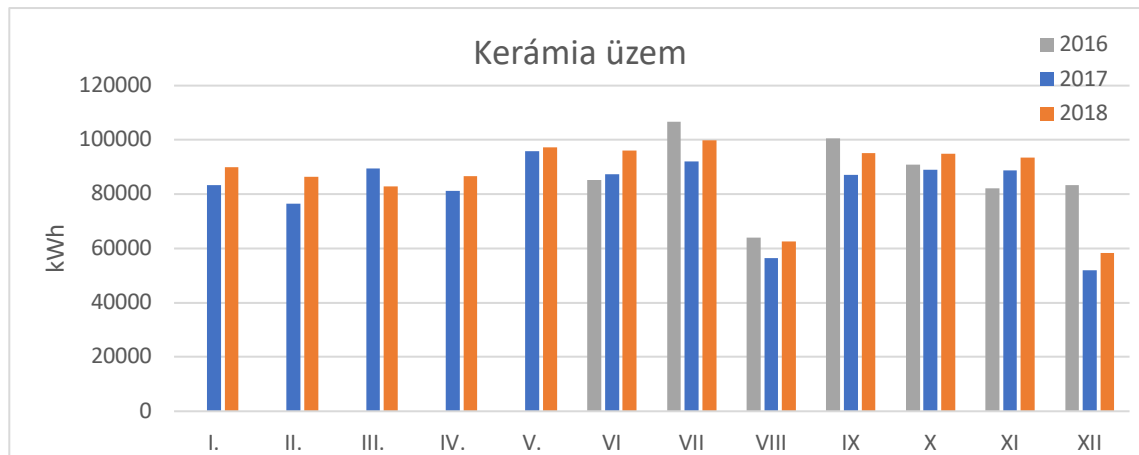
A villamos-energia fogyasztás az előző évhez képest jelentősen, 11%-kal nőtt 2018-ban. Ennek elsődleges oka, a 2017 év végén átalakított hűtési rendszer. Ugyanakkor a legtöbb üzem felhasználása is növekedett több-kevesebb mértékben.

A villamos energia felhasználási adatokat az alábbiakban foglaltuk össze:

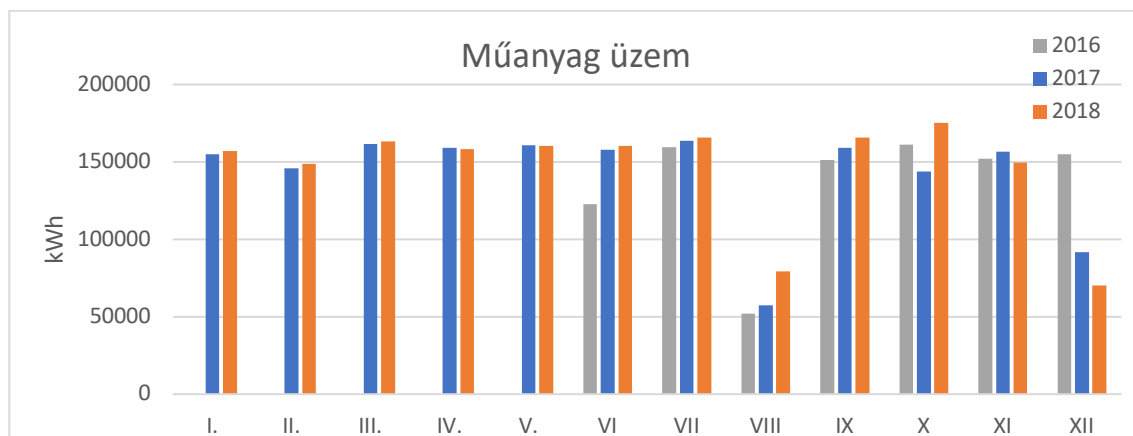


Megj: a villamosenergia felhasználás részben termelésfüggő, részben (a világítás és a klímák miatt) évszak függő. A 2018 évben a felhasználás elsősorban a korábban átalakított hűtési rendszer miatt volt magasabb.

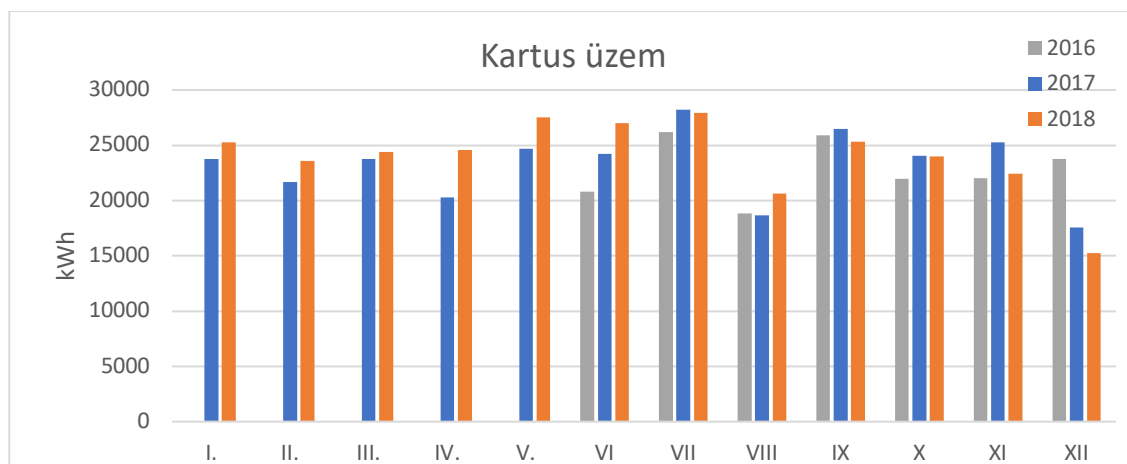
Az egyes üzemek, berendezések, épületrészek fogyasztását kiépített távmérési rendszer segítségével tudjuk nyomon követni. A telep főbb villamos fogyasztóit az alábbi grafikonokban mutatjuk be:



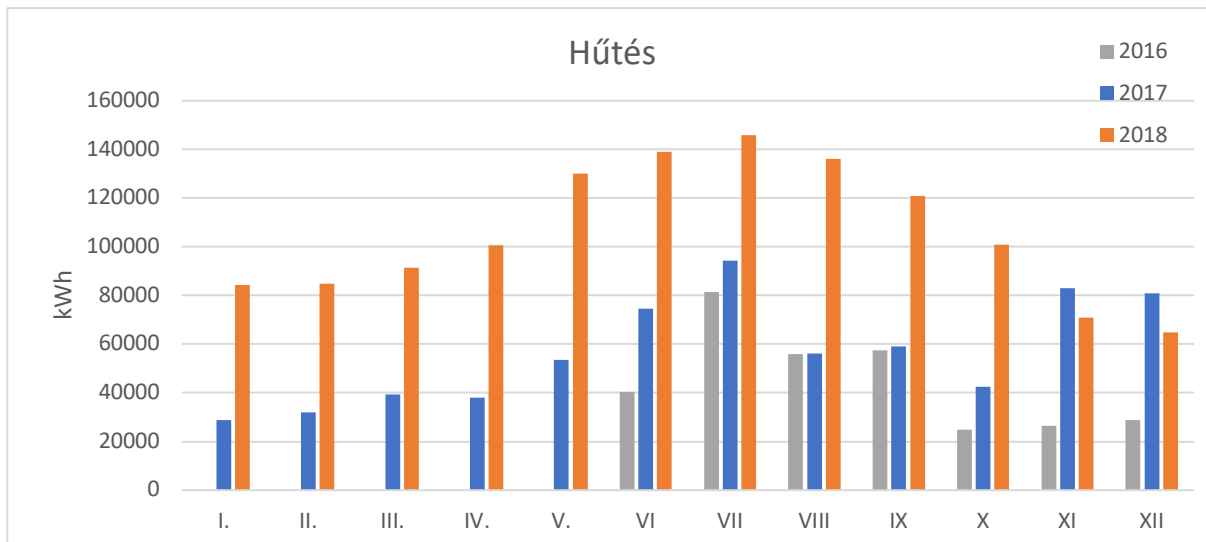
A Kerámia üzem villamosenergia felhasználása 11,3%-kal nőtt előző évhez képest



A Műanyag üzem villamosenergia felhasználása 6,5%-kal nőtt előző évhez képest

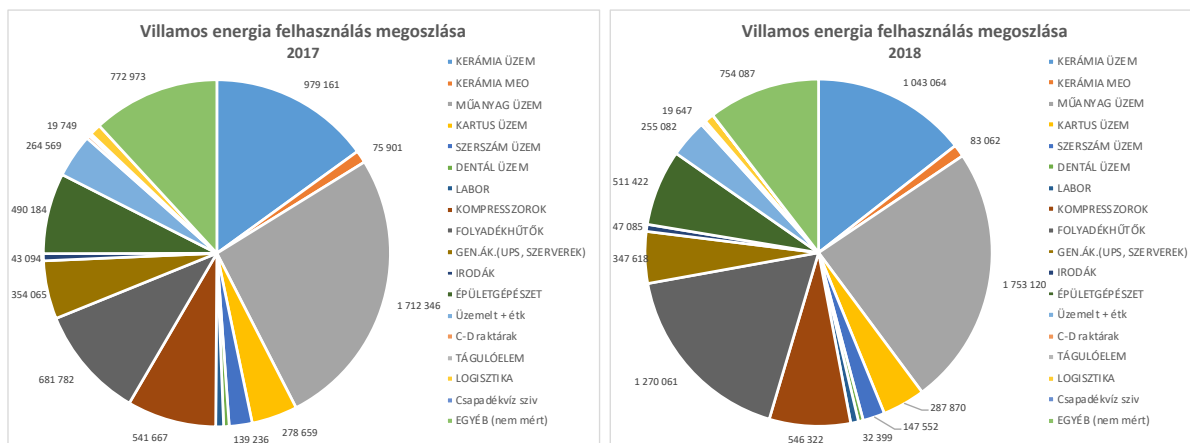


A Kartus üzem villamosenergia felhasználása 3,3%-kal nőtt előző évhez képest



A hűtési rendszer fogyasztása jelentősen megnőtt a 2017 októberében befejezett átalakítások következtében.

Az elmúlt két év villamosenergia felhasználásának megoszlását az egyes üzemek, felhasználók között az alábbi grafikonok, illetve táblázat szemléltetik:

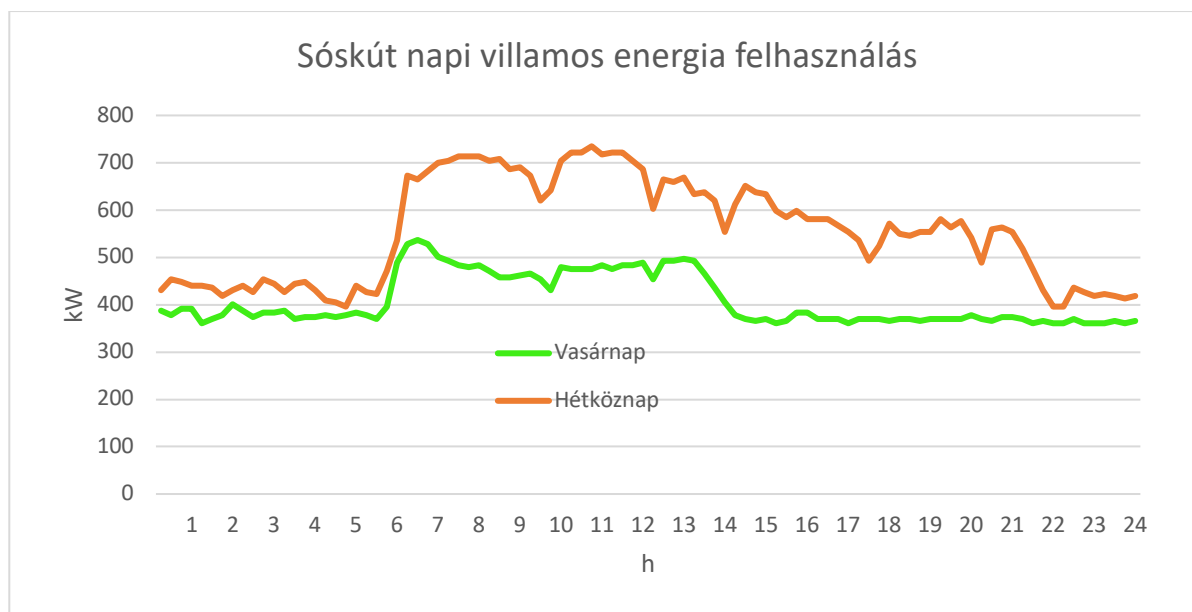


Villamos felhasználás (kWh)	2017	2018
KERÁMIA ÜZEM	979 161	1 043 064
KERÁMIA MEO	75 901	83 062
MŰANYAG ÜZEM	1 712 346	1 753 120
KARTUS ÜZEM	278 659	287 870
SZERSZÁM ÜZEM	139 236	147 552
DENTÁL ÜZEM	33 394	32 399
LABOR	47 680	52 451
KOMPRESSZOROK	541 667	546 322
FOLYADÉKHŰTŐK	681 782	1 270 061
GEN.ÁK.(UPS, SZERVEREK)	354 065	347 618
IRODÁK	43 094	47 085
ÉPÜLETGÉPÉSZET	490 184	511 422
Üzemelt + étk	264 569	255 082
C-D raktárak	19 749	19 647
TÁGULÓELEM	15 381	14 786
LOGISZTIKA	68 732	62 712
Csapadékvíz sziv		306
EGYÉB (nem mért)	772 973	754 087

Amint látható, általában növekedett az egyes üzemek felhasználása, azonban jelentős változás a felhasználás megoszlásban a hűtés többletfelhasználás miatt volt.

A telephely villamos-energia gazdálkodását épületfelügyeleti rendszer segíti, amely – többek között – időprogramok segítségével optimalizálja a világítás és gépészeti berendezések üzemidejét

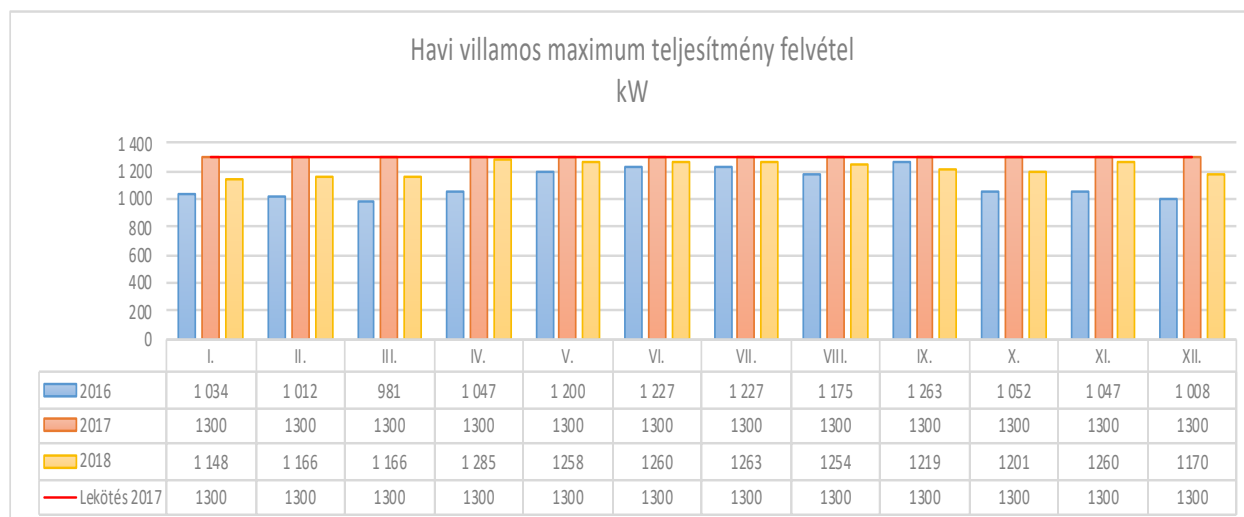
Jellemző hétköznapi és vasárnapi villamos-energia felhasználási görbe:



Teljesítménygazdálkodás

A villamos tervezők az új telephely várható egyidejű villamos teljesítményét 2 300 kW-ra becsülték. Mi első lépésben 1 200 kW teljesítményt kötöttünk le, és ez 2017-ben gazdasági szempontból még megfelelőnek bizonyult azonban a hűtési rendszer átalakítása miatt 2018 áprilistól ezt kénytelenek voltunk 1 300 kW-ra növelni.

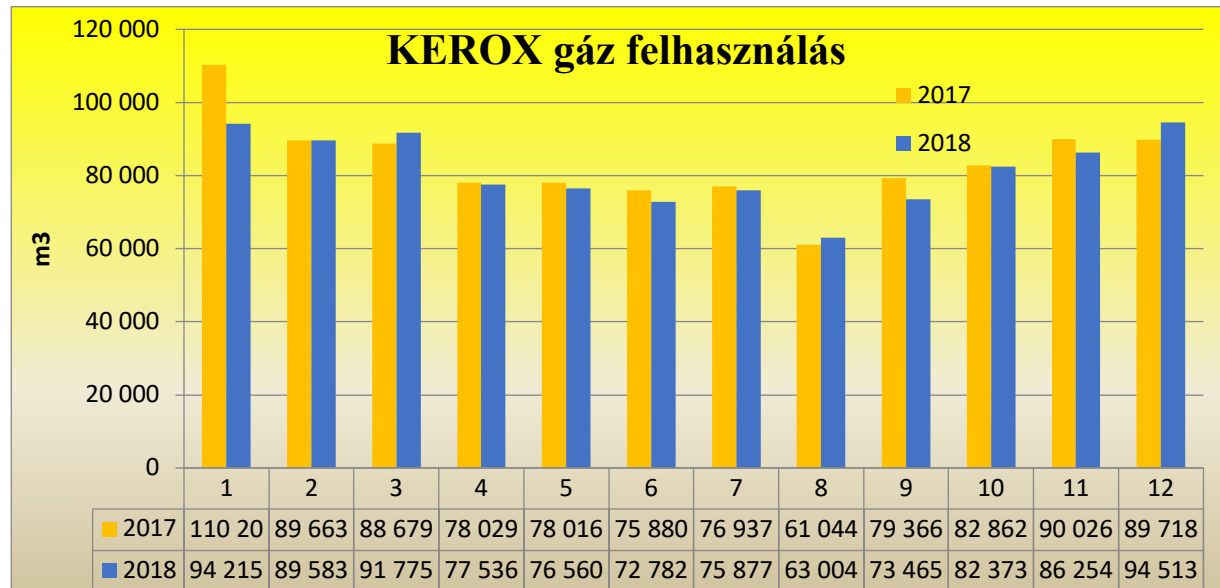
Az alábbi grafikon és táblázat az eddigi maximális negyedórás teljesítményeket mutatja:



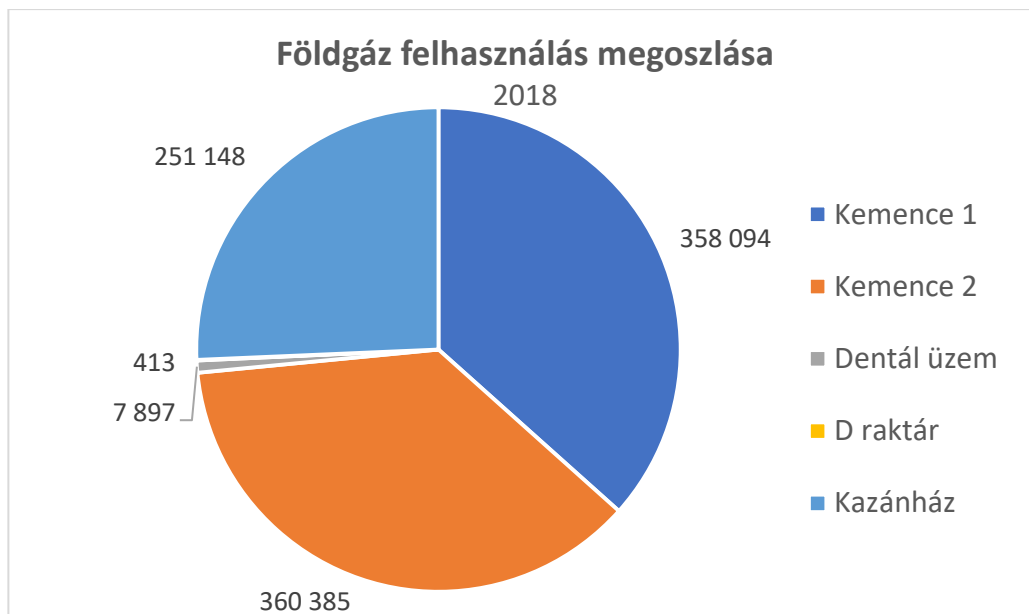
Amennyiben az időközben ismét átalakított hűtési rendszer kisebb teljesítményigénye ezt lehetővé teszi, a lekötött teljesítményt csökkenteni tudjuk.

Földgáz felhasználás

Az elmúlt évek gázfelhasználását az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

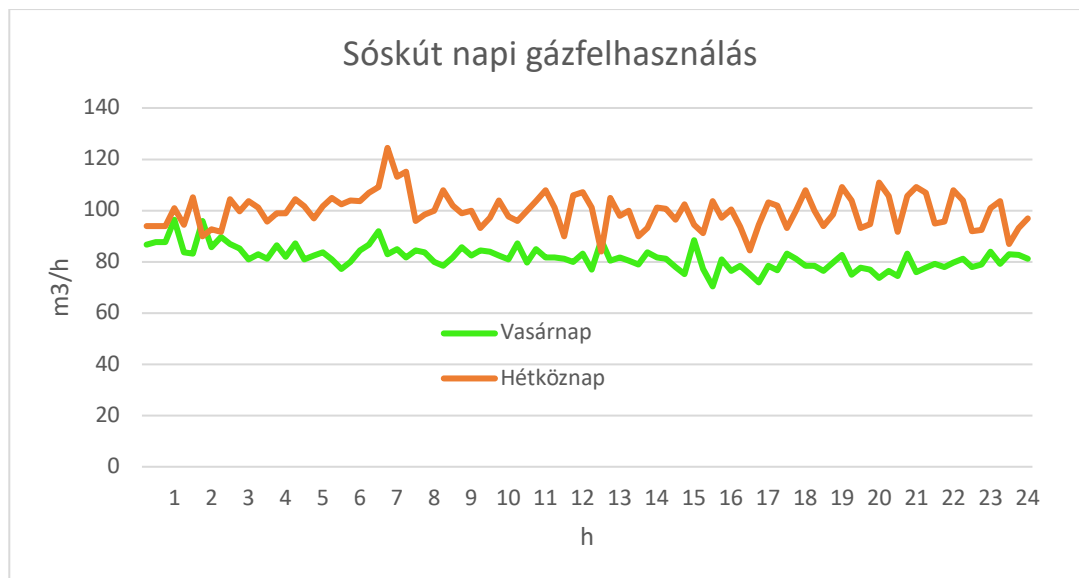


Megj: Akárcsak a villamos energia esetében itt is elmondható, hogy a fogyasztás részben technológia, részben időjárás függő.



Gázfelhasználás (m3)	2017	2018
Kemence 1	350 317	358 094
Kemence 2	367 593	360 385
Dentál üzem	20 868	7 897
D raktár	174	413
Kazánház	261 474	251 148
Összesen	1 000 425	977 937

Jellemző hétköznapi és vasárnapi gázfelhasználási görbe:



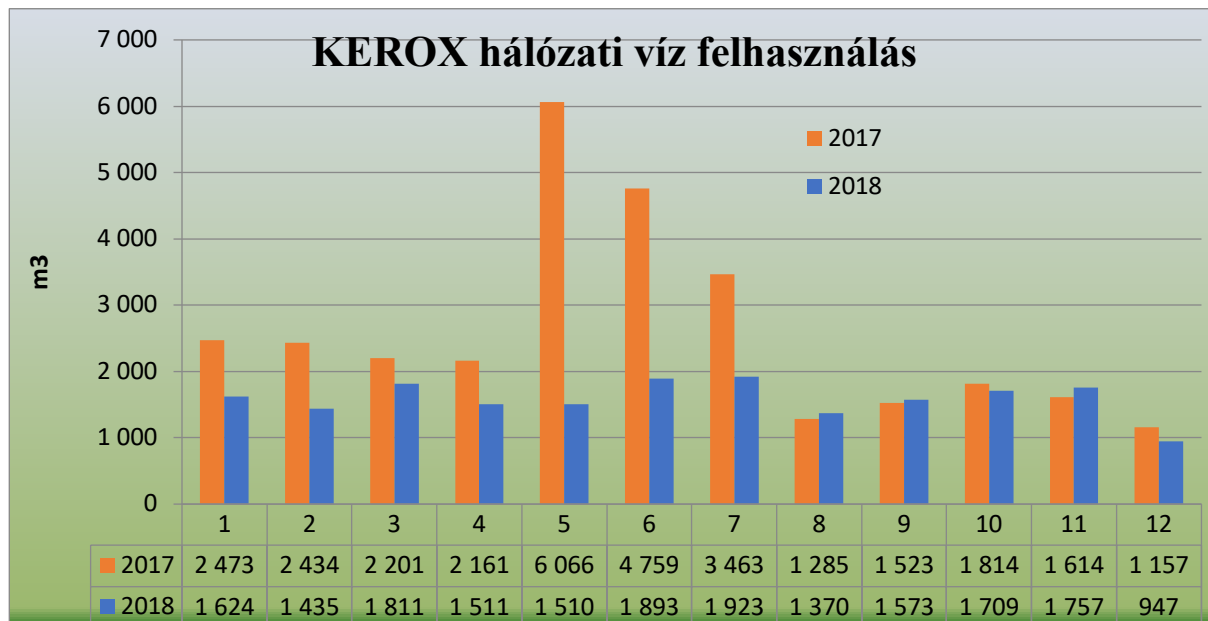
Teljesítménygazdálkodás

A gépész tervezők az új telephelyen szükséges gázteljesítményt a beépített berendezések teljesítményét, valamint az épület várható hőszükségletét alapul véve 500 m³/h-ra becsülték. Mi ezt túlzónak találtuk, a szolgáltatótól első lépésben 300 m³/h teljesítményt igényeltünk.

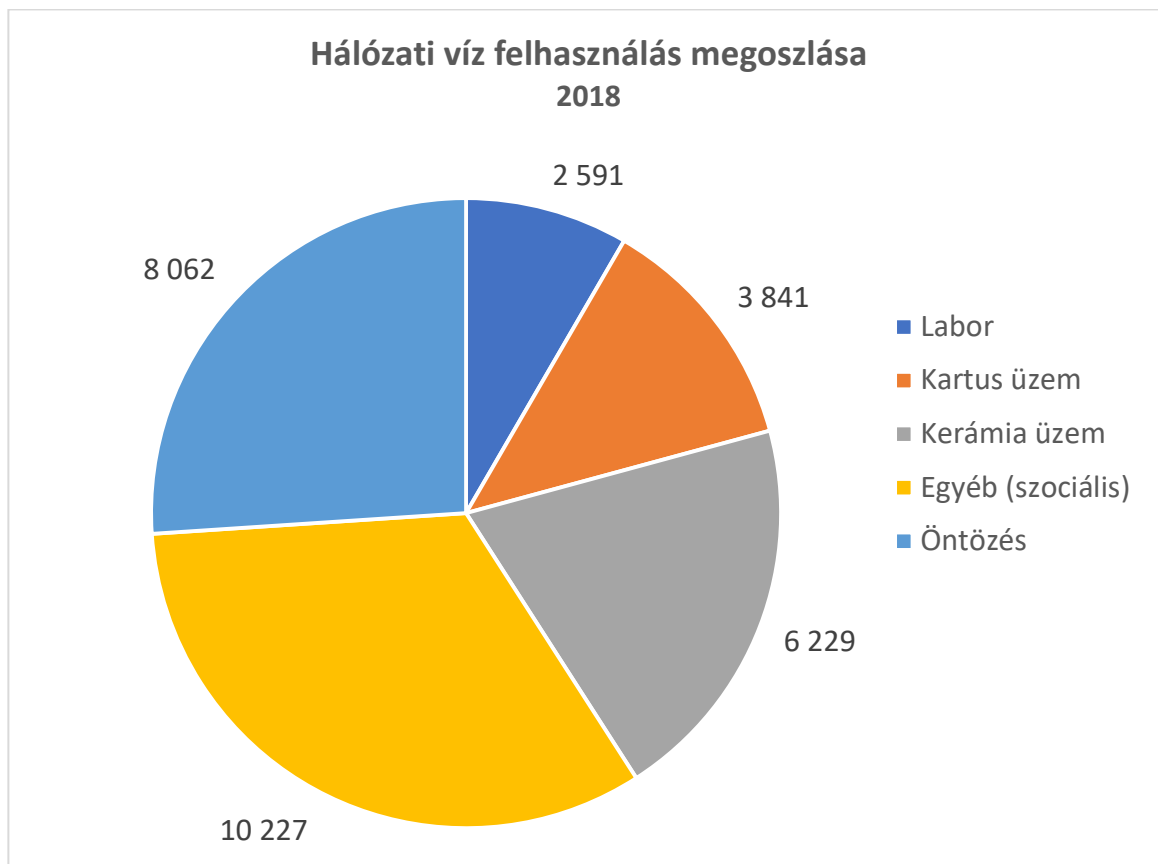
A távmérési rendszer és az épületfelügyeleti rendszer igénybevételével üzembe helyezett teljesítménykorlátozó rendszer segítségével a lekötött teljesítményt végül 200 m³/h értékre sikerült csökkenteni, ami a jelenlegi teljesítménydíjak figyelembe vételével évi 5,8 millió Ft megtakarítást jelent.

Hálózati víz felhasználás

Az elmúlt évek hálózati vízfelhasználását az alábbi táblázatban foglaltuk össze:



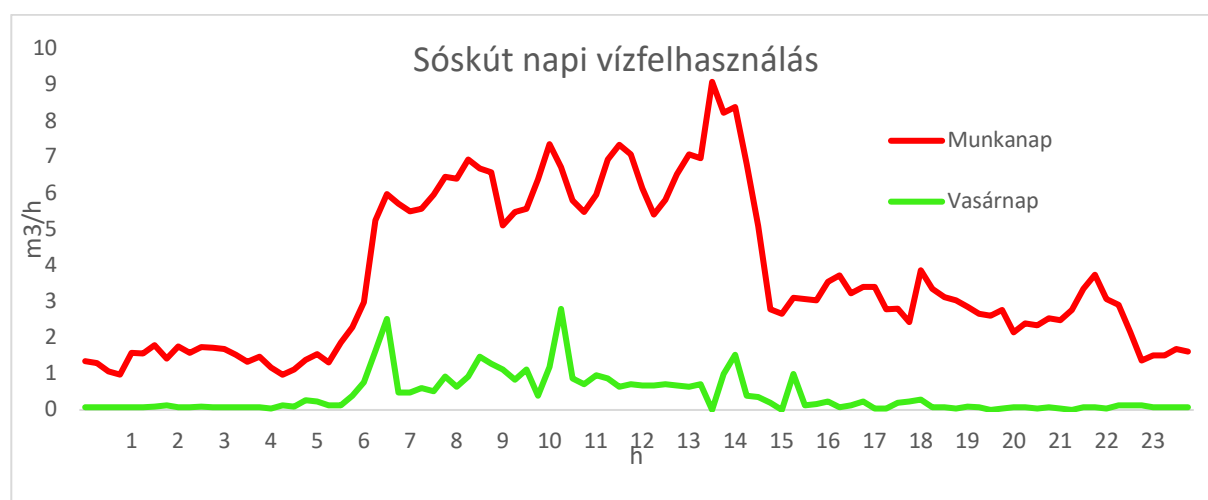
A fogyasztási adatokon jól látható, hogy 2017-ben mikor vettünk igénybe hálózati vizet az öntözéshez. A vízfelhasználás az öntözést leszámítva is csökkent 2018-ban, egyrészt szivárgás megszüntetése, másrészt a Labor és kalibráló vízforgató berendezések üzembe helyezése miatt.



Víz felhasználás (m3)	2017	2018
Labor	1 755	2 591
Kartus üzem	519	3 841
Kerámia üzem	7 676	6 229
Egyéb (szociális)	9 107	10 227
Öntözés	6	8 062
Összesen	19 063	30 950

A fenti adatokból jól látható, a Labor és Kartus üzem vízforgató berendezéseinek hatása, valamint a számottevően kevesebb öntözés 2018-ban.

Jellemző hétköznapi és vasárnapi vízfelhasználási görbe:



A vízfogyasztásunk az elmúlt évben jelentősen ingadozott az időnként hálózati vízre kapcsolt öntözés, illetve esetenkénti szivárgások miatt.

Számla ellenőrzések

A számlákat, számla adatokat tételesen ellenőrizzük. A számla adatait elektronikus formában is feldolgozzuk. Szükség esetén a számlareklamációkat (sajnos az elmúlt időszakban nagyon sok probléma volt a gázszolgáltató ELMŰ számlázásával, ez most csökkenni látszik) kezeljük.

Havi jelentések, összehasonlítások

Az energia költségekről, felhasználásról, (villamos energia, gáz, víz) havonta összefoglaló jelentés készül a menedzsment részére.

Táv mérési rendszer

Az épületfelügyeleti rendszertől utólag függetlenül kiépített távmérési rendszer jelenleg teljes mértékben ellátja az elvárható feladatokat. A telepítést követően gyakorlatilag minden évben továbbfejlesztettük a rendszert, egyériszt további fogyasztókat vontunk be (3. hűtőgép,

csapadékvíz szivattyúk), fejlesztettük, áttekinthetőbbé tettük a megjelenítést, másrészt kiépítésre kerültek az Emax és Gmax funkciók.

Ebből jelenleg a Gmax van élesítve, így a lekötött gáz órai teljesítményt jelentősen csökkenteni tudtuk (az eredeti 300 m³/h-ról 200 m³/h-ra).

Energiairányítási rendszer

Részben törvényi kötelezettségnek eleget téve, részben az energiagazdálkodás további fejlesztése céljából 2016 októbertől a Társaságnál bevezetésre került az ISO 50001 szabvány szerinti Energiairányítási Rendszer. A rendszer sikeres tanúsítása 2016 decemberben megtörtént, az ezt követő éves felülvizsgálati auditok eredményei is megerősítették a rendszer megfelelő működését.

Összegzés, további lehetőségek

A javasolt energetikai szempontok többsége a telephely tervezés-kivitelezés során figyelembe lett véve. Ezek közül a legfontosabbak:

- az épület energetikai jellemzői (szerkezetek hőátbocsátási tényezői a jelenleg hatályos követelményeknél jobbak. (kivéve padló).
- a kompresszorok hőjének hasznosítása megtörténik
- a fűtési hő és kommunális HMV előállításához kondenzációs kazán alkalmazása
- épületfelügyeleti rendszer került telepítésre, ami egyrészt az üzemeltetési feladatokat, másrészt a villamos és gépészeti berendezések (világítás, fűtési-hűtési rendszerek, légkezelők) energia-hatékony működtetését segíti
- az épület tetőszerkezete alkalmas egy esetleges jövőbeni napelemes rendszer telepítésére
- a megépülő esővíz tározóval a csapadékvizet öntözésre lehet használni, csökkentve a hálózati vízfelhasználást. Fúrt kút egyelőre csak öntözés céljára létesült.
- a diósdíhoz hasonló, de némileg továbbfejlesztett távmérési rendszer épült ki
- a labor és kalibráló vízfelhasználást sikerült számottevően csökkenteni visszaforgató rendszer kialakítással

Üzembiztonság területén elsősorban a (kvázi) kétoldalú villamos betáp, a két transzformátor és a külső áramfejlesztő csatlakozási lehetőség számottevő.

Az ELMŰ közcélú hálózatán fellépő – kezdetben gyakori – üzemzavarok, feszültség letörések száma az utóbbi időben csökkenni látszanak. Egy, a jelenlegitől független új betáp kiépítésének lehetőségét egyelőre elvetettük, mert a kiépítés költségei nincsenek elfogadható arányban a várható üzembiztonság növekedéssel. Más műszaki megoldás (feszültség stabilizálás ipari szünetmentes beépítésével) ugyancsak magas költséget jelentene, így egyelőre ez is lekerült a napirendről.

Jogszabályi megfelelés:

A 2015.05.22-én megjelent 2015. évi LVII. törvény az energiahatékonyságról, valamint az ehhez kapcsolódó rendeletek a nagyvállalatok számára röviden az alábbiakat írják elő:

- négy évente energetikai audit elvégzését. (az auditot független, megfelelő jogosultsággal rendelkező auditor végezheti) vagy
- EIR, energetikai irányítási rendszer (ISO50001) bevezetését és fenntartását
- külső energetikai szakreferens alkalmazása

A Társaság ezen jogszabályoknak határidőre eleget tett.