

**Éves energetikai
szakreferensi jelentés
2020. év**

Készítette:

Terbete Consulting Kft.

szakreferensi névjegyzéki jelölés: ESZSZ-56/2019

Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék.....	1
Vezetői összefoglaló	2
Energiafelhasználás	4
Villamosenergia-felhasználás	4
Gázfelhasználás	5
Üzemanyag-felhasználás	6
Összes energiefelhasználás	7
Energiatermelés.....	7
Villamosenergia- és hőtermelés	7
A villamosenergia-felhasználás megoszlása	9
A felhasznált villamos energia forrásösszetétele	9
A villamosenergia-felhasználás megoszlása	10
Termelt villamos energia elszámolása	10
Főbb energiefelhasználást befolyásoló átalakítások	11
Szemléletformálás	11

Vezetői összefoglaló

Az FCSM Zrt. – mint a legnagyobb hazai környezetvédelmi szolgáltató cég - jelentős energiafelhasználónak is számít. A Társaság küldetésének tekinti, hogy tevékenységével élen járjon a környezetbarát technológiák és fejlesztések meghonosításában, és ez az energiagazdálkodásban is tetten érhető. Villamos-energia szükségletének kb. felét a tisztítási folyamatban keletkező szennyvíziszapgázból saját kapcsoltan termelő erőműiben állítja elő. Hőfelhasználásának jelentős részét részben szennyvíziszapgázból, gázmotorok segítségével, részben a szállított szennyvíz hőtartalmából hőszivattyúk alkalmazásával fedezi. Emellett napenergia-hasznosítással is növeli a megújuló energia részarányát felhasználásában.

Kevés olyan cég van ma Magyarországon, amelynek energiafelhasználása az elmúlt években ennyire látványosan „zöldül”.

Részben törvényi kötelezettségnek eleget téve, részben az energiagazdálkodás további fejlesztése céljából 2016 júliustól a Társaságnál bevezetésre került az ISO 50001 szabvány szerinti Energiairányítási Rendszer (a meglévő irányítási rendszerekbe integrálva). A rendszer a 2016 évi tanúsítást követő időszakban sikeresen működik, 2019-ben megtörtént az átállás az új, ISO 50001:2018 szabványra.

Ezzel párhuzamosan az energiagazdálkodás területén további fejlesztések történtek. Az átemelő telepeknél kiépült a villamos távmérési rendszer, amely megalapozza számukra a villamos-energia felhasználás telepen belüli elemzését.

A 2020/1 MEKH rendelet alapján a már meglévő távmérési rendszer felülvizsgálata megtörtént abból a szempontból, hogy a rendeletnek minden tekintetben megfeleljen. A két szennyvíztisztítónál a távmérések kiépítése már a rendelet előírásainak figyelembevételével készül.

A két szennyvíztisztító továbbra is megtermeli a Társaság villamosenergia szükségletének nagy részét.

További lehetőségeket, feladatokat látunk az energiagazdálkodás területén:

- a 2016 évben elkezdett teljesítménygazdálkodási továbbvitele, folyamatos optimalizálása.
- az átemelő telepeken kiépült mérési rendszerben az adatok gyűjtése, feldolgozása, elemzése elkezdődött, az előzetes energiamérlegek felállítása a nagy telepeknél megtörtént. Ez várhatóan segíteni fogja a telepek energiagazdálkodását. A két szennyvíztisztító telepen folyamatban van a meglévő villamosenergia-mérési rendszerek továbbfejlesztése, átadásuk 2021 első negyedévére tehető, illetve további fejlesztés várható.
- továbbra is fontos – költséggazdálkodás és környezetvédelmi szempontból egyaránt – a szennyvíztisztító telepeken a gázmotorok rendelkezésre állásának javítása, a villamosenergia-termelés növelése céljából

Az EgIR keretében a szennyvíztisztító és átemelő telepek fajlagos villamos-energia-felhasználásának csökkentése a cél, ugyanakkor tágabb értelemben a Társaság teljes energiagazdálkodása érintett, minden felhasználási területen elvárt a folyamatos fejlődés.

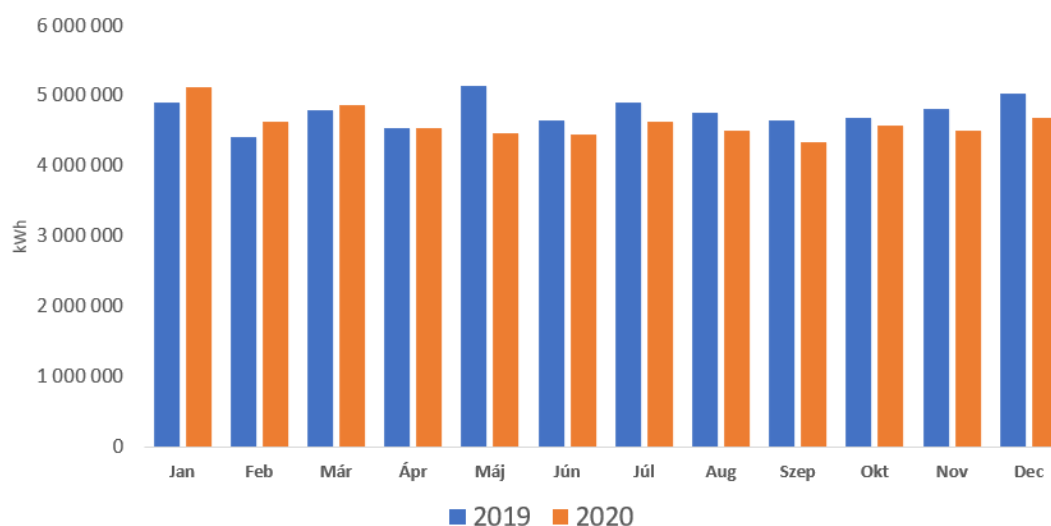
Energiafelhasználás

Villamosenergia-felhasználás

A társaság villamosenergia-felhasználása az alábbiak szerint alakult:

2019-ben a teljes villamosenergia-felhasználás: **57,3 GWh**

2020-ban a teljes villamosenergia-felhasználás: **55,3 GWh**



1. ábra FCSM Zrt. villamosenergia-felhasználása havi bontásban

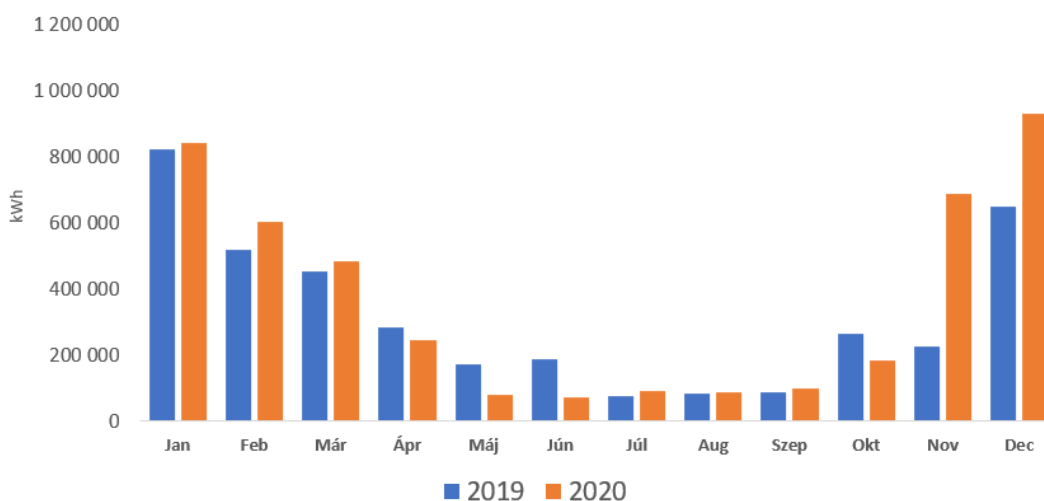
A felhasznált villamos energiát részben vásárolt, részben saját termelt mennyiségből fedezték.

2016 második félévtől kezdődően a két szennyvíztisztítóban megtermelt villamos energia egy részét (amit a telepek nem használnak fel) a közcélú hálózat igénybevételével a többi telephely felhasználásának fedezésére fordítják.

A villamosenergia-felhasználás 2020-ban 3,49%-kal csökkent előző évhez képest, elsősorban a két szennyvíztisztító felhasználásának csökkenése következtében.

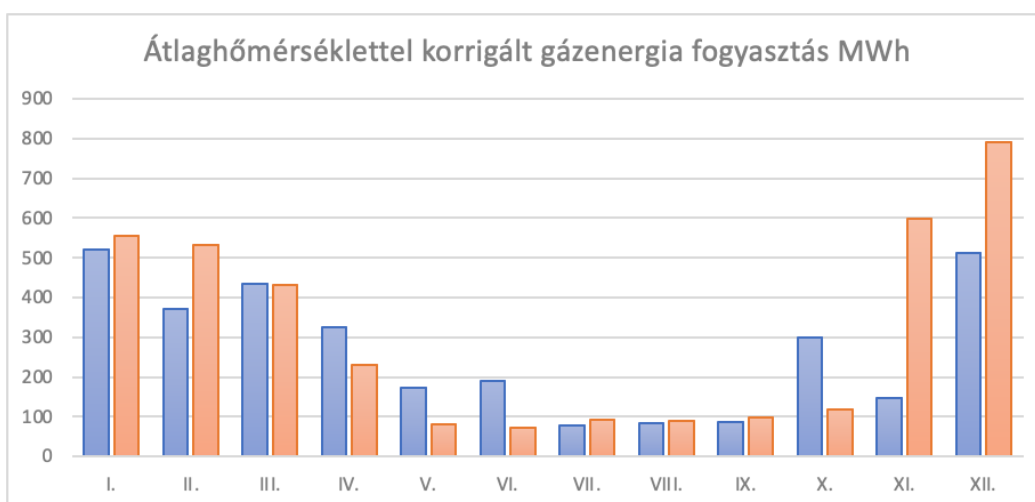
Gázfelhasználás

A Társaság gázfelhasználása az alábbiak szerint alakult:



2. ábra FCSM Zrt. földgázfelhasználása havi bontásban

A gázfogyasztás túlnyomó része időjárásfüggő. A havi középhőmérsékletekkel korrigált gázfogyasztások az elmúlt két évben az alábbiak szerint alakultak:

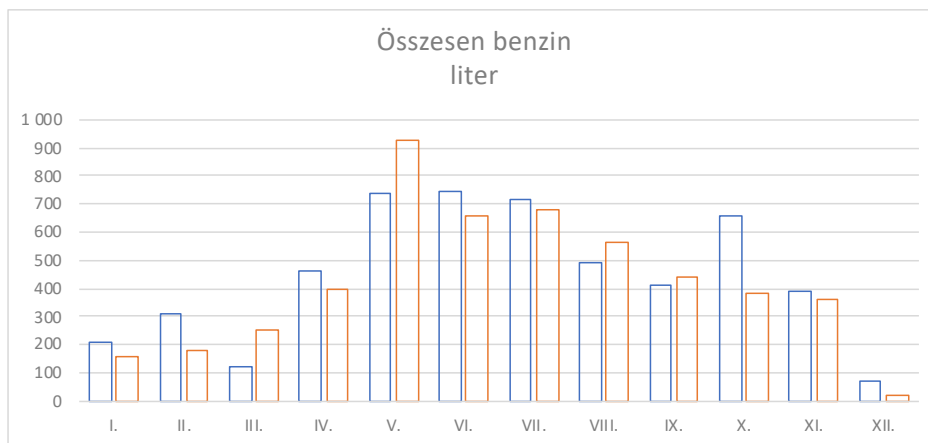


3. ábra FCSM Zrt. átlaghőmérséklettel korrigált gázfelhasználása

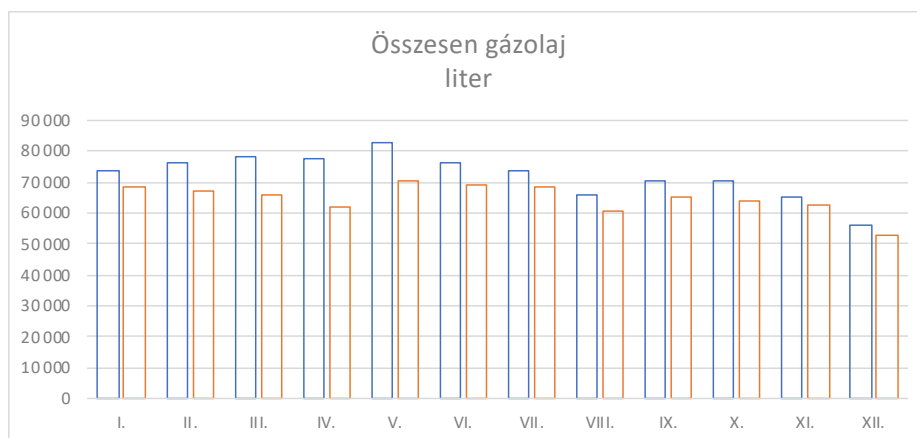
Az átlaghőmérséklettel korrigált gázfogyasztás 14%-kal volt magasabb az előző évhez képest.

Üzemanyag-felhasználás

A Társaság benzint és gázolajat használ részben ipari (technológiai), részben közlekedési célra. A felhasználások az alábbiak szerint alakultak:



4. ábra FCSM Zrt. benzinfelhasználás

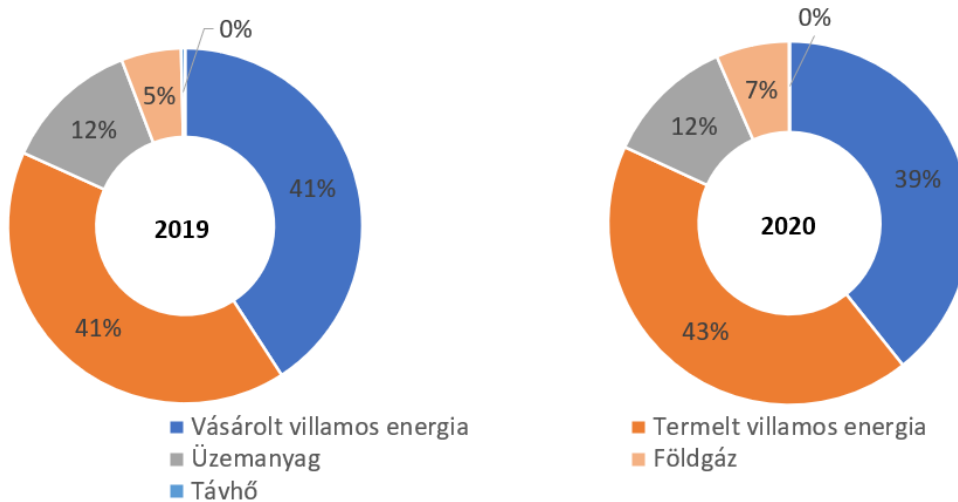


5. ábra FCSM Zrt. gázolaj-felhasználás

2020-ban a benzin felhasználás 5,7%-kal, míg a gázolaj-felhasználás 10,4%-kal csökkent előző évhez képest.

Összes energiafelhasználás

A Társaság teljes energiafelhasználását az alábbiakban foglaltuk össze:



6. ábra FCSM Zrt. összes energiafelhasználása és annak megoszlása

A Társaság energiafogyasztásának összetétele minimálisan változott az előző évhez képest.

A teljes energiafelhasználás 2020-ban 3,7%-kal csökkent az előző évihez képest.

Energiatermelés

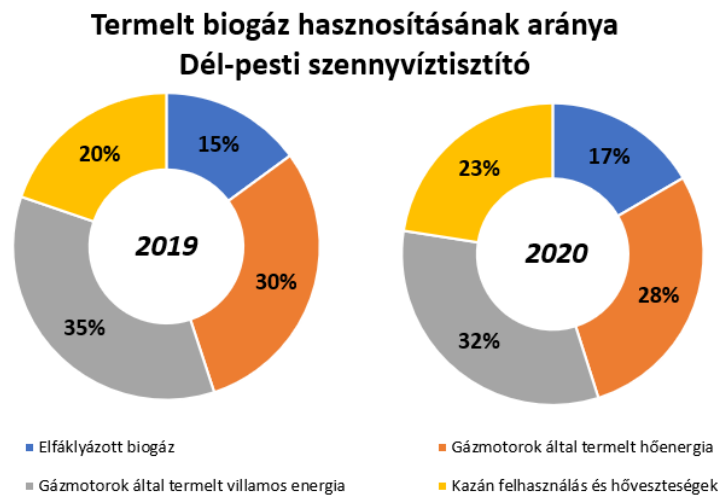
Villamosenergia- és hőtermelés

A két szennyvíztisztító telepen a tisztítási folyamat során keletkező biogáz energiataralmát kapcsoltan termelt hő- és villamosenergia-előállításra hasznosítják.

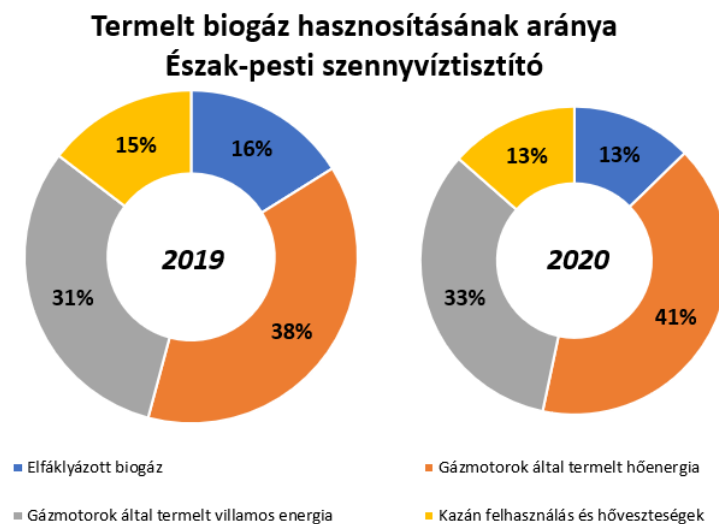
A gázmotorok által megtermelt hőt nagy részben technológiai folyamatok fenntartására, részben szociális célú fűtésre hasznosítják. A megtermelt villamos energia a terveknek megfelelően fedezi a telep villamosenergia-igényét. 2016 második félévétől a többlet elektromosenergia-termelés a Társaság többi telephelyén hasznosul.

A hálózatra történő kitáplálás egyrészt egyenletesebb gázmotorterhelést tesz lehetővé, másrészt növeli a képződött biogáz hasznosításának lehetőségét.

A megtermelt biogáz hasznosítása a két telepen az alábbiak szerint alakult:



7. ábra A Dél-pesti Szennyvíztisztító Telep által termelt biogáz-hasznosítása az elmúlt években



8. ábra Az Észak-pesti Szennyvíztisztító Telep által megtermelt biogáz hasznosítása

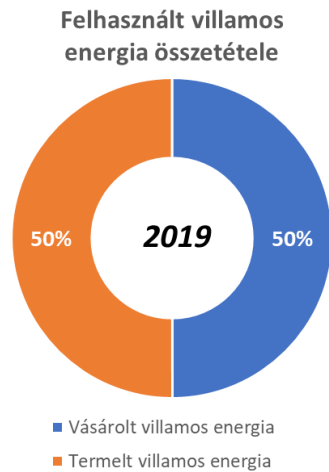
Megjegyzés:

A gázmotorok által termelt hő mennyisége a termelt villamosenergia-mennyiség alapján számolva (nincs hőmennyiségmérés). Ugyancsak a mérés hiánya miatt nem lehetséges a kazánok által megtermelt és hasznosított hőmennyiség szétválasztása az egyéb hőveszteségektől.

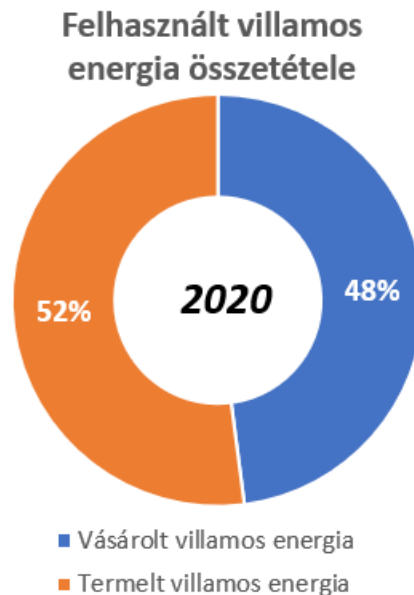
A villamosenergia-felhasználás megoszlása

A felhasznált villamos energia forrásösszetétele

A vásárolt villamos energia forrásösszetételére a felhasználónak kevésbé van ráhatása. Ami a Társaság esetében jellemző, hogy a felhasználásának jelentős részét saját termelésű megújuló energiából fedezi:



9. ábra FCSM Zrt. által felhasznált villamos energia összetétele (2019-ben)

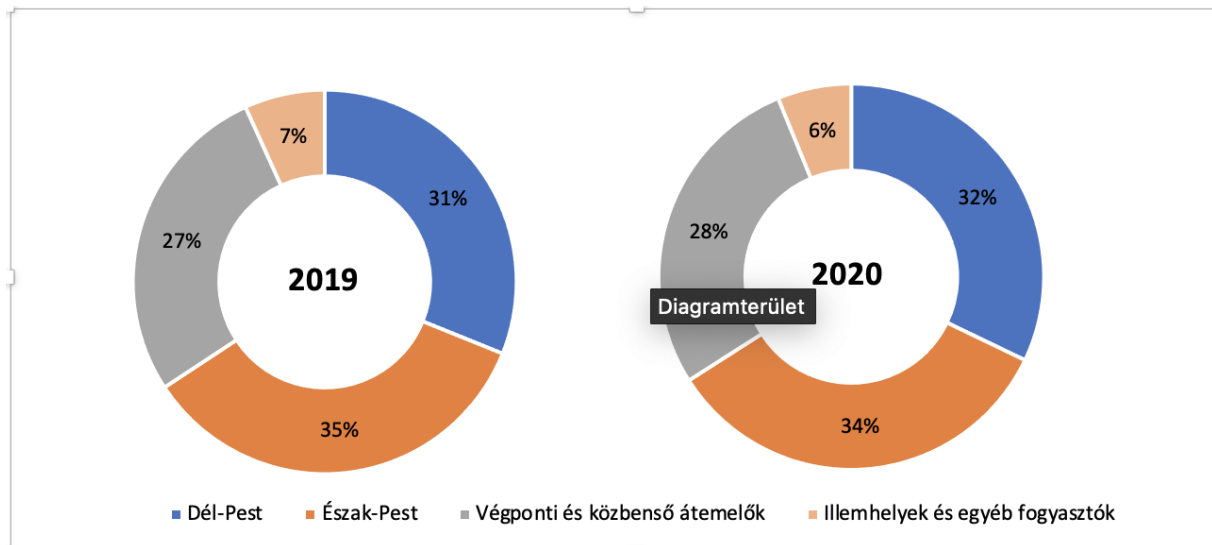


10. ábra FCSM Zrt. által felhasznált villamos energia összetétele (2020-ban)

2020-ban a saját termelés aránya növekedett, meghaladta az 50%-ot.

A villamosenergia-felhasználás megoszlása

A Társaság villamosenergia-felhasználása az alábbi főbb területeken oszlik meg:



11. ábra FCSM Zrt. által felhasznált villamos energia megoszlása

A felhasznált villamosenergia-megoszlásának aránya az egyes területeken minimálisan változott az előző évhez képest.

Termelt villamos energia elszámolása

2016 második félévtől kezdődően lehetőség van arra, hogy a két szennyvíztisztítóban több villamos energiát termeljenek, mint amennyit az adott telep fel tud használni. Az így megtermelt villamos energiát a kereskedelmi szerződés alapján a villamosenergia-kereskedő beszámítja a Társaság többi telephelyének felhasználásába.

Ez a megoldás egyrészt a Társaság vásárolt villamosenergia-mennyiségét (és annak költségeit) csökkenti, másrészt a felhasznált villamos energia nagyobb hányada származik megújuló forrásból.

2020-ban a saját termelés aránya növekedett az előző évhez képest, a felhasznált villamos energia több mint fele saját termelésből származott.

Főbb energiafelhasználást befolyásoló átalakítások

1. ÁTIG terület

- Angyalföldi telepen új előmechanikai rács és új rácsszemét prés beépítése, az ehhez kapcsolódó villamos berendezésekkel megvalósult;
- Békásmegyeren új rácsszemét prés beépítése megtörtént;
- Angyalföldi irodaépületben az elhasználódott fénycsövek cseréje LED fényforrásokra megtörtént.

2. Észak-pesti Szennyvíztisztító Telep

- A vonali fűvók felújítása – részben megtörtént,
- iszapvíztelenítési rendszer rekonstrukciója és bővítése - részben megtörtént,
- Zsilip u.-i szivattyúk felújítása frekvenciaváltókkal – első ütem megtörtént.

3. Dél-pesti Szennyvíztisztító Telep

- levegőztető elemek cseréjének befejezése az eleveniszapos medencéknél megtörtént;
- 2000 m³ iszaprohasztó torony felújítása és üzembe helyezése – folyamatban, áthúzódik 2021-re;
- levegőztető rendszer szabályozásának korszerűsítése (egy mérés helyett kettő medencénként) megvalósult;
- a 2019-ben meghibásodott centrifugák és légfűvók javítása és üzembe helyezése – részben megtörtént, még folyamatban.

Szemléletformálás

A Társaság új belépő dolgozói az energiagazdálkodást, hatékony energiafelhasználást bemutató oktatásban részesülnek. Az energiagazdálkodási irányítási rendszer (ISO 50001) keretében éves oktatás történik a Társaság minden dolgozója számára.