



2022.

ÉVES ENERGETIKAI SZAKREFERENSI RIPIORT

a

Güttler Kft.

vonatkozásában
a 2022-es naptári év energiafogyasztási és energiahatékonysági tevékenységgel
kapcsolatosan

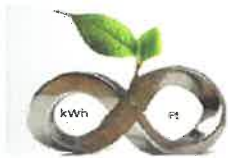
TARTALOMJEGYZÉK

1 Bevezetés	1
2 Energiafogyasztási adatok	3
2.1 Földgáz	3
2.2 Villamos energia	4
2.3 Üzemanyag	5
2.4 Teljes energia és CO ₂ felhasználás	5
3 Energhatékonyág	6
3.1 Szemléletformás, energiahatékonysági lehetőségek, javaslatok:	6
3.2 Energia megtakarítási kimutatások (végrehajtott energiahatékonysági fejlesztések, alkalmazott üzemeltetési megoldások által elért energiamegtakarítási eredmények kimutatása)	11
3.3.Üvegházhatású gázkibocsátás csökkentés és ennek tölgyfaegyenértéke	11

1. Bevezetés

A Társaság főbb adatai

Társaság neve: Güttler Kft.
Székhely: 6800, Hódmezővásárhely külterület 022/35.
Cégjegyzékszám: 06-09-003973
Adószám: 11391124-2-06



A jelentéskészítő

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.

Törvényi előírások energetikai szakreferens szolgáltatásra vonatkozóan:

-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 energia megtakarítására 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. (400.000 [kWh] villamos energiát meghaladó fogyasztás)

Riportot képező alapadatok

1. Energianemek száma : 2 db
2. Telephelyek száma: 1 db
3. POD-ok száma: 2 db
4. főmérők száma:
 - gázmérők: 1 db
 - Villamos mérők: 1 db



Az éves riport célja

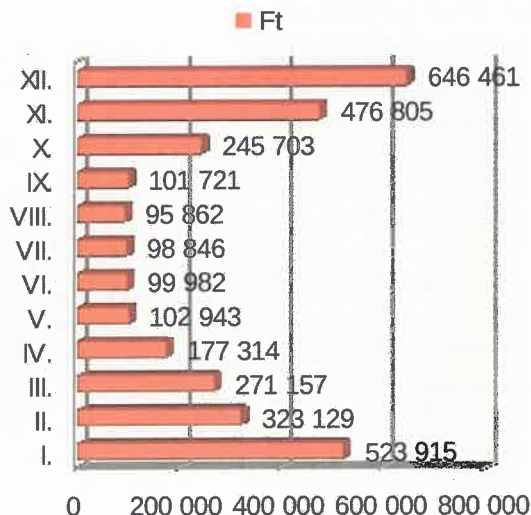
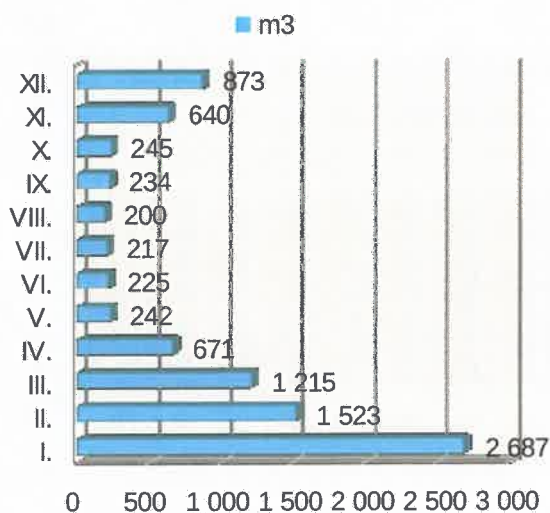
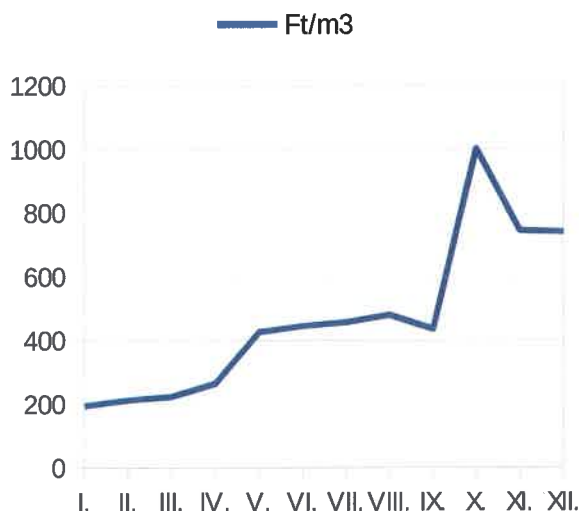
Az energetikai szakreferens összefoglaló éves jelentést készít az igénybevételére köteles gazdálkodó szervezet számára készített havi jelentések alapján a tárgyévet követő év május 15-ig a végrehajtott energiahatékonysági fejlesztések, alkalmazott üzemeltetési megoldások által elért energia megtakarítási eredményekről.

Nyomon követhető a vállalat energiafelhasználása, annak alakulása és költségszerkezete, valamint az energiahatékonysági beruházások eredményei.

2. Energia fogyasztási adatok

2.1 Földgáz Vásárolt földgáz felhasználása

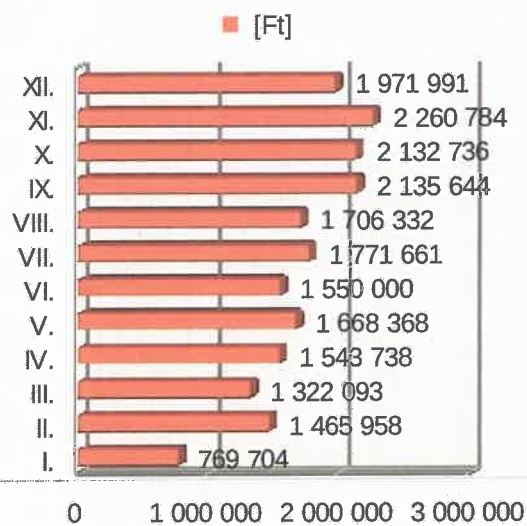
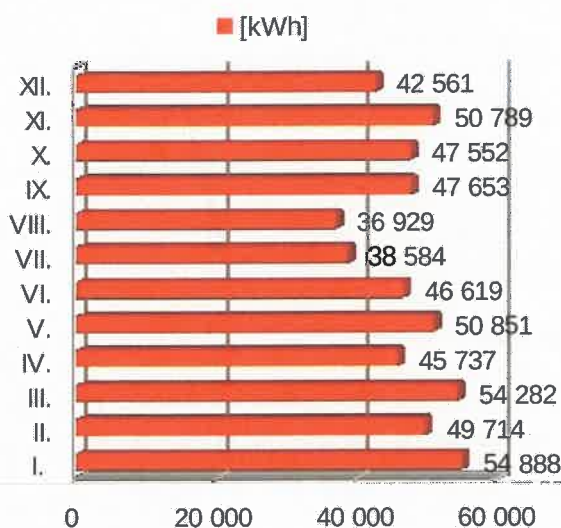
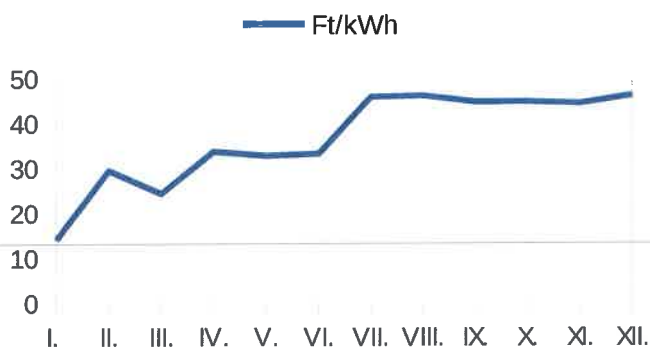
Dat. 2022	összes		
	Menny. m ³	össz. Ft	E.ár Ft/m ³
I.	2 687	523 915	195,0
II.	1 523	323 129	212,2
III.	1 215	271 157	223,2
IV.	671	177 314	264,3
V.	242	102 943	425,4
VI.	225	99 982	444,4
VII.	217	98 846	455,5
VIII.	200	95 862	479,3
IX.	234	101 721	434,7
X.	245	245 703	1 002,9
XI.	640	476 805	745,0
XII.	873	646 461	740,5
Össz:	8 972	3 163 838	352,6





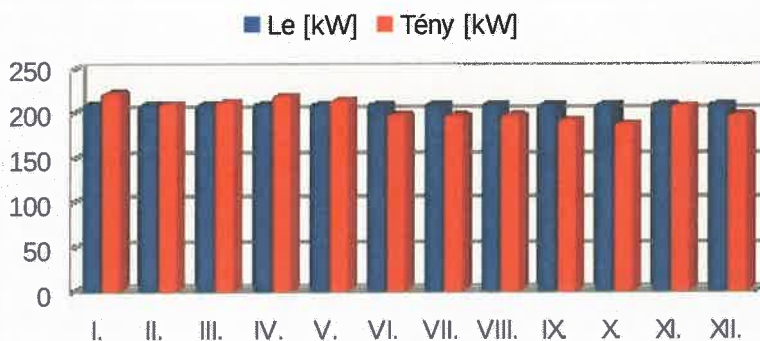
2.2 Villamos energia
Vásárolt villamos energia felhasználása

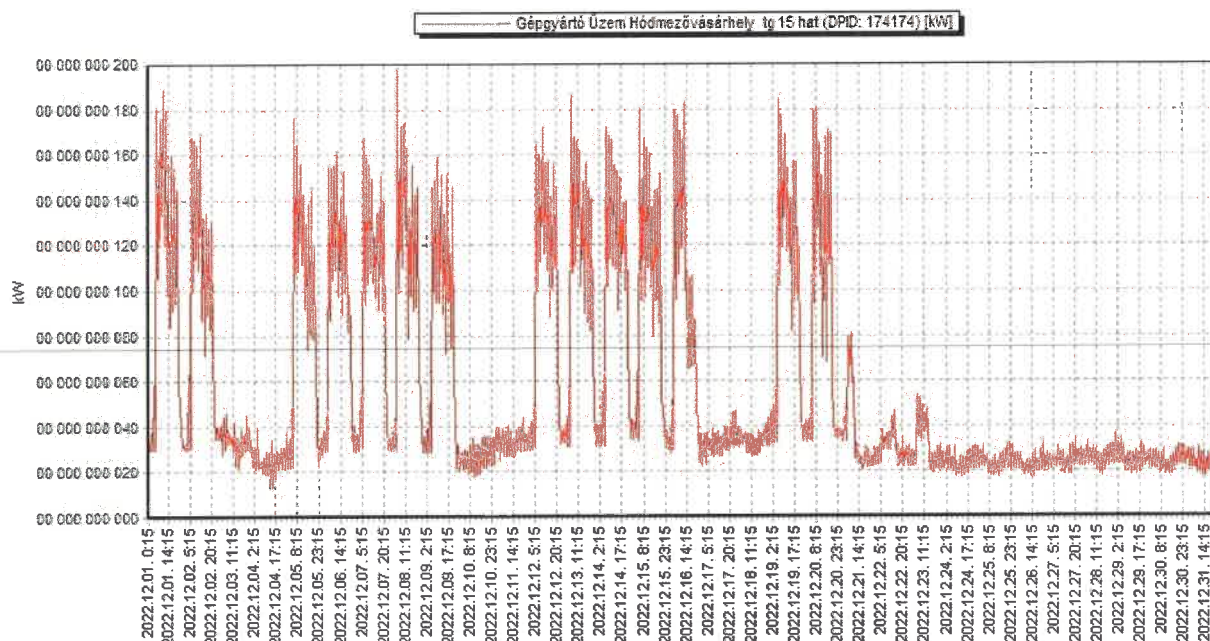
	[kWh]	Végössz. [Ft]	e.ár
I.	54 888	769 704	14,0
II.	49 714	1 465 958	29,5
III.	54 282	1 322 093	24,4
IV.	45 737	1 543 738	33,8
V.	50 851	1 668 368	32,8
VI.	46 619	1 550 000	33,2
VII.	38 584	1 771 661	45,9
VIII.	36 929	1 706 332	46,2
IX.	47 653	2 135 644	44,8
X.	47 552	2 132 736	44,9
XI.	50 789	2 260 784	44,5
XII.	42 561	1 971 991	46,3
Össz:	566 159	20 299 009	35,9



Teljesítménylekötések:

	Le [kW]	Tény [kW]
I.	210	222
II.	210	210
III.	210	212
IV.	210	219
V.	210	214
VI.	210	198
VII.	210	197
VIII.	210	197
IX.	210	192
X.	210	188
XI.	210	208
XII.	210	198



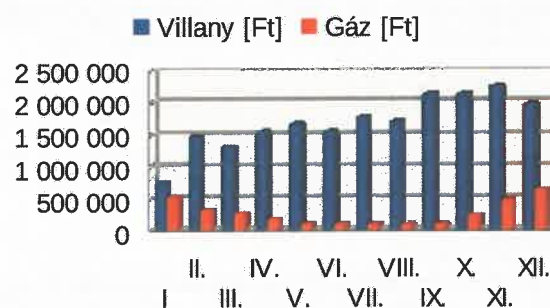
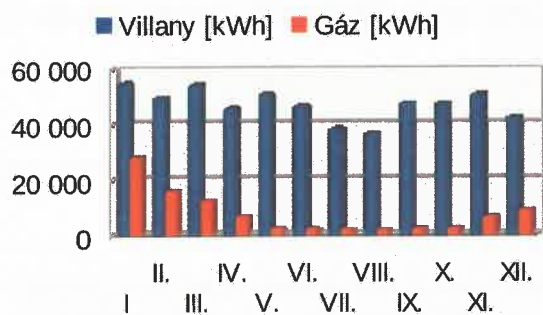


2.3 Üzemyanyag Vásárolt fűtésre fordított gázolaj felhasználása NEM VOLT

2.4 Teljes energia- és CO2 felhasználás Üvegházhatású gáz kibocsátás

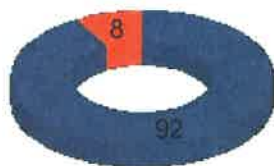
Energiamix vizsgálat 2022. 1-12.

Energia termék		Mért. egy.	Netto össz. költség [Ft]	Falj. Egység ár [Ft/mérté.]	Össz. en. felh. [kWh]	Falj. Egység ár [Ft/kWh]	ÜHG [tonna CO2]	ÜVH megoszlás %
Villamos energia vásárolt	566 159	kWh	20 299 009	35,9	566 159	35,9	207	92
Földgáz energia 2H	8 972	m ³	3 163 838	352,6	93 907	33,7	19	8
össz.	/	/	23 462 847	/	660 066	/	226	100

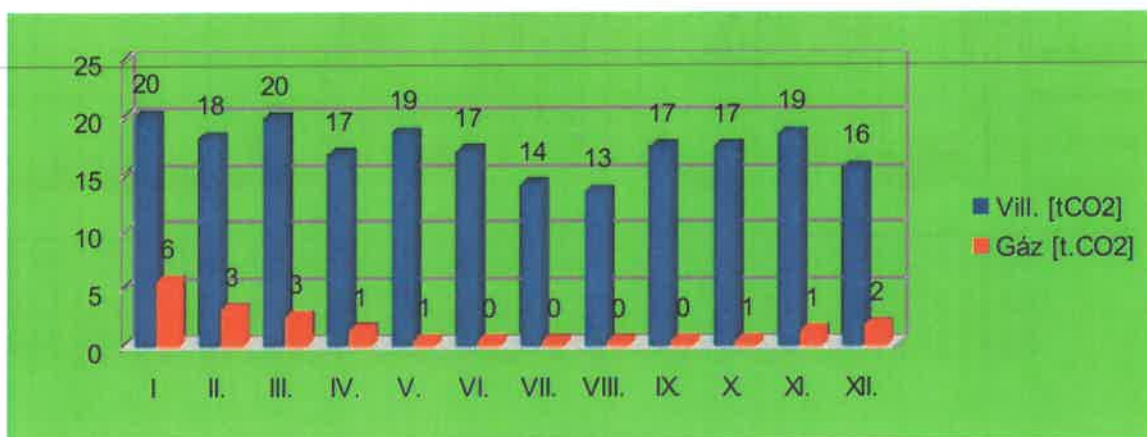




ÜVH megoszlás %



■ Vill. Energia %
■ F.gáz energia %



Üvegházhatású gázkibocsátás 2022. CO2 kibocsátás és tölgyfa egyenérték

Energia	Felhasználásból [kWh]	ÜHG [kg CO2]	ÜVH megoszlás %	fa [db]	erdő [he]
Villamos energia	566 159	206 648	92	3 006	10,8
Földgáz energia	93 907	18 969	8	276	1,0
Össz.:	660 066	225 617	100	3 282	11,8

* 1 db 50 éves fa (~100-120 m3 faanyag) körülbelül 08,75 kg CO2-t dolgoz fel egy vegetációs (1 év) időszakban.

3. Energiahatékonyság

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

A. Milliós gépészeti károk villámcsapástól

Az épületgépészeti rendszerek és azok elemei – kazánok, hőszivattyúk, a vezérlés stb. – jelentősen kitéttek a túlfeszültségből keletkező károknak.

A védelem alapja

Az épület villámvédelmének elsődleges célja az, hogy az épületben tartózkodókat, azok javait, értékeit minél inkább megvédje a villám okozta káros hatásoktól. A villámhárító a csapást felfogja és levezeti a földbe, azaz nevével ellentétben nem hárítja el a villámcsapást, pusztán csak csökkenti annak káros hatását.



Nem az energiája a nagy

Hibás elképzelés, hogy a villámok befogásával számos energetikai problémánk megoldódna. Hiába nagy a villám feszültsége, óriási a villámárama, viszont olyan rövid ideig tart – a másodperc század része –, hogy az energiataralma igen csekély. Ez mit sem csökkenti azonban a villámok egyéb, úgy is mint a romboló, gyújtó, dinamikus, olvasztó vagy éppen indukciós hatásait.

Nem mindentől véd a villámhárító

A várható veszélyeket és gazdaságossági szempontokat figyelembe véve a szabvány tehát a statisztikailag várható veszély mértékétől teszi függővé a védelem alkalmazását.

Belső védelem

A belső villámvédelem elsődleges feladata, hogy megóvja az épületek vagy berendezések belsejét a villám másodlagos hatásaitól. A veszélyes megközelítés a belső villámvédelem alapfogalma, melyet a másodlagos kisülések határoznak meg. Ezek indukált feszültség hatására keletkeznek, amelyek a villámhárító levezető, felfogó és egy függőlegesen nagy kiterjedésű fémtárgy között jönnek létre.

Ha megtörténik a baj

Ha van biztosítás, akkor sem biztos a megtérítés, ugyanis a biztosítások többsége a villámcsapás másodlagos hatásaira nem vonatkozik, csak az épület ill. ház leégésére.

[\(https://www.vgfszaklap.hu/\)](https://www.vgfszaklap.hu/)

B. Hogyan hat az orosz-ukrán háború a megújuló energiára való átállásra?

A konfliktus a fosszilis energiahordozóktól való eltávolodásra és a megújulóenergia-importra ösztönözheti az Európai Uniót. A konfliktus rávilágított Európa energetikai kiszolgáltatottságára. Az EU egyik meghatározó partnere, Ausztrália éppen arra készül, hogy nagy mennyiségű zöld hidrogént tegyen elérhetővé. Ez nemcsak az unió energiabizonytalanságára lehetne válasz, hanem a globális felmelegedés elleni küzdelemhez is hozzájárulhatna.

-Úgy tárolhatjuk az energiát ahogy korábban senki

A megújuló energiák egyre több területet hódítanak meg, az alternatív megoldások előtt azonban sok akadály áll. Egy új EVx rendszer, elektromotorok segítségével hatalmas téglákat emel fel, így hozva létre gravitációs energiát. Amikor a hálózatnak ismét áramra van szüksége, a blokkokat leengedik, és a felszabaduló mozgási energiát hasznosítják. A torony hatékonysága 80-85 százalékos, és 35 éven át működőképes lehet. A rendszer a cég szerint skálázható, a hosszabb és a rövidebb távú tárolási igényeket pedig egyaránt gazdaságosan kielégítheti. Mivel a globális lítium-ellátás folyamatosan csökken, a hasonló alternatív megoldásoknak valószínűleg egyre komolyabb szerep jut majd a piacon.

<https://alternativenergia.hu>

C. EGYRE TÖBBEN TERVEZIK, HOGY GÁZFŰTÉS HELYETT HŐSZIVATTYÚRA VÁLTANAK

A dráguló energiaárak sokaknak adnak lendületet, hogy új rendszerre váltsanak. A régi gázkazán esetében ez kezdésként lehet egy kondenzációs gázkazán, amely kevesebb gázt fogyaszt, és jó alternatíva szokott lenni. Ezt követi a magasabb bekerülési költségű hőszivattyú, ebben az esetben viszont oda kell figyelni arra, hogy az villamos energiát fogyaszt, amit biztosítani kell, éppen ezért a méretezés rendkívül fontos hálózati oldalról és az épületen belül is ahhoz, hogy a telepítés hatásos és működőképes legyen.



Aki ebben a technológiában gondolkodik, annak azt kell eldöntenie, hogy vállalja-e a jelentősebb beruházást annak érdekében, hogy később gyakorlatilag nullára csökkenthesse a rezsiköltségét.

[\(Wagner Solar\)](#)

D. Fotovoltaikus ablaküvegek: A gyártó szerint akár 10%-kal is csökkenthető lenne a világ károsanyag-kibocsátása.

A technológia lényege, hogy a napelemek a látható fényt nem, csupán az infravörös és ultraibolya sugarakat fogják fel, így a panelek úgy képesek napenergiát termelni, hogy közben az emberi szem számára látható napfényt átengedik. Az üvegpnelek több mint 10%-os hatékonysággal működnek, ami nem sokkal marad el a hagyományos napelemek 15-20%-os értékeitől. Az ablakok emellett 40-80%-os átlátsósággal rendelkeznek, ami megfelel a normál ablaküvegek tulajdonságainak. A becslések szerint ezek a fotovoltaikus üvegtáblák a jövőben mintegy 30%-kal lesznek csak drágábbak a hagyományos ablaküvegnél. Ha a napelemes üveg elterjed, az rendkívül nagy változást hozhat az energiatermelésben.

E. Rekord hatékonyságú napelemek

Minden eddiginél hatékonyabban működő napelemet hoztak létre az amerikai National Renewable Energy Laboratory (NREL) kutatói munkatársai.

A találmány közel 40 százalékos hatásfokkal üzemel.

Összehasonlításképpen, a gyakran használt szilícium-napelemek és az egyre elterjedtebb perovszkit-napelemek 25 százalék körüli hatékonysággal termelnek, a két anyagot kombináló tandem napelemek pedig nagyjából 30 százalékos teljesítményt kínálnak.

A csúcspdöntő napelem egyik jellegzetessége, hogy három „átmenetet” tartalmaz – ezek azok a komponensek, amelyek fény hatására elektromos áramot produkálnak. Ez a három anyag a fény különböző hullámhosszaira érzékeny, ami lehetővé teszi, hogy a panelek több energiát takarítsanak be a Nap sugaraiból.

Merre fordítsuk a napelemtáblákat Magyarországon?

A napelemek teljesítménye leginkább attól függ, milyen szögben éri őket a napfény. Magyar kutatók azonban most mégis úgy látják, hogy hazánkban a napelemtáblákat a dőlésszögüktől függően többé-kevésbé kelet felé kell tájolni, ami függőleges táblák esetén akár 5 százalékos energiatöbbletet is eredményezhet. E felismerésre a napraforgók vezették az ELTE kutatóit.

[\(https://gyartastrend.hu/](https://gyartastrend.hu/)

<http://www.almeva.hu/>)

F. Energiatárolás és a hibridüzemű napelemes rendszerek

A hálózatra visszatápláló napelemes rendszerek esetén az energiatároló szerepét az áramszolgáltató hálózata tölti be. Amikor intenzív a napsütés és többet termelünk, mint amennyit fogyasztunk, akkor a saját fogyasztáson felüli többletermelésünket az áramszolgáltató hálózatra feltölthetjük és tárolhatjuk.

Az áramszolgáltatók adott időszakokban korlátozzák a hálózatba visszatáplálható energia mennyiségét. Megoldásként a már meglévő hálózatra visszatáplálós rendszereket energiatárolóval (akkumulátorokkal) egészítik ki. Ezek lényege, hogy a visszaszabályozással érintett időszakban, ha több az aktuális termelés, mint a felhasználás, akkor elsődlegesen a megtermelt energiát az akkumulátor telepbe táplálja, ahol eltárolja azt későbbi felhasználás céljából.



-Hibrid üzemű napelemes rendszerek: Az energiátárolós napelemes rendszerek továbbfejlesztett változatai a hibrid üzemű napelemes rendszerek, melyek már képesek szigetüzemű energiaellátásra is, azaz áramszünet esetén a fogyasztókat az akkumulátorban tárolt energiával táplálni, így téve folyamatossá az áramellátást. A hibrid üzemű napelemes rendszer alkalmazása olyan kis teljesítményű fogyasztóknál javasolt, ahol hálózati kimaradás esetén is szükség van áramellátásra (pl. fűtés keringtető szivattyú). Azonban itt nem beszélhetünk szünetmentes ellátásról, mivel a rendszer átkapcsolási ideje nagyjából 60 másodperc. Az áramszünet alatt áthidalható időszak hossza a fogyasztók nagyságától és az illesztett akkumulátor kapacitásától függ.

<https://napelemrendszer.info>

G. Gázkazán és hőszivattyú? Előtérben a hibrid fűtési rendszerek

A gázkazán és hőszivattyú együttese egyre hangsúlyosabb szerephez jut.

A kondenzációs gázkazánok értékeit nem kell külön ecsetelnünk. Jóval egyszerűbb rendszer egy hőszivattyúhoz képest, azonban hatásfokban alulmarad a kondenzációs kazán. Viszont a hőszivattyú alacsony külső hőmérsékletnél egyre rosszabb hatásfokkal rendelkezik, míg a kondenzációs gázkazán stabilan hozza hőmérséklettől függetlenül a hatásfok értékeit. Ha viszont a két technológia előnyeit egyesítjük egy vezérlő rendszerrel, akkor még takarékosabb fűtési rendszert alakíthatunk ki.

Abban az esetben, ha alacsony a külső hőmérséklet, vagy nagyon magas az előremenő hőmérsékleti igény (például HMV készítés, hidegben radiátoros fűtés) a gázkazán dolgozik, egyéb esetben a hőszivattyú.

A szerelőknek, szervizpartnereknek a gáz és az elektromos energia éppen aktuális árait be kell programozni a rendszer energiamedszerebe, attól függően, hogy normál, H vagy GEO tarifát használ-e a hőszivattyú. A készülék eldönti, hogy működési állapotának megfelelően az adott pillanatban melyiket megfelelő használni, a gázkazánt vagy a hőszivattyút.

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

H. A 18 fok jelenleg törvénytelen, de nem észszerűtlen

A 7/2006-os TNM rendelet előírásai szerint lakóépület huzamos tartózkodásra szolgáló helyiségeiben, illetve irodákban, konferencia- és osztálytermekben, éttermekben és büfékben legalább 20 °C-nak kell lenni. A konyhában, a spájzban, a folyosón lehet akár 16 Celsius-fokosra is méretezni a fűtési rendszert, ahogyan az előírások szerint áruházakban is elegendő ez a hőmérséklet. Az óvodákban viszont minimum 22 °C kell. Ökölszabály szerint a belső hőmérséklet egy Celsius-fokos emelése hat százalékkal növeli meg a hőigényt, ezen keresztül a tüzelőanyag-fogyasztásunkat (függetlenül attól, hogy gázzal, árammal, fával vagy egyébvel fűtünk). Ugyanez a reláció fordítva is fennál, egy Celsius-fokos belső hőmérséklet-csökkentés hat százalékkal csökkenti az épületünk hőigényét, s vele a fogyasztást.

Miniszterelnökséget vezető miniszter bejelentése nyomán (2022. szeptember 8.) állami intézményekben nem lehet 18 Celsius-foknál melegebb. Gulyás Gergely közlése szerint ezzel a szektor gázfogyasztásának 25 százalékos lefaragása a cél.

<https://www.vgfszaklap.hu>



I. A homok energiátároló képessége, áttörés a zöldenergia tárolására.

A Finnek hatalmas „homok akkumulátorokat” építenek. Az így tárolt megújuló energiát télen fűtésre tudják használni gáz helyett zéró CO2 kibocsájtással. A zöldenergia hőként való tárolásnak ez egy nagyon egyszerű, és költséghatékony módszere. A homok „akkumulátor” egy meglehetősen egyszerű szerkezet, mely több hónapig képes 500 Celsius fok körüli hőt tárolni.

Elsőt Vatajankoski erőműbe telepítették, amely a terület távfűtési rendszerét üzemelteti.

Egy magas, szürke tornyot gyenge minőségű homokkal töltik tele, majd a felesleges nap- és szélenergia hőjével töltik fel. A tartályban egy úgynevezett ellenállásos melegítés (rezisztív fűtés) eljárással 500 Celsius fokra melegítik fel a homokot megújuló energiából származó áram segítségével. Folyamatos energiaellátást biztosít, télen a homokban tárolt hővel melegítik fel a vizet a távfűtési rendszerhez, majd a hálózat csővezetékein keresztül juttatják el az otthonokba.

J. Teljes napelemstop: a vállalatok nem építhetnek erőművet Magyarországon

Csak a jéghegy csúcsa volt a kormány lakossági napelemrendelete, a vállalati szektor már nyár óta nem kap engedélyt egyetlen új napelemes-rendszer építésére sem. (2022. 11. 14.)

Nagy port kavart a kormány lakossági napelemes rendszerek telepítését szabályozó októberi rendelete, amely megtiltotta a betáplálás – vagyis a villamosenergia-hálózatra csatlakozás – lehetőségét a háztartási méretű kiserőművek számára. Ez a napelemes-rendszerek telepítéséhez ugyan nem teremtett objektív akadályt, de a kötelező akkumulátoros tárolás előírása megdrágítja a beruházást, így az jóval hosszabb idő alatt térül meg, rosszabb esetben meg sem térül.

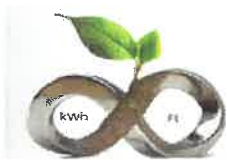
Más a helyzet a vállalati szektorban, ahol az előírások lépésről lépésre olyan útvesztőt hoztak létre júliusra, hogy a gyakorlatban egyáltalán nincs lehetőség a napelemes rendszerek engedélyeztetésére.

[\(https://24.hu/fn/gazdasag/2022/11/14/napelem-naperomu-napenergia-energia-mavir-eromu-megujulo-energia-villamosenergia-aram/\)](https://24.hu/fn/gazdasag/2022/11/14/napelem-naperomu-napenergia-energia-mavir-eromu-megujulo-energia-villamosenergia-aram/)

K. 10 tipp, hogyan csökkentsük gázfogyasztásunkat

A rezsicsökkentés korlátozásának kormányzati bejelentése sok embert megijesztett. Alábbiakban felsorolásra kerül néhány legfontosabbnak tartott energiatakarékosági lehetőség a teljesség igénye nélkül.

- Karbantartás. A gázkészülékeken, végeztessük el a szükséges karbantartást a fűtési idény előtt.
- Programozható szobatermosztáttal, állítsuk be az aktuális felhasználói szokásainkhoz.
- Ha radiátoros fűtésünk van, szabályozzuk a radiátorok teljesítményét!
- A meglévő fűtőkészülékünk hatásfokát illesszük a lakás paramétereire. A modern kondenzációs készülékek képesek olyan modulációra, amivel nagyon sok energiát lehet megtakarítani,
- A megújuló energiaforrásoknál hőszivattyús rendszereket ajánlunk, amivel a hűtést és fűtést is meg tudjuk valósítani.
- A Nap energiáját használjuk ki, ha van szabad tetőfelületünk! A napelemes rendszerek segítségével.
- Felértékelődik a fatüzelés és pellettüzelés, mint kiegészítő fűtési lehetőség, de figyeljünk, hogy jó minőségű szárazfával fűtsünk, ne hulladékkal!
- A hőszivattyún kívüli, nem energiatakarékos elektromos fűtési megoldások csak nagyon kevés esetben használhatók a jövőben hatékonyan.
- A felhasználói szokásainkhoz illesszük a készülékeink működését! Amit lehet automatizáljunk és takarékoskodjunk az energiával.
- Szigeteljünk! Cseréljünk nyílászárókat, tegyünk fel hőszigetelést, hogy a megspórolt energiát megtartsuk.



L. Az akkumulátorok jelentősége a megújuló energiaforrásokra való átállásban

Az akkumulátorok kulcsfontosságúak a globális gazdasági átállásban, mivel képesek fenntartani az energiarendszerben a kínálat és a kereslet közötti egyensúlyt.

A gazdaság villamosítására irányuló jelenlegi technikai fejlesztések és kezdeményezések nagymértékben támaszkodnak a lítium-ion (Li-ion) akkumulátorokra.

-Az akkumulátorok szerepe az energiatároló rendszerekben:

Az akkumulátorok hozzájárulása a megújuló energiához különösen fontos, mivel a nap- és szélenergia még mindig változó mennyiségű energiát termel, azaz változó mennyiségű energiaforrás. Az akkumulátorok lehetővé teszik a korábban összegyűjtött energia tárolását és gazdaságosabb felhasználását.

-Közlekedés (e-mobilitás):

Az elmúlt két évtizedben a lítium-ion a leggyakrabban használt akkumulátor az elektromos járművek töltésére.

-Hálózati energiatárolás:

Az elektromos járműveket nem csak a közlekedésben fogják használni, hanem a villamosenergia-költségeket is csökkenteni fogják azok számára, akik a háztetőre napelemeket telepítettek, legyenek azok állami, vállalati vagy egyéni befektetők. Valójában, amikor az áramárak magasak, a parkoló autók akkumulátoraiból származó áramot otthoni célokra lehet felhasználni, vagy akár a hálózatba is vissza lehet tölteni. (Mikrohálózatok-energia autonómia)

<https://knowhow.distrelec.com/hu/energia>

3.2 Energia megtakarítási kimutatások:

NEM VOLT

3.3.Üvegházhatású gáz kibocsátás csökkentés energia megtakarításból:

NEM VOLT

Hódmezővásárhely, 2023. 04. 28.

Meszlényi János
Energetikai szakreferens

