

2023. ENERGETIKAI SZAKREFERENSI RIPORT

Medikémia Zrt.

vonatkozásában
a 2023-es naptári év energiafogyasztási és energiahatékonysági tevékenységgel
kapcsolatosan

TARTALOMJEGYZÉK

1 Bevezetés	1
2 Energhatékonyág.....	3
2.1 Szemléletformás, energiahatékonysági lehetőségek, javaslatok,.....	3
2.2 Energia megtakarítási kimutatások (végrehajtott energiahatékonysági fejlesztések, alkalmazott üzemeltetési megoldások által elért energiamegtakarítási eredmények kimutatása).....	9
2.3.Üvegházhatású gáz kibocsátási csökkentés	9

1. Bevezetés

A **Medikémia Zrt.** (a továbbiakban „Társaság”) a korábbi 1967-ben az akkori vegyipari szövetkezet jogutódja, mely egykor a gyógynövények begyűjtésével és annak feldolgozásával kezdte. A mai Medikémia pedig egy európai szinten elismert, 50 év tapasztalatát magába foglaló tudásbázissal rendelkező autó vegyi termék-, festék és aeroszol gyártó cég

A Társaság főbb adatait

Elnevezés: MEDIKÉMIA Ipari és Kereskedelmi Zártkörűen Működő Részvénytársaság

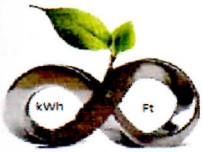
Rövid név: MEDIKÉMIA Zrt.

Székhely: 6728 Szeged, Zsámbokréti sor 1/A

Cégalapítás: 1992. 07. 01-én átalakulással

Cégjegyzékszám: Cg. 06-10-000063

Adószám: 11081210-2-06



A jelentés készítő

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

Meszlényi János Energetikai szakreferens

Az energetikai szakreferens alkalmazásának törvényi indíttatása és fő célja

Az energiahatékonysági szemléletmód, energiahatékony magatartásminták meghonosításának elősegítése az igénybevételre köteles gazdálkodó szervezet működésében és döntéshozatalában.

-2015. évi LVII. törvény az energiahatékonyságról

-122/2015. (V.26.) Korm. rendelet az energiahatékonyságról szóló törvény végrehajtásáról

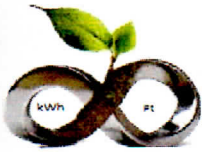
-2/2017. (II. 16.) MEKH rendelet a nagyvállalatok és az energetikai szakreferens igénybevételére köteles gazdálkodó szervezetek energiafelhasználásának mértékére, valamint energiamegtakarítására vonatkozó adatszolgáltatás rendjéről

-Ehat. 22/C. §

Energetikai szakreferens igénybevételére az a gazdálkodó szervezet köteles, amelynek a tárgyévet megelőző 3 évben az éves energiafelhasználásának átlaga meghaladja a

- a) 400.000 [kWh] villamos energiát,
- b) 100.000 [m³] földgázt vagy
- c) 3.400 [GJ] hőmennyiséget.

A társaság energetikai szakreferensi kötelezettsége az energia fogyasztási adatai alapján egyértelműen megállapítható.



2. Energiahatékonyság

2.1 Szemléletformás, energiahatékonysági lehetőségek, javaslatok, információk, szakmai jellegű útmutatók és iránymutatások összefoglalója

A. Földgázbeszerzés (2023-24-re) – minden amit a tőzsdeárról tudni kell!

A kialakult földgázpiaci és politikai helyzet miatt az beszerzési időszak több szempontból eltérő lehet a megszokottól, amire a fogyasztóknak új típusú tudással kell felvértezniük magukat.

Az alábbiakban található a főbb tudnivalók és potenciális változások, kitérve a különböző tőzsdeárak típusaira és azzal kapcsolatos információkra.

Az ideai beszerzési időszak főbb konklúziói

- Jelenleg kevés kereskedő (vagy egy sem) ad fixáras ajánlatot, és azok a rendkívül magas nagykereskedelmi árakhoz képest is nagyon magas prémiummal – beárazva a magas kockázatokat és megnövekedett költségeket.
- A nagykereskedelmi piacokhoz árban közeli ajánlatokat a fogyasztók csak bizonyos kockázatok átvállalásával fognak tudni elérni. Ennek két fő módja az árkockázat (tőzsdei alapú árazás), illetve a mennyiségi kockázat (toleranciasáv), vagy akár a finanszírozási kockázat (margining) átvállalása.
- A fentiek miatt (és annak ellenére, hogy tavaly nem ez bizonyult szerencsés stratégiának) idén több fogyasztó lehet, aki a tőzsdei indexált árazásra szerződik.
- A különböző tőzsdei opciók közötti válogatás idén még nehezebb lesz, hiszen a piacok közötti árkülönbségek is megnövekedtek és meglehetősen változékonyak, valamint az egyes referenciaár-típusok között is számottevő különbségek vannak. Emiatt a tőzsdei árakról érdemes tájékozódni.)

<https://wattler.eu>

B. Áramellátás bárhol, bármikor – betörték a piacra a hordozható erőművek

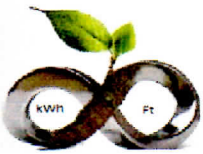
Új piacot céloz az Euronics Műszaki Áruházlánc – a hordozható elektromos erőművek az elszabaduló energiaárak mellett kiváló kiegészítést jelenthetnek otthonunk energiaellátásában, hiszen a hozzájuk csatlakoztatható napelemekkel a villamoshálózattól független energiát használhatunk. Az eszközökkel bárhol, bármikor biztosíthatjuk az áramellátást: túrázás és kempingezés, vadászat és horgászat közben, áramszünet alatt, de akár áramellátás nélküli nyaralók, hétvégi kertek és lakóautók esetében is.

De mi az a hordozható erőmű?

A hordozható erőművek olyan, különféle méretben és akkumulátorkapacitással kapható eszközök, amelyek stabil áramforrást biztosítanak olyan helyzetekben, amikor nem áll rendelkezésünkre hálózati áram. A strapabíró erőművek és a hozzájuk kapcsolható napelemek mobil és rögzített használatra is alkalmasak – energiát vesznek fel és tárolnak, amelynek nyomán számos eszközt képesek tölteni. A napelemről és hálózati áramforrásról is gyorsan feltölthető eszközök kültéren és beltérben is használhatók, mivel csendesek és nem bocsátanak ki szén-monoxidot. Segítségükkel tehát bárhol, bármikor stabil zöld energiát kapunk.

Példaként: EcoFlow Delta Max (2000) hordozható erőmű:

- Bővíthető kapacitás
- Kettős töltés
- Több eszközt is ellát árammal
- 800W maximális bemenet napenergiával



Bővíthető otthoni tartalék tápellátás.

<https://newtechnology.hu>

C. Hővisszanyerés füstgázokból

A hulladékhőből származó energia 95%-a hasznosítható, így gyors megtérülést ígér egy ilyen beruházás. Ez az energia sokszor szó szerint a kéményen keresztül távozik. Azonban már létezik olyan technológia, amely lehetővé teszi ennek az energiának a visszanyerését és a körforgásba való visszavezetését. Ez csökkenti az üzemeltetési költségeket és a kibocsátott CO₂ mennyiségét is. Most ezzel a technológiával ismerkedhetünk meg, mint hővisszanyerő rendszerek.

A telepítés után a rendszer a füstgázokból, gőzből vagy technológiai levegőből származó maradékhőt elnyeli, és felmelegíti a folyadékot. Az így visszanyert energiát (hőt) a vállalat könnyen újrahasznosítja, például úgy, hogy

- integrálja a gyártási folyamatokba,
- víz felmelegítésére használja,
- az üzem épületeit fűti vele.

Az alkalmazott szabadalmaztatott hőcserélők a füstgázrendszerből származó hulladékhő akár 95%-át is visszavezetik a körforgásba. Ezekkel a megtakarításokkal a berendezés megvásárlásának és telepítésének megtérülése egy közepes méretű vállalkozás esetében körülbelül 31 hónap, és még gyorsabban megtérül a nagy mennyiségű hulladékhővel rendelkező vállalkozások esetében. További kézzelfogható megtakarítás érhető el a kibocsátások mennyiségében.

[Hővisszanyerés füstgázokból \(vgfszaklap.hu\)](http://vgfszaklap.hu)

D. Energiahatékonyság és változó mérési igények

A mögöttünk álló évek jelentős szempontja volt a minél alacsonyabb károsanyag-kibocsátás és ezzel összefüggésben az energiahatékonyság egyre nagyobb igénye. Ezen kiemelt cél eléréséhez egyfelől minél takarékosabb rendszerekre van szükség, de még ezek beszerzése és beüzemelése előtt a hatékonyság mértékének felmérése az elsődleges. A lakosság felhasználásával kapcsolatosan elsősorban a fűtéssel összefüggésben van mérési teendő, míg az ipari szereplők esetén pedig a termelési és fűtési/hűtési folyamatokkal kapcsolatosan.

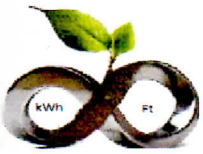
Lakossági oldalról a legfontosabb mérési igény a fűtési rendszer és a hőszigetelési szempontok köre korlátozódik. Fűtési oldalról többnyire gázüzemű rendszerekről beszélhetünk, amelyek üzemelését praktikusán füstgázelemző műszerrel mérhetünk. A gázrendszerű fűtési megoldások mellett természetesen jelentős a fa- és vegyestüzelésű rendszereket használók aránya is, ezek felmérésére, szabályozására ugyancsak megfelelő lehet egy jobb képességű füstgázelemző-műszer. Továbbá napjainkban egyre hangsúlyosabbak a valamilyen klímarendszerrel hőt termelő egységek, amelyek karbantartására, beállítására egy digitális szervízcsaptelep a legpraktikusabb. A hőszigetelés ellenőrzésére pedig a hőkamerák általi felméréssel érhető el a legszemléletesebb eredmény.

<https://www.vgfszaklap.hu/>

E. Napelemes bojlerok

Az eltelt időben a napkollektorok szinte nyomtalanul koptak ki az épületgépészetből, beléptek viszont a helyükre az áramtermelő napelemek, új irányt szabva a használati meleg víz készítésének is.

A napelemes bojlerok a napelemekből érkező egyenáramot közvetlenül fordítják



használati melegvíz előállítására, de a napsütés hiányában képesek a hálózati tápellátásról való működésre is.

Abban az esetben, ha a nap nem tud elegendő energiát biztosítani a víz hosszabb ideig tartó felmelegítéséhez, a bojler képes átkapcsolni a hálózati feszültségre. Hogy az átkapcsolás mikor történik, beállítás kérdése. Beállítható például egy minimális vízhőmérséklet, mondjuk 35 °C, amely alá menve a bojler átkapcsol a hálózatra. Ez a melegítési folyamat automatikusan befejeződik, amint a víz ismét eléri a beállított minimális hőmérsékletet. A bojler maximális vízhőmérséklete 65 °C.

<https://www.vgfszaklap.hu/lapszamok/2023/junius/7360-napelemes-bojlerok>

F. Hővisszanyerő ötletek HMV használatokor

Az épületeken belül használt energia igen jelentős része fordítódik a melegvíz-előállításra. Meg kell vizsgálni, van-e létjogosultsága, és ha igen, hol, a szennyvízben „elfolyó” hő hasznosításának.

A lefolyó hővisszanyerő rendszerének nincs mozgó alkatrésze és áramot sem igényel. A speciálisan kialakított rézcsövek a hulladékvíz hőenergiájával a bejövő friss vizet 10 °C-ról mintegy 25 °C-ra melegítik. Így amikor a friss víz a keverőszelepre érkezik, sokkal melegebb, ezért lényegesen kevesebb meleg víz hozzákeverésére van szükség. A zuhanyzás során keletkező hő legnagyobb része egyszerűen eltűnik a szennyvízcsatornában, érdemes lenne megtakarítani ezt a hőenergiát. A kereskedelmi forgalomban kapható már hővisszanyerős zuhanytálca, illetve lefolyócső.

A hővisszanyerő eszközök megtérülésénél figyelembe kell venni az aktuális piaci árat, az inflációt, az eszközt használó személyek számát, a vízmelegítő típusát és az energiaár emelkedésének mértékét. Kiválóan működik uszodák, kempingek, munkásszállók stb... számára, ahol feltételezhetően nem takarékoskodnak megfelelően a felhasználók.

<https://www.vgfszaklap.hu>

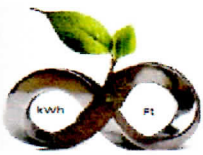
G. Visszafordíthatatlan szemromlást okoz a népszerű fényforrás: hiába környezetbarát és energiatakarékos a LED

A LED-ről kiderült, számtalan előnyén kívül tudható ugyan, hogy a szemet károsíthatja. Fényforráson túl a telefontól a modern tévét át a laptopig mindenhol a LED-technológia gyújt fényt a képernyőbe.

Az általunk fehérnek – vagy átlátszónak – tűnő fény valójában összetett: benne van a szivárvány összes színe. A sok-sok szín egyike a kék. Az emberi szem számára a fényben lévő kék sugárzás láthatatlan, de nagyon is erősen hat a szervezetünkre: mert ez a legrövidebb hullámhosszú sugárzás, ennek van a legnagyobb energiája.

A természetes kék fény – amit a szabadban töltött órák során kapunk – valóban energiával tölt fel, segít a bioritmusunkat egyensúlyban tartani, javítja az immunrendszerünket, serkenti a memóriánkat és csökkenti a depresszió és más mentális zavarok előfordulását.

A LED-ekkel (TV, mobiltelefon, laptopképernyő, stb...) egyszerűen túladagoljuk a kék fényt, és ennek megvan a hatása: fejfájás, hamar elfáradó szem, szédülés, folyamatos fáradtság. Ezek azonban csak az első tünetek. Hosszú távon ugyanis a bioritmus felborulása növeli a magas vérnyomás, a cukorbetegség, a szív- és érrendszeri panaszok esélyét, sőt, bizonyos ráktípusok kialakulásában is komoly szerepet játszik.



KÉKTELENÍTSÜNK!

A legtöbb telefonnak, tabletnek van éjszakai üzemmódja, naplemente után érdemes átváltani!

A kékfény-szűrős előlap vagy sárga lencsés speciális számítógépes szemüvegek, blokkolják a kék fényt – van belőle dioptriás és teljesen sima változat is.

Műkönyv használat s a tudatos többszöri pislogás ajánlott.

<https://www.evamagazin.hu/testem/led-feny-szemromlas>

H. Energiamegtakarítás szivattyúszabályozással

Az iparban az egyik legnagyobb energafogyasztó berendezések a szivattyúk, az össz energiafelhasználás 30 százalékát használják fel.

A szivattyúgyártók különféle műszaki megoldásokkal állnak az üzemeltetők rendelkezésére: fordulatszám-szabályozott gépegységekkel, a járókerék átmérőjének méretre szabásával és energiahatékony motorok beépítésével járulhatnak hozzá az áramfelvétel csökkentéséhez. A bevett gyakorlat különösen a kisebb méretű szivattyúk kiválasztására és működtetésére nem fordítanak kellő gondot, holott már csak roppant nagy számuk miatt is sokat nyomnak a latba, mind gazdaságossági, mind pedig ökológia szempontból. Az a tény, hogy hozzávetőlegesen az elektromos energia 30%-át a szivattyúk üzemeltetése emészti fel, önmagában óriási megtakarítási potenciált jelent. Mialatt a nagy teljesítményű szivattyúk kiválasztása és megvásárlása során rendszerint az életciklus-költségeket is figyelembe veszik, addig a kisebb szivattyúk nagy részénél helytelen módon pusztán a beruházási költségek számítanak, azaz: “mindegy, csak olcsó legyen”.

Az emelőmagasság- és térfogatáram-értékek ismeretében az energiafelvétel optimalizálására egy sor lehetőség kínálkozik. A fordulatszám-szabályozás az energiafelhasználás befolyásolásának leghatékonyabb módja.

<https://www.vgfszaklap.hu/hirek/7011-energiamegtakaritas-szivattyusabalyozassal>

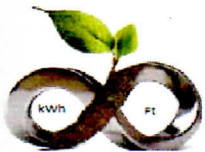
I. POWER energiatovábbító /USA erőik/

A POWER energiatovábbító rendszer hatalmas távolságokat képes áthidalni magasan a légkörben vagy az úrben csomóponttól csomópontra továbbküldött lézerekkel. A drónokra és műholdakra szerelt relék átalakítás nélkül irányítják át a lézere energiát, majd ezt a végfelhasználók napelemekre hasonló monokromatikus fotovoltikus eszközök segítségével alakítják vissza villamos energiává. Ezen a hálózaton bárhol és bármikor elérhetővé válik a tiszta energia.

A DARPA globális lézerek vezeték nélküli energiaátviteli hálózatot fejleszt ki, hogy világszerte közel szünetmentes energiaellátást tegyen elérhetővé az amerikai erőik számára. A terv, hogy lézertechnológiával sugározzák körbe a bolygón az áramot. (Nikola Tesla több mint 100 évvel ezelőtti álma volt.)

„POWER egy optikai teljesítménysugárzó program. Vannak más potenciális teljesítménysugárzási módok is. A relék átalakítás nélkül irányítják át a lézere energiát, majd a végfelhasználó ezt a lézere energiát keskeny sávzélességűre hangolt (tulajdonképpen a napelemekre hasonló) monokromatikus fotovoltikus eszközök segítségével alakítja vissza villamos energiává”.

A POWER-nek a védelmi mellett egyértelmű felhasználási lehetőségei vannak a kereskedelmi szférában is, hiszen például megoldható lenne vele távoli közösségek, kutatási létesítmények és



egyéb kihívást jelentő helyszínek energiaellátása. Ráadásul az energia megújuló erőforrásokból származhatna, így környezetbarát és széles körben elérhető lenne.

<https://www.blikk.hu/ferfiaknak/tech/darpa-nikola-tesla-vezetek-nelkuli-energia/tghp9fm>

J. Ablak, amivel fűteni és hűteni is lehet: WFG A technológia központi eleme a két vékony üvegpáneltől álló ablak, amelyben a panelek között víz található, a víz keringését pedig a falakba helyezett vezetékek és tartályok teszik lehetővé. Napos, meleg időben a víz sokkal jobban elnyeli a meleget, mint a sima ablaküveg, majd a felforrósodott vizet, ami a tárolókba kerül, fel lehet használni fürdésre, mosásra vagy később, szükség esetén a ház újbóli felfűtésére. A ház így kevésbé melegszik fel, hideg időben pedig a víz szigetelőréteggént funkcionál, emellett egy beépített hőszivattyú segítségével a víz hűtése/fűtése is kivitelezhető. A víz keringtetése és a szivattyú integrálása persze plusz energiafelhasználással jár, de az elkészített tanulmányok szerint így is jelentős a különbség takarékoság tekintetében a hagyományos hűtési és fűtési módszerek és ezen új technológia (a WFG) használatával megvalósuló hőmérsékletszabályozás között.

A hűtési és fűtési módszerek emésztik fel általában az energiaköltségek jelentős részét: 2020-as európai uniós statisztikák szerint a háztartások által felhasznált energia 62,8%-át a lakások fűtése teszi ki, a fürdésre és más célokra használt melegvíz melegítése pedig emellett 15,1%-ot igényel. Érdekes módon a hűtésre használt energia mennyisége a magánszektor esetében elenyésző, csak 0,4%-át jelenti a teljes fogyasztásnak, de az Európán kívüli, forróbb klímájú térségekben jóval nagyobbak lehetnek a számok.

<https://roadster.hu/futo-es-huto-ablak/>

K. Napelemmel kombinált hőszivattyú

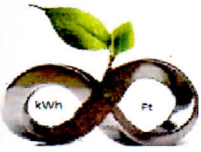
Ez az optimális megoldás mindazoknak, akik az energia-önellátásra törekcszenek

Zöld átállás van folyamatban az energetikában.

A villamoshálózat a csúcs- illetve völgyidőszak jelentősen eltérő fogyasztási értékének, valamint az időjárásfüggő megújuló energiaforrások integrálása következtében jelentős terhelésingadozásnak van kitéve. A jövőben ezt a terheléskülönbséget csökkenteni lehet azzal, ha a hőszivattyú völgyidőszakban végzi el az otthon felfűtését, hűtését vagy a használati meleg víz elkészítését, míg csúcsidőszakban lekapcsol. Ez okosmérők beiktatásával az áramszolgáltató, vagy egy saját napelemes rendszer esetén az inverter jelzése alapján történhet.

A lakossági hőszivattyúk esetén a Geotarifa már a hőszivattyúk időzített lekapcsolására épül(t). Ha a tarifát igénybe vevők számára beérkezett a villamoshálózati jel, akkor a hőszivattyúk villamos tápellátását megszakították.

A legújabb hőszivattyúk ennél már jóval fejlettebb szabályozással rendelkeznek, okoshálózati (smart grid) csatlakozást is lehetővé téve. Nemcsak az energiafelhasználás leállítására képesek, hanem annak előre hozására, „felpörgetésére” is. Amennyiben tehát a hőszivattyú jelet kap, a



berendezés előrehozott vagy késleltetett működéssel, és így időben elcsúsztatott energiafelhasználással reagál.

A digitális kimenetekkel szerelt napelem-inverterek a hőszivattyúk „smart grid ready” (okoshálózat-kész) kontakjait tudják vezérelni.

Kiegészítő panelekkel áramfogyasztási korlátok is beállíthatók. A hőszivattyúk pedig a kapacitáskorlátozó kiegészítő panellel már fogadni tudják a napelemes rendszertől érkező felvehető teljesítménykorlát mértékét, ezzel gátolva vagy csökkentve a hálózatról vételezett energia mennyiségét. Ezáltal időben eltolva tudja – akár felhősebb napon is – a szükséges hőt megtermelni a hőszivattyú. Ebben az esetben az inverternek több, pillanatnyi teljesítményt jelző digitális kimenettel is rendelkeznie kell.

<https://www.vgfszaklap.hu/lapszamok/2023>

L. Hőkamerás vizsgálatok az épületgépészetben

A hőkamerával végzett mérés és az elkészített jegyzőkönyv rendkívül sok hasznos információval is szolgál egy szakember számára.

A hőképeket kiértékelve egyrészt meghatározhatjuk az épület teljes felületének hőeloszlását – ez képezi az alapját a hővezetési együtthatók kiszámításának –, másrészt a fajlagos hővesztési tényezőt (W/m^2K) és a fűtési energiaszükségletet.

Épületek légtömorségének vizsgálata – Blower Door-teszt.

A másik fontos felhasználási terület egy épület(rész) hőhídjainak, hőszigetelési hiányosságainak feltérképezése.

A gépészeti hibafeltárás és szivárgáskeresés fűtési rendszerekben, valamint a beázási károk vizsgálata külön szakma a termográfia területén.

Ezeken felül persze a hőkamera az ipar különböző területein – a karbantartástól a minőségbiztosításon át a kutatás-fejlesztésig – kiválóan alkalmazható. Az épületek energetikai tanúsításánál tehát egyértelműen a számszerűsített adatok a legfontosabbak.

A diagnosztikai vizsgálatoknál viszont nem a számszerűsített hőmérsékleti adatok a mérvadók, hanem magának a problémának (hőhíd, szigetelés) a feltárása, dokumentálása.

Az épületek teljes felületének vizsgálata során beltéri és kültéri méréseket egyaránt szükséges végezni, hogy megállapítsuk a különböző felületek hőáramlási viszonyait, egyértelműen megjelenítsük a hővesztéseket, hőhidakat.

Fűtési szezon – hőkamerás felülvizsgálat

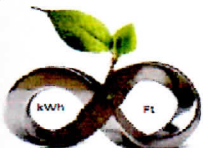
A fűtési rendszerek vizsgálata esetén az egyik legtöbbször előforduló mérési feladat a csővezetékrendszer szivárgási pontjainak pontos behatárolása. Szivárgáskeresés esetén a két legfontosabb tényező az idő és a bontási munka – a cél minél gyorsabban és pontosabban behatárolni a hibát, és minél kevesebb bontási munkával elvégezni a javítást.

Felületi nedvesség meghatározása

Az épületek beltéri vizsgálata során sok esetben a penészesedés okainak a feltérképezése a cél.

A gyakorlatban legtöbbször a hőhidak, szerkezeti hibák vagy a nem megfelelő szellőztetés a penészképződés fő okozója. A hőkamerák a környezeti paraméterek alapján közvetlenül a relatív felületi nedvességet számítják, így azonnal láthatóvá válnak a veszélyeztetett területek.

<https://www.vgfszaklap.hu/lapszamok/2023>



2.2 Energia megtakarítási kimutatások: (végrehajtott energiahatékonysági fejlesztések, alkalmazott üzemeltetési megoldások által elért energiamegtakarítási eredmények kimutatása. A 2023. évi konkrét cégszintű felhasználások és mutatók a 2023. 10-12. havi energetikai szakreferensi jelentésben találhatóak.)

-Világítóberendezések (F- cső armatúrák, HGLI lámpák) leszerelése és cseréje energiatakarékos (LED-es) fényforrásokra.

- Használati melegvízrendszer (HMV) kiegészítése napkollektorokkal

2023.

Energia megtakarítási módok	Megtakarítás (fogyasztás [kWh]-ra vetített) %-ban					
	Bázisév: a megelőző év (viszonyítás a tárgyévet megelőző évhez)					
	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
Villamos energia	9	1 640	19	149	452	35
Földgázenergia	328	1 470	0	0	3	438

2023.

Energia megtakarítási módok	Megtakarítás (érték [Ft]-ra vetített) %-ban					
	Bázisév: a megelőző év (viszonyítás a tárgyévet megelőző évhez)					
	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
Villamos energia	9	1 952	19	140	1 475	68
Földgázenergia	367	1 326	0	0	10	328

2.3. Üvegházhatású gáz kibocsátási csökkentés

2023.

Energia megtakarítási módok	ÜVH csökkentés (széndioxid [to.CO2]-ra vetített) %-ban					
	Bázisév: a megelőző év (viszonyítás a tárgyévet megelőző évhez)					
	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
Villamos energia	9	1 640	19	149	452	35
Földgázenergia	328	1 470	0	0	3	438

Hódmezővásárhely, 2024. 05. 07.

Mészleányi János
6800 Hódmezővásárhely, Rigó u. 2.
Adószám: 53689966-1-26
Nyilvántartási szám: 52025963

Mészleányi János
Energetikai szakreferens