

A 2021-BEN MEGVALÓSULT ENERGIAHATÉKONYSÁGI BERUHÁZÁSOK

A 122/2015. (V. 26.) Korm. Rendelet (az energiahatékonyságról szóló törvény végrehajtásáról) 7/A. § e) bekezdés alapján az energetikai szakreferens 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.

Alábbiakban a 2021-ben megvalósult főbb energiagazdálkodási teljesítményt javító intézkedések és beruházások kerülnek bemutatásra.

1 NSM

Kompresszor fűtőgáz megtakarítás: 846 408 Nm³

Energia megtakarítás: 9 085 MWh

Szén-dioxid kibocsátás csökkenés: 2 181 tCO₂

Az NSM hidraulikai döntéstámogató szoftver alkalmazásával a napi szállítási feladatok megvalósítása kedvezőbb üzemmenetek beállításával lehetséges, mellyel jelentős energiamegtakarítás realizálódott. A program ezen felül a kapcsolódó TSO-kkal érvényben lévő nyomásfeláras szerződés igénybevételéhez kapcsolódó döntéseket is támogatja. A megtakarítás elszámolása a fennálló üzemállapot és a program modelljei alapján tett javaslat kompresszor fűtőgáz-igény különbsége alapján történik. 2021-ben a fűtőgáz-megtakarítás a referencia érték 3,0%-a volt.

2 GÁZÁTADÓ REKONSTRUKCIÓ

Földgáz megtakarítás: 89 580 m³ (2021. okt. – 2022. márc. alapján)

Energia megtakarítás: 1 015 MWh

Szén-dioxid kibocsátás csökkenés: 195 tCO₂

A 2021-es év során a Társaságnál folytatódtak a korábbi években már elkezdett gázátadó állomási kazáncserék, mint energiahatékonysági beruházások. Ebben az évben összesen 3 helyszínen kerültek cserére a régi nyílt égésterű gázkazánok korszerű kondenzációs kazánokra.

A gázátadó állomások üzemének értékelésére 2019-től új $EgTM_{GÁ,havi}$ kerül bevezetésre, mely a földgáz felmelegítéséhez ténylegesen felhasznált és elméletileg szükséges fűtőgáz-felhasználás arányát vizsgálja. Ilyen formán a kiadási hőmérsékletre szabályozott gázmelegítés hatásfokát adja. Az átlagos órás nyomás- és hőmérséklet adatokból, illetve az órás átadott gázmennyiségből kiszámítható az órás elméleti fűtésigény. A hónapra összegzett elméleti hőmennyiség és a leolvasás alapján elszámolt kazánfogyasztás aránya megadja a havi átlagos fűtésrendszer hatásfokot:

$$EgTM_{GÁ,havi} = \frac{\dot{Q}_{elm,havi}}{\dot{Q}_{fogy,havi}} = \frac{\sum \dot{Q}_{elm,órás}}{F\dot{V}_{fogy,havi}} [\%]$$

Az $EgTM$ kritikus paramétere a gázátadó állomásra érkező földgáz hőmérséklete, ami nincs megmérve. Becslésére a talajhőmérsékleten és az érkező gáz nyomásán alapuló módszer került

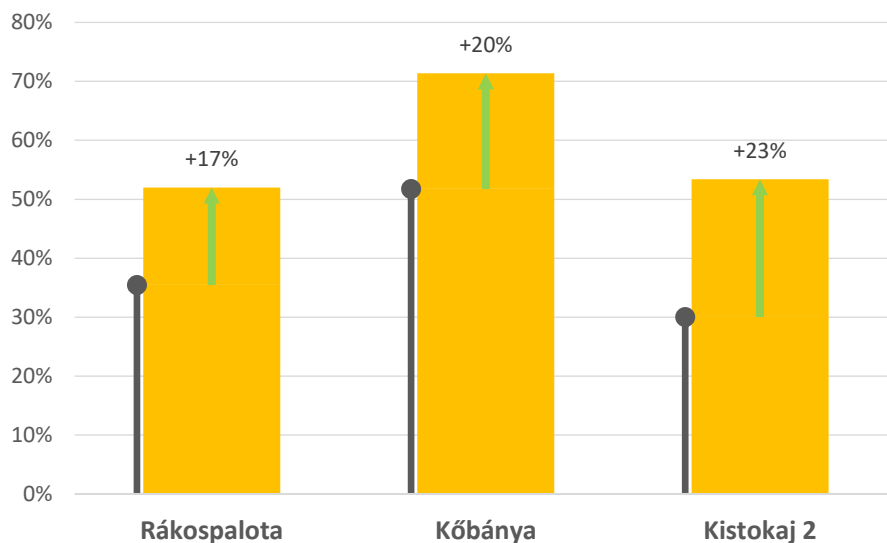
kidolgozása. 2020 decemberétől kezdve a gázátadó EgTM értékelése a Simone szimulációjából származó érkező hőmérséklet alapján, az összes állomásra kiterjesztve történik.

2021-ben három állomáson volt rekonstrukció, mindhárom helyszínen hagyományos, nyílt égésterű kazánokkal üzemelő fűtési rendszer lett felújítva. Rákospalota esetén a fűtésrendszerek szét lettek választva, mindkét esetben 2-2 kondenzációs kazánnal és külön gázméréssel, ezzel biztosítva a két jelentősen különböző fűtési igényű kiadási pont pontosabb hőmérsékletszabályozását. Az október-márciusi időszak a korábbi évek fogyasztásának több, mint 90%-át teszi ki, ezért a számított érték az éves megtakarításnak elfogadható.

A rekonstrukciós cél értékelése:

- **Kistokaj 2:** a kezdeti időszakban jelentős volt a gáz túlfűtése, illetve a fűtési rendszer szigetetlensége miatt a hőveszteségek is arányaiban magasak voltak, ezért nem teljesül a 60%-os célkitűzés. A márciustól kezdődő időszakban már jelentősen alacsonyabb volt a túlfűtés, illetve 2022-től kezdődően a rekonstrukciók során max. 3% hőveszteség lett előírva a korábbi 10%-kal szemben.
- **Kőbánya:** teljesült a célkitűzés.
- **Rákospalota:** a motoros szabályozószelep meghibásodása miatt itt is jelentős volt a túlfűtés miatti veszteség. A kivitelező garanciális javítás végez.

Az **Hiba!** A **hivatkozási forrás nem található.** mutatja a földgázmelegítés hatásfokát, illetve a fajlagos földgázfelhasználást a korszerűsítés előtti és utáni állapotra vonatkoztatva.



2-1. ábra: Felújított gázátadók fűtésrendszereinek hatásfokváltozása

3 VECSES VILÁGÍTÁS KORSZERŰSÍTÉS

Energia megtakarítás: 8 MWh

Szén-dioxid kibocsátás csökkenés: 1,8 tCO₂

2021 decemberében került átadásra az irodaépület C szárnyának, a nagytárgyalónak és a kültéri világításnak a felújítása korszerű LED-es világításokkal. A megtakarítások a teljesítményváltozásból és a becsült üzemidő alapján lettek kiszámítva.

4 ZÖLDÁRAM BESZERZÉS

Szén-dioxid kibocsátás csökkenés: 1 259 tCO₂

A Társaság az utóbbi években egyéves villamosenergia-ellátási szerződéseket köt, a tendereztetés során értékelési szempontként veszi figyelembe a megújuló energia részarányát a teljes mennyiséghez viszonyítva.

A 2021. július 1. – 2022. június 30-i időszakra a nyertes kereskedő 100%-ban megújuló energiaforrásból biztosítja a villamosenergiát, ezzel az indirekt szén-dioxid kibocsátás jelentősen, közel 50%-ra csökkent. Az átadott származási garanciák alapján nap- és szélenergiából származott a 2021 második félévi áramfelhasználás.

5 TOVÁBBI FEJLESZTÉSEK

Technológiát érintő:

- Kardoskúti szagosítási rendszer rekonstrukciója részeként korszerű LED térvilágítás, új szünetmentes telepítése
- Szadán a START/STOP vezérlés kiépítésre került, a gázelőkészítő kazánok csak akkor indulnak be, ha kompresszor gépindítási parancs érkezik, így az üresjáratú gázfogyasztás megtakarítható – megtakarítás: 5 356 m³ földgáz évente (57 MWh, 14 tCO₂)
- Decemberben telepítésre kerültek a kompresszorállomásokon a gépegységi villamosenergia almérők (okosmérők) az 1/2020 MEKH rendelet követelményei alapján
- Babócsa nagy hatásfokú gázmotoros áramfejlesztő telepítése szükségáramforrásként
- Katódvédelmi rekonstrukció III/2021
- Villamosenergia ellátás rekonstrukciója 2021 Vecsés transzformátor csere

Épületek:

- Mosonmagyaróvár kompresszorállomáson karbantartói centrum kialakítása – nyílászáró csere, LED világítás, új vízmelegítő
- Vecsés telephelyen női öltöző és szociális helyiség kialakítása
- Kápolnásnyék telephelyen emeleti szünetmentes helyiség klíma rekonstrukciója
- Veszprém II. (Bakony Művek) gázátadó állomáson körzetfelügyelői épület rekonstrukciója – hőszigetelés, LED világítás, konvektor csere
- Nemesbikk üzemviteli épület korszerűsítés
- Vác I szociális helyiségek felújítása

6 SZEMLÉLETFORMÁLÁS


Éves elektronikus EgIR oktatás és vizsga a Társaság összes munkavállalója részvételével.

„2021 az Energiahatékonyság éve” kampány a dolgozók energiatudatosságának növelésére:

- rendszeres kommunikáció a belső portálon és hírlevelek útján,

- tudatosító előadások az energetikai szakreferens közreműködésével, 6 db FGSZ Akadémia előadás, összesen 283 fő részvételével
- energiahatékonysági verseny meghirdetése a három régió és a központi szervezetek részvételével.

Budapest, 2022. május 27.


Dr. Ósz János (ESZ-141/2019)
ENCO Auditor Kft. (ESZSZ-139/2021)

Az energetikai szakreferensi tevékenységben közreműködött munkatársak:

Domján Sándor