

2021.
ENERGETIKAI SZAKREFERENSI ÉVES
JELENTÉS
a
Hódagro Zrt.

vonatkozásában
a 2021-es naptári év energiafogyasztási és energiahatékonysági tevékenységgel
kapcsolatosan

TARTALOMJEGYZÉK

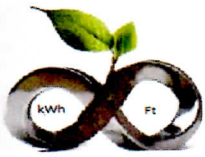
1 Bevezetés	1
2 Energiafogyasztási adatok	3
2.1 Földgáz	3
2.2 Villamos energia	4
2.3 Üzemanyag	6
2.4 Teljesenergia és CO ₂ felhasználás	6
3 Energiahatékonyság	7
3.1 Szemléletformás, energiahatékonysági lehetőségek, javaslatok,.....	7
3.2 Energia megtakarítási kimutatások (végrehajtott energiahatékonysági fejlesztések, alkalmazott üzemeltetési megoldások által elért energiamegtakarítási eredmények kimutatása).....	13
3.3. Üvegházhatású gáz kibocsátási csökkentés és ennek tölgyfaegyenértéke.....	13

1. Bevezetés

A **Hódagro Zrt.** (a továbbiakban „Társaság”) 1999-évben alakult.
1950. óta folytat mezőgazdasági alaptevékenységet a jogelődöket beleértve.
Fő tevékenységi köre: szántóföldi növénytermesztés, állattenyésztés és a kiegészítő
mezőgazdasági szolgáltatások.
Jelentős a mellék-, szolgáltató- és kiegészítő tevékenység is.

A Társaság főbb adatait

Társaság neve: "HÓDAGRO" Mezőgazdasági Termelő és Szolgáltató Zártkörű
Részvénytársaság
Székhely: 6800 Hódmezővásárhely Csókási pusztá 63.
Cégjegyzékszám: 06-10-000266
Adószám: 11822945-2-06



A jelentés készítő

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. §

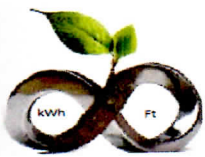
Energetikai szakreferens igénybevételére az a gazdálkodó szervezet köteles, amelynek a tárgyévet megelőző 3 évben az éves energiafelhasználásának átlaga meghaladja a

- 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.

Riportot képező alapadatok

1. Energianemek száma : **2 db**
2. Telephelyek száma: **12 db**
3. POD-ok száma: **20 db**
4. főmérők száma:
 - gázmérők: **2 db**
 - Villamos mérők: **18 db**
5. Almérők száma:
 - gázmérők: **5 db**
 - Villamos mérők: **2 db**



A z 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 energiamegtakarítási eredményekről.

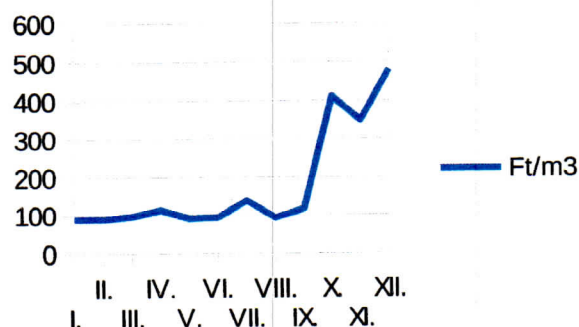
Nyomon követhető a vállalat energiafelhasználása, annak alakulása és költségszerkezete, valamint az energiahatékonysági beruházások eredményei.

2. Energia fogyasztási adatok

2.1 Földgáz

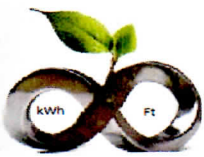
Vásárolt földgáz felhasználása

Dat.	Szikáncs Kp.			Makó Szérű			Össz.		
	m ³	Ft	Ft/m ³	m ³	Ft	Ft/m ³	m ³	Ft	Ft/m ³
I.	14 373	1 297 805	90,3	300	36 022	120,1	14 673	1 333 827	90,9
II.	11 696	1 108 078	94,7	603	0	0,0	12 299	1 108 078	90,1
III.	11 120	1 088 002	97,8	602	49 938	83,0	11 722	1 137 940	97,1
IV.	6 720	758 218	112,8	360	44 046	122,4	7 080	802 264	113,3
V.	13 468	1 225 442	91,0	14	4 712	336,6	13 482	1 230 154	91,2
VI.	11 818	1 110 259	93,9	0	0	###	11 818	1 110 259	93,9
VII.	4 454	618 672	138,9	0	0	###	4 454	618 672	138,9
VIII.	12 726	1 176 538	92,5	0	0	###	12 726	1 176 538	92,5
IX.	6 304	732 737	116,2	40	6 343	158,6	6 344	739 080	116,5
X.	18 558	7 639 492	411,7	10	1 586	158,6	18 568	7 641 078	411,5
XI.	11 562	4 190 313	362,4	429	55 423	129,2	11 991	4 245 736	354,1
XII.	13 162	6 452 484	490,2	357	44 409	124,4	13 519	6 496 893	480,6
Össz:	135 961	27 398 040	201,5	2 715	242 479	89,3	138 676	27 640 519	199,3



Almérők:

Dat.	Iroda	Baromfi 1.	Baromfi 2.	Száritó	Vágóhid	össz.
I.	2 742	0	0	0	224	2 966
II.	2 531	0	0	0	240	2 771
III.	2 388	0	0	0	185	2 573
IV.	1 611	0	0	0	157	1 768
V.	353	0	349	0	114	816
VI.	0	0	384	143	58	585
VII.	0	0	36	93	48	177
VIII.	0	0	1 156	0	57	1 213
IX.	205	0	308	2 666	65	3 244
X.	1 258	0	0	11 927	74	13 259
XI.	2 177	0	0	0	136	2 313
XII.	2 936	0	0	0	438	3 374
Össz:	11 088	0	2 233	14 829	1 222	29 372

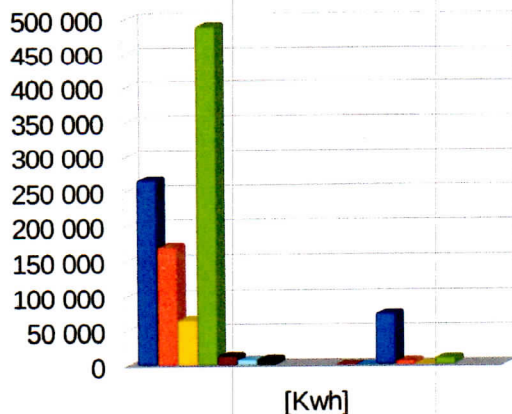


2.2 Villamos energia Vásárolt villamos energia felhasználása

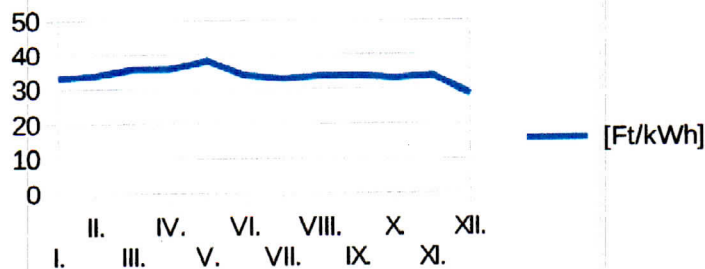
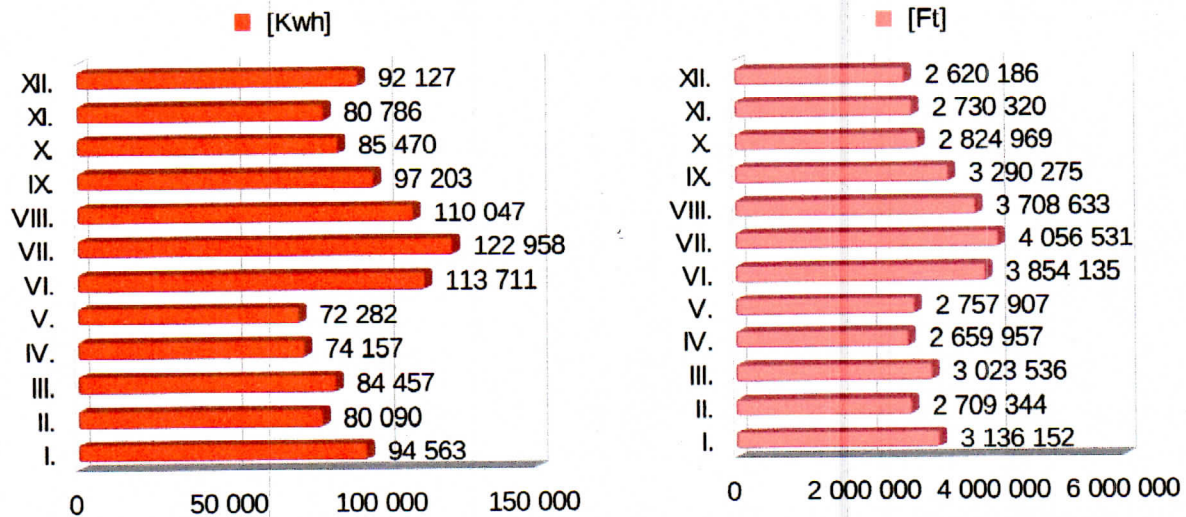
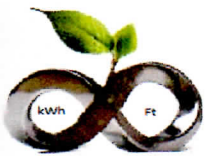
Telephely	ÖSSZES		
	[Kwh]	össz [Ft]	Ft/Kwh
Szár. (rég) gépm., kev.	265 981	9 994 196	37,6
Baromfi, új szárító	169 634	5 842 540	34,4
Batida Keletim.	64 933	2 046 223	31,5
Tehenészet	489 191	14 983 492	30,6
Erzsébet szárító	12 732	452 083	35,5
Batida gabona tár.	7 522	320 441	42,6
Lucer. Szár. M.Lele	8 327	321 433	38,6
Úttörő Lelei út	0	0	###
Batidai átemelő	0	1 331	###
Erzs. Juhászat	0	1 331	###
Makó ószegedi út	61	-3 119	-51,1
IKR Szikáncs	62	3 778	60,9
Kovács ta.	74 289	2 826 952	38,1
hatrongyos szár.	5 270	204 973	38,9
Sert. Komb. M.Lelel	413	17 454	42,3
Sert. Telep M.Lele	9 436	357 264	37,9
Juh. M.Lele	0	0	###
Csengeri ta.	0	1 573	###
Össz. [kWh]	1 107 851	37 371 945	33,7
Össz. [Ft]		37 371 945	
é.ár		33,7	

2021.	össz.		
	[Kwh]	[Ft]	[Ft/kWh]
I.	94 563	3 136 152	33,2
II.	80 090	2 709 344	33,8
III.	84 457	3 023 536	35,8
IV.	74 157	2 659 957	35,9
V.	72 282	2 757 907	38,2
VI.	113 711	3 854 135	33,9
VII.	122 958	4 056 531	33,0
VIII.	110047	3 708 633	33,7
IX.	97 203	3 290 275	33,8
X.	85 470	2 824 969	33,1
XI.	80 786	2 730 320	33,8
XII.	92 127	2 620 186	28,4
	1 107 851	37 371 945	33,7

össz 1-12. hó



- Szár. (rég) gépm., kev.
- Baromfi, új szárító
- Batida Keletim.
- Erzsébet szárító
- Tehenészet
- Lucer. Szár. M.Lele
- Batida gabona tár.
- Úttörő Lelei út
- Batidai átemelő
- Erzs. Juhászat
- Makó ószegedi út
- IKR Szikáncs
- Kovács ta.
- hatrongyos szár.
- Sert. Komb. M.Lelel
- Sert. Telep M.Lele
- Juh. M.Lele
- Csengeri ta.

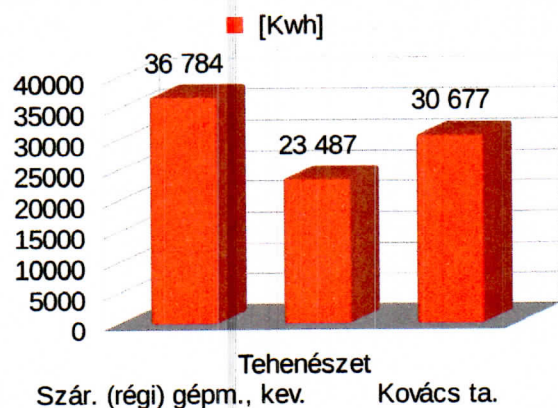
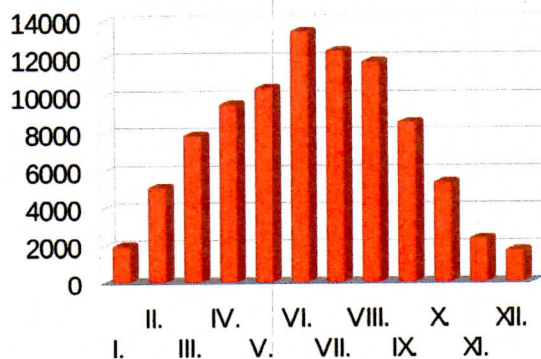


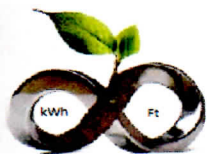
Termelt villamos energia felhasználása

Napelem termelés [kWh]

Telepek	i.	ii.	iii.	iv.	v.	vi.	vii.	viii.	ix.	x.	xi.	xii.	[Kwh]
Szár. (régli) gépm., kev.	1 039	2 141	3 208	2 797	3 972	4 900	5 645	4 892	3 940	2 313	1 158	779	36 784
Tehenészet	511	1 129	2 035	2 443	3 028	4 064	2 971	2 757	2 204	1 157	663	525	23 487
Kovács ta.	447	1 866	2 642	4 342	3 474	4 508	3 808	4 203	2 458	1 924	562	443	30 677
össz.	1 997	5 136	7 885	9 582	10 474	13 472	12 424	11 852	8 602	5 394	2 383	1 747	90 948

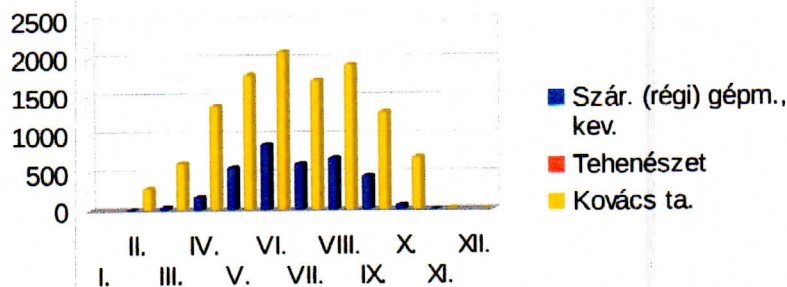
Napelem termelés [kWh]





Napelem termelés visszatáplálás [kWh]

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Szár. (régi gépm., kev.)	0	9	47	179	574	875	625	701	459	65	3	0
Tehenészet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kovács ta.	0	294	632	1 374	1 787	2 083	1 711	1 914	1 287	703	16	2

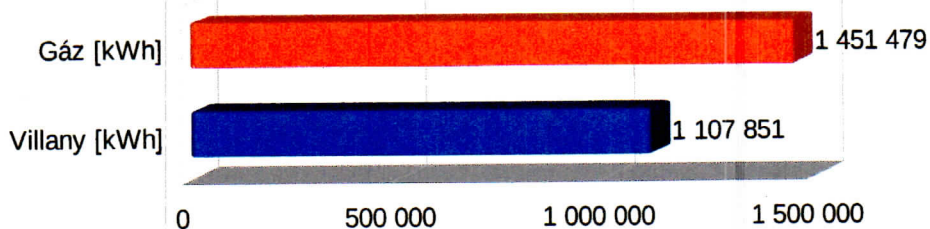


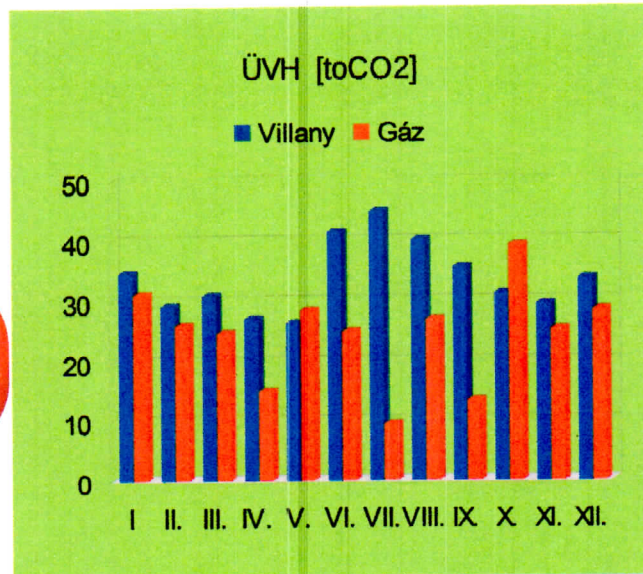
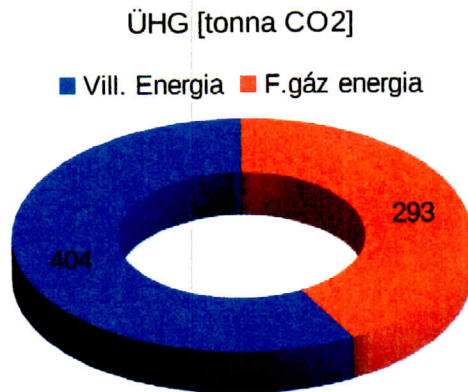
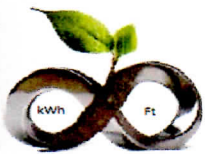
2.3 Üzemanyag
Vásárolt fűtésre fordított gázolaj felhasználása
NEM VOLT

2.4 Teljes energia és CO2 felhasználás

Energiamix vizsgálat 2021. 1-12.

Energia termék	Mért. egy.	Netto össz. költség [Ft]	Falj. Egység ár [Ft/merte.]	Össz. en. felh. [kWh]	Falj. Egység ár [Ft/kWh]	ÜHG [tonna CO2]	UVH megoszlás %
Villamos energia saját előáll	90 948 kWh	0	/	90 948	/	-33	100
Villamos energia vásárolt	1 107 851 kWh	37 371 945	33,7	1 107 851	33,7	404	58
Földgáz energia 2H	138 676 nm3	27 640 519	199,3	1 451 479	19,0	293	42
össz.	/	/	/	2 559 330	/	698	100





Üvegházhatású gázkibocsajtás 2021. év és CO₂ és tölgyfa egyenértékek

Energia megtakarítás	Felhasználásból [kWh]	ÜHG [kg CO ₂]	fa [db]	erdő [he]
Villamos energia saját előáll	90 948	33 196	483	1,7
Villamos energia vásárolt	1 107 851	404 366	5 882	21,2
Földgáz energia 2H	1 451 479	293 199	4 265	15,3
össz.	2 559 330	697 564	10 146	36,5

* 1 db 50 éves fa (~100-120 m³ lombtérfogat) körülbelül 68,75 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. Levegő-levegő hőcserélőkről Szellőztetés hőhasznosítással

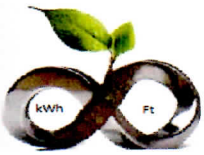
Általános esetben a fűtésre fordított energia kb. harmada a szellőzéssel, szellőztetéssel keletkező hőveszteség pótlását fedezi. Ennek az értéknek a nagymértékű csökkentésére használhatjuk a légtechnikai rendszerekben a hővisszanyerős berendezéseket, megoldásokat.

A hővisszanyerő fűtési és hűtési energiát takarít meg. Alkalmazásával fűtési és hűtési rendszerre van szükség. Egészen alacsony energiaigényű épületeknél a fűtési-hűtési igény háromnegyede is fedezhető szellőző levegő felfűtésével és lehűtésével

Ezek a berendezések lényegében különböző kialakítású hőcserélők melyek működési elve arra épül, hogy a kintről beszívott (hideg) levegőt előmelegítjük az adott épület ill. beltérből elszívott meleg levegővel.

A hővisszanyerés hatásfoka a hulladékhő hasznosításának nagyságrendjét mutatja meg. Az ablakos szellőztetés hatásfoka 0 %, szellőztető berendezések esetében nagyságrendben 30 és 90 % közötti értékről beszélhetünk. A 60 % feletti hővisszanyerés jónak tekinthető, 80 % felett pedig kiváló.

További tényező a komfortkritérium, mely meghatározza, hogy a szellőző levegő minimum



hőmérséklete még a -10°C külső esetén sem lehet 16.5°C -nál alacsonyabb illetve, hogy a szellőztetés maximális villamosenergia igénye a szállított levegő térfogatáramára viszonyítva nem haladhatja meg a 0.45 Wh/m^3 értéket.

A berendezés működési zajszintje nem haladhatja meg a lakóhelyiségben mért 25dB, és a telepítési helyiségben mért max. 35 dB értéket.

A folyamatos működéshez mindenképpen javasolt valamilyen kiegészítő fagyvédelem kiépítése is.

<https://holnaphaz.blog.hu/>

<https://szellőzés.info>

B. Konvektoros fűtésről

A konvektorok mind a mai napig jó szolgálatot tesznek a felhasználóknak. Él az a tévhit, hogy ez egy elavult fűtési technológia, korszerűtlen, és cserélni kell.

Jelenleg több mint 3 millió gázkonvektor van használatban az országban, azonban ezeknek a 80 százaléka már elavult.

2018 eleje óta csak energiatakarékos gázkonvektorokat lehet beszerezni, melyek A vagy B energiahatékonysági besorolással rendelkező fűtőtestek. Ezek a konvektorok már 23,5%-kal kevesebbet fogyasztanak.

A gázkonvektor termosztátja segít szabályozni a megfelelő hőmérsékletet a helyiségben.

A modern készülékek digitális termosztáttal szereltek.

Elrendezésük szerint három típusát különböztetjük meg: a parapetes, a kéményes és a fali

Mikor éri meg gázkonvektort használni?

1. Ha kicsi a lakás
2. Helyiségenként lehetőség van a külön hőmérséklet beállítására.
3. Szakaszos üzemeltetésre van lehetőség

Méretezés, szerelés:

A fűtendő helyiség méretéhez viszonyítva kell meghatározni a konvektor teljesítményét. Minden 20 m^3 fűtéséhez 1 kW teljesítményre van szükség.

A hatékonyság érdekében fontos, hogy a megfelelő légm³-hez az illő teljesítménnyel rendelkező készüléket válasszunk, illetve figyeljünk a konvektor rendszeres tisztítására és karbantartására.

<https://www.vgfszaklap.hu/lapszamok/2021/marcius/6384-a-konvektorokra-is-figyeljunk>

<https://www.eon.hu/hu/blog/otthon-kenyelme/energiatakarékos-gazkonvektor-hatekony-futesi-megoldas.html>

C. Fűtési víz kezelése

A fűtési víz kezelése az épületgépészeti gyakorlatban sótalanítás vagy vegyszeres kezelés. A fűtési víz és a rendszerben található fémek érintkezésekor korróziós folyamatok indulhatnak el, melyek károsíthatják a fűtés elemeit, alkatrészeit, készülékeit.

A harmadik problémát a vízkő jelenti. Tehát a legfontosabb feladat egy jó minőségű fűtővíz előállításához, a vízben a korrózió sebességének csökkentése, a radiátoriszap, a rozsdá, és egyéb szennyeződések szűrése, valamint a vízkő elkerülése és a pH-semlegesség tartása.

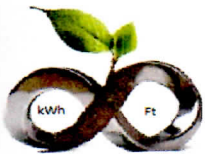
-Vízköképződés:

A vízkő, a vízből kivált és lerakódott anyagok, főként sók összessége.

Megoldás ezek ellen a megfelelő vízkővédelem és a vízlágyítás.

-Alternatív vízkővédelem:

Az alternatív vízkővédelmi készülékek a vízben meglévő meszet elektrofizikai módon



stabilizálják. Ezek a vízkövédelmi készülékek regeneráló só nélkül működnek.

-ioncserélő eljárás:

A víz tényleges lágyításához az úgynevezett ioncserélő eljárás használható. Az eljárás során a keménységet adó magnézium- és kalciumionok nátriumionokra cserélődnek.

-fontos a víz PH értékének szintentartása

A fűtési rendszerbe a vízkő és a korrózió sebességének csökkentésére ún. inhibítor vegyszereket is lehet adagolni.

Ezek korróziógátló adalékanyagai tartalmazznak olyan komponenseket, amik bizonyos keretek között stabilizálják a pH-értéket, megkötik a vízkövet okozó anyagokat, és védőréteget képeznek a rendszer belső felületén, így a fent említett problémákra megoldást nyújtanak.

<https://www.vgfszaklap.hu>

D. A hőcserélős tárolók működése

Amennyiben belső hőcserélős indirekt tárolókat használnak napkollektoros rendszerekhez, ez energetikailag a szolártechnikában egy rossz választás.

Ennek oka, hogy egy napkollektor által fűtött indirekt szekunder bojler egészen másképp működik, mint egy kazán által hőt tartott berendezés.

Miért jobb a külső hőcserélő?

Egy külső hőcserélős rendszer akkor is biztosítja a fűtendő közeg, tehát a tárolóban lévő víz áramlását, ha a melegvíz-csap zárva van. Ehhez természetesen keringtetőszivattyút kell beépítenünk. Célszerű rétegtárolót használnunk, ami egyébként a nagyobb beruházásoknál sokkal olcsóbb is, mint a zománcozott indirekt bojler. Sőt, a rétegtárolót (benne 1, 2 vagy 3 friss vizes HMV-modullal) nem csak a használati meleg vízre lehet rákötni, hanem a fűtés rásegítésére vagy akár az úszómedence fűtésére is, míg a zománcozott indirekt bojler ezekre a feladatokra nem alkalmas.

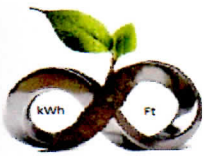
Milyen tárolót válasszunk?

Egy melegvíz-tárolóval szemben a megfelelő szigetelés az egyik legfontosabb minőségi elvárás. Lehet ugyanakkor bármilyen kiváló is a szigetelés, ha a tároló csonkjai túlnyúlnak a szigetelés síkján. Számos gyártó alkalmazza ezt a megoldást, holott nyilvánvaló, hogy így minden csonknál egy fémből készült hőhid alakul ki a tároló és a légtér között. Érdemes olyan tárolót választanunk, amelynek csonkjai nem nyúlnak túl a szigetelésen, ezzel elkerülhetjük a hőhidak kialakulását.

<https://www.vgfszaklap.hu>

E. Faforgács alapú építőanyag: Durisol

A környezettudatos gondolkodásmód egyre több területen megmutatkozik mint például az építőipar is, s a „zöld” lehetőségek között pedig vannak új, és vannak évtizedes múltra visszatekintő, mégis kevésbé ismert megoldások. Kevesen ismerik azonban a nagyjából 80 éves múltra visszatekintő, újrahasznosított gyártási mellékterméket, a mineralizált faforgács alapanyagú Durisolt. Ebből az építőanyagból a téglához hasonlóan stabil és teherbíró fal, és egy sor további hasznos épületrész vagy akár kerítés is építhető. A falazóanyag összetételének köszönhetően, olyan remek tulajdonságokkal bír, mint például a kiemelkedően jó hő- és páraháztartás, valamint a hangszigetelő és hangelnyelő képesség. Emellett mára egyre többek számára fontos tényező, hogy a Durisol előállításához felhasznált faforgács természetesen megújuló, újrahasznosított alapanyag. A faforgácsból cement, víz és egyéb speciális alapanyagok megfelelő arányú keverésével, a fa és beton által kínált összes előnyös tulajdonságot egyesítő építőanyag válik. Zaj- és környezetvédelem



egyben. A zöld építőipari alternatívák ismerete azért is vált kifejezetten fontossá az utóbbi időben, mert 2022. július 1. után csak a közel nulla energiaigényű épületek kaphatnak majd használatbavételi engedélyt. Ez azt jelenti, hogy már ma úgy kell tervezni, és a megfelelő építőanyagokat, így a falazat anyagát is kiválasztani, hogy az a hamarosan életbe lépő szabályoknak megfeleljen. A Durisol zajárnyékoló fal hatékonyságának titka egyedülálló szerkezetében rejlik: a falat alkotó elemek felülete cementkötésű faforgácsból préseléses technikával kialakított réteg, amely egy 13 centiméteres fix betonmagot ölel körbe. A szendvicsszerkezetű fal két hasznos tulajdonságával segít az eredményes zajárnyékolásban: a belső betonszerkezet áll útjában az áthaladó hanghullámoknak, azt nagymértékben tompítva, a fal külső héja pedig egyfajta szivacsként oltja ki a hanghullámok jelentős részét, ezzel csökkentve a nemkívánatos visszaverődést

<https://alternativenergia.hu/csendes-udvar-kornyezetbarat-keritessel-kell-ennel-tobb/93942>

F. Ablakok, záróra!

Ablakon keresztül már szinte lehetetlen a szükséges de elégséges lakásszellőzés biztosítása. Vagy túl nagy lesz a szellőztetés mértéke, amely a falak lehűléséhez vezet, és ezáltal megnövekszik a felfűtési idő, miközben a költségesen felfűtött levegő a szabadba távozik anélkül, hogy a hőt visszatartaná.

A friss levegő CO₂-tartalma kb. 400 ppm, és egy átlagos szobában a CO₂-koncentráció már egy órán belül megduplázódik egyetlen nyugalomban lévő ember benttartózkodása esetén.

A rosszul szellőző, hőszigetelt helyiségekben a levegő nemcsak fullasztó, de nedves is, ami a betegségeket okozó penészgombák, mikroorganizmusok vagy atkák szaporodását különösen elősegíti.

A 7/2006. (V. 24.) TNM rendeletben meghatározott épületek tartózkodási zónáiban a minimálisan bejuttatandó friss levegő mennyiségét és az elvezetésre kerülő szennyezett levegőt, így a légcserét, csak szabályozott működésű hővisszanyerős szellőztetőrendszer vagy központi elszívásos szellőzés kiépítésével lehet biztosítani, mely a belső páratartalom és CO₂-szint alapján automatikusan és folyamatosan, igény szerint üzemel. A rendszer részeként és kialakításánál figyelembe vehetők a friss levegő bevezetésére alkalmas passzív, automatikus működésű páraszabályozású légbevezető elemek. Az épület külső nyílászáróinak teljes vagy részleges nyitásával történő frisslevegő-bejutást nem szabad figyelembe venni.

A szellőztetőrendszerek működésének kulcsa a megfelelő tervezés.

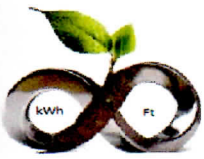
Hagyományos szellőztetéskor a friss levegő bejutását biztosíthatjuk az új ablakokba, vagy a falba épített légbeeresztőkkel.

Hővisszanyerős szellőztető rendszert alkalmazva magasabb a komfortszint s a szellőztetési energiaveszteség pedig a töredékére csökkenthető a hagyományos rendszerekhez képest. A friss levegőt felmelegítve (az elhasznált levegő hőjével), szűrve, külső zajoktól mentesen kapjuk meg.

<https://www.vgfszaklap.hu>

G. Hűtőkörök általános karbantartása

A megfelelő karbantartásra szánt összeg mindig megtérül a hűtéstechnikában. Az elhanyagolt berendezések meghibásodott alkatrészeinek cseréje, javítása sokszorosa a szervizköltségeknek. Nem is beszélve a leállás okozta anyagi veszteségekről például egy hűtőházban. A készülék élettartamát jelentős mértékben befolyásolhatják akár a legapróbb javítások, igazítások.



EllenőrzendőK:

- Az elektromos csatlakozásokban vagy az érintkezési pontokon jelentkező ellenállás
- Nagyipari berendezések esetén vizsgálni kell a motor mágneskapcsoló érintkezőit
- Motorok csapágyazását.
- A légszűrőket is ellenőrizni kell, szükség esetén cserélni.
- Célszerű megvizsgálni a termosztát beállítását és kalibrálását.
- A kondenzvíz elvezetését és a leeresztő edényt is megvizsgálni a hűtő, légkezelő berendezések esetén.
- A légcsatornák tömörségét az üzemi nyomást, a kompresszor áramerősségét, a kondenzátor és az elpárologtató ventilátor motorjának áramerősségét is.

A párologtató és a kondenzátor kapacitásának és hatékonyságát befolyásolja a szennyeződés.

Egy tanulmány szerint: egy viszonylag kicsi, 1 mm vastag szennyeződéscsoporszerű réteg egy vizsgált hőátadási felületen 21% -os hőveszteséget eredményezett. A hőátadó felület tisztítása egyszerűen végezhető.

Látható tehát, hogy a karbantartásra mekkora szükség van a hűtőkörök esetén.

<https://www.vgfszaklap.hu>

H. Újrahasznosítás: Az Alumínium

Az Európai Unió hulladékgazdálkodási célterve alapján a tagállamoknak – így Magyarországnak is – a települési hulladék 55 százalékát kell újrahasznosítaniuk 2025-ig, 2030-ig pedig a 60 százalékát.

A Magyarországon forgalomba kerülő 1 milliárd darab alumínium italdoboz mintegy 58 százaléka, vagyis közel 8900 tonna alumínium a kommunális hulladékban vagy hulladékégetőben végzi.

A Parlament 2020. decemberében fogadta el azt a törvényt, amely alapján 2023. július 1-től Magyarországon is bevezetik a kötelező visszaváltási díjas rendszert a fémdobozokra, az üveg- és műanyag palackokra.

Az alumínium végtelenszer újrahasznosítható minőségvesztés nélkül, mivel a reciklált alumínium minősége megegyezik az eredeti ásványi anyagból előállított alumíniummal.

Egyetlen alumíniumdoboz újrahasznosításával annyi energiát spórolunk meg, ami 3 órányi tévénézéshez elég. (Thinkcans.net) Az elsődleges gyártáshoz szükséges energia mindössze 5 százalékát igényli, így ökológiai lábnyom tekintetében is az egyik leghatékonyabb italcsomagolás, környezetvédelmi szempontból „megújuló anyagforrásnak” tekinthető.

Minden 1 tonna alumínium újrahasznosításával 9 tonna szén-dioxid-kibocsátástól kíméljük meg a bolygót. Ez annyi, amennyi 43500 kilométernyi autózás során keletkezne. (Thinkcans.net)

A valaha megtermelt alumínium 75 százaléka még ma is körforgásban van – nem kizárt, hogy az üdítő-, vagy sörösdoboz, amiből iszunk, anyagát tekintve valójában sokkal idősebb nálunk.

A környezettudatosság egyéni és vállalati szinten is alapvetően fontos.

<https://index.hu/bcs/2021/10/13/aluminiu-doboz-ujrahasznositas-fenntarthato-hell/>

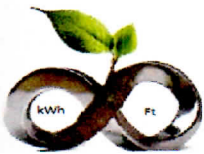
I. Mikor lehet jó alternatíva az elektromos fűtés?

Nagy kérdés, amely évtizedekre meghatározhatja életünket, hogy mivel fűtsünk. Gáz, villany (elektromos kazán, hőszivattyú, fűtő split klíma), szilárd tüzelőberendezés?

Vitathatatlan a gázfűtés előnye, köszönhetően a gázhálózat országos lefedettségének. De ma már van helye a fűtő split klímáknak, és előtérbe kerülnek a hőszivattyúk is. Kazáncserénél

alternatívaként a villamos kazánok jöhetnek szóba. A gázkazán telepítése nem olcsó manapság, és van, ahol a jogszabályi háttér sem teszi lehetővé a gázfűtő berendezést. Egy elektromos kazán létesítése sem olcsóbb, gondoljunk csak a villamoshálózat bővítésre, az üzemeltetés viszont jóval költségesebb a villamos kazánok esetében, mint a gázkazánoknál. Azonban a napelemek sok segítséget nyújthatnak, pláne, ha pályázat is segíti a telepítést.

A klímafűtésnek számtalan előnye van, többek között ilyen az ára is. A klímaberendezés direkt



elpárolgással működik, nincs közvetítő közeg, azaz egyenesen a munkavégző közeget visszük a lakásba, a hatásfok lényegesen nagyobb, mint bármely más fűtésrendszer esetén. A hőszivattyú is vizet használ közvetítőközegként, ezt mozgatni kell, amely energiaigényes és költségekkel jár, éppen ezért nem tud olyan hatékony lenni, mint a klímafűtés.

Villamos kazánt olyan helyre célszerű elsősorban telepíteni, ahol nincs kémény, és nem, vagy csak nagyon költségesen lehet biztonságos égéstermék-elvezetőt létesíteni. Akkor is szóba jöhet a villanyfűtés, ha a környéken nincs vezetékes gázellátás, és nincs lehetőség energiahordozó tárolására, de a villanyfűtés akkor is lehet jó megoldás, ha egyébként minden adott lenne gázfűtéses rendszer kialakítására – egy kicsi, korszerűen szigetelt lakásban.

Az elektromos fűtési megoldásokról korábban kialakult negatív kép megváltozása az egyre olcsóbb, elérhetőbb napelemeknek köszönhető. A helyes fűtési megoldás kiválasztását minden esetben komoly energetikai számításnak kell megelőznie. Így a megrendelő képet kaphat a megtérülési költségekről, a telepítésről, és nem melleleg a komfortról is.

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

J. Így szolgálja az embert az erdő

Anyagcseréjük során a fák több szenet vonnak ki a légkörből, mint amennyit visszajuttatnak, de csak amíg élnek, és akkor a leghatékonyabbak, ha erdőt alkotnak. A globális erdőirtás megállítása klímavédelmi szempontból is az egyik legsürgetőbb feladat.

Számos üvegházhatású gáz létezik, de tömege okán a szén-dioxid a legjelentősebb. A metán például ugyanannyi molekulára nézve 23-szor intenzívebb üvegházhatást okoz, mégis az emberi tevékenység nyomán olyan mennyiségű CO_2 jut a légkörbe, ami mellett minden más eltörlül.

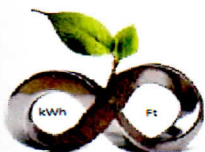
A növények magukba építik a szenet.

A szén-dioxid megkötésének mesterei a növények, rekorderei pedig méretük okán a fák. Nappal, fény hatására szén-dioxidot vesznek fel a légkörből, hogy víz felhasználásával szénhidrátokat, vagyis tápanyagot állítsanak elő maguknak. Bonyolult folyamat, de a lényeg, hogy a CO_2 -ből származó szén a növényben marad, az oxigén egy része pedig távozik.

Éjjel fordított folyamat játszódik le, de a mérleg számunkra pozitív: több szén-dioxid tűnik el a légkörből, mint ami visszajut.

A globális szén ciklusban kiemelkedő szerepet játszanak a világ tengerei és óceánjai is, amelyek megkötik és tárolják a légköri szén-dioxid egy jelentős részét. Sőt, a felszíni vizek a legjelentősebb természetes elnyelők, az emberi kibocsátás mintegy negyedét kötik le. Közben viszont a víz savasodik, a jelenség egyre nagyobb fenyegetést jelent a vízi élőlények számára, és maga a felmelegedés ez esetben is rontja a teljesítményt: a vízfelszín hőmérsékletének emelkedésével romlik a CO_2 elnyelésének képessége. Ha mennyiség alapján rangsorolunk, a második legnagyobb szén-dioxid megkötő maga a talaj, de a „kapacitások” természetesen itt is végesek. A kérdés már csak az, hogy ha az erdők nem is a legfontosabb elnyelők, miért őket emeltük ki első helyen? Azért, mert a vizek és a szárazföldek felszínén játszódó kémiai folyamatokat nem tudjuk átírni, a reakciókba nincs beleszólásunk, ám a globális szintű erdőirtást közös erőfeszítéssel még meg tudjuk állítani, amíg nem késő.

<https://24.hu/tudomany/2021/11/03/igy-szolgajja-az-embert-az-erdo/#5579>



K. Zéró kibocsátás, nettó zéró kibocsátás és szénsemlegesség – hasonló, de nem ugyanaz

Az évszázad közepére, ha el akarjuk érni a párizsi klímaegyezményben meghatározott célokat, az aláíró országoknak el kell érniük a nettó nulla széndioxid-kibocsátást. Csakhogy a nettó zéró kibocsátás nem ugyanazt jelenti, mintha szénsemlegesek lennének.

Nettó zéró kibocsátásról akkor beszélünk, ha egy ország (város, cég, épület, stb...) annyi üvegházhatású gázt bocsát ki, amennyit el is nyel. Ezt több módszerrel teheti meg: ténylegesen csökkenti a kibocsátását, befektet környezetvédelmi projektekbe, amelyek képesek szén-dioxidot elnyelni a levegőből, illetve karbonkreditet vásárol, amely lényegében ugyanaz, mint a megfelelő helyre történő befektetés, csak kevésbé célzott.

A kifejezésben nagyon fontos a „nettó” szó – vagyis az, hogy nem muszáj tényleges zéró kibocsátásra törekedni, a megmaradó kibocsátást lehet ellensúlyozni is.

Ha a nettó zéró kibocsátás elől elveszük a „nettó” kifejezést, rögtön megváltozik a jelentése: ez már azt mutatja, hogy az adott ország egyáltalán nem bocsát ki káros anyagokat. Ez jelenleg nagyon messzi cél mindenki számára. A nettó zéró emisszió mellett a karbon- vagy szénsemlegességet szokták leggyakrabban emlegetni, ami viszont – a korábban elmagyarázott kifejezéssel ellentétben – nem igényel kibocsátáscsökkentést: akkor is szénsemlegesnek nevezhetünk egy országot, ha sok káros anyagot bocsát ki, csak mindet kiváltja ellentétezással, sőt az ország kibocsátása akár növekedhet is, ha az offset is vele növekszik. Ez karbonkreditek vásárlásával is elérhető papíron. A nettó zéró emisszióhoz azonban elengedhetetlen a kibocsátáscsökkentés.

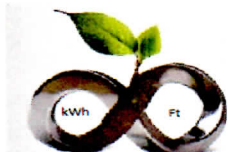
A nettó zéró kibocsátás nagyon jó módszer arra, hogy rövid távon elérjük a klímacéljainkat, és időt nyerjünk magunknak – hosszú távon azonban a teljes zéró kibocsátás lesz csak a járható út.

<https://24.hu/tudomany/>

3.2 Energia megtakarítási kimutatások:

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

Energia megtakarítási módok	megtakarítás	
	kWh/év	Ft/év
világító test csere	5 092	171 587



3.3. Üvegházhatású gáz kibocsátási csökkentés

Üvegházhatású gázkibocsátás 2021. megtakarítás CO2 kibocsátás és tölgyfa egyenérték

<u>Energia megtakarítás</u>	Felhasználásból <u>[kWh]</u>	ÜHG [kg CO2]	ÜVH megoszlás %	fa [db]	erdő [he]
Villamos energia	5 092	1 858	100	27	0,1

* 1 db 50 éves fa (~100-120 m³ lombtérfogat) körülbelül 68,75 kg CO₂-t dolgoz fel egy vegetációs (1 év) időszakban.

Hódmezővásárhely, 2022. 04. 30.

Meszlényi János

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