



2020. ENERGETIKAI SZAKREFERENSI ÉVES JELENTÉS

a Hódagro Zrt.

vonatkozásában
a 2020-es naptári év energiafogyasztási és energiahatékonysági tevékenységgel
kapcsolatosan

TARTALOMJEGYZÉK

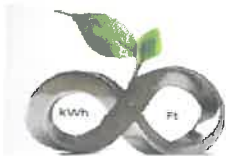
1 Bevezetés	1
2 Energiafogyasztási adatok	3
2.1 Földgáz	3
2.2 Villamos energia	4
2.3 Üzemanyag	6
2.4 Teljesenergia és CO ₂ felhasználás	6
3 Energiahatékonyság	8
3.1 Szemléletformás, energiahatékonysági lehetőségek, javaslatok,.....	8
3.2 Energia megtakarítási kimutatók (végrehajtott energiahatékonysági fejlesztések, alkalmazott üzemeltetési megoldások által elért energiamegtakarítási eredmények kimutatása).....	13
3.3. Üvegházhatású gáz kibocsátási csökkentés és ennek tölggyaegyenértéke.....	14

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 tárgyévét 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: **3 db**
 - Villamos mérők: **2 db**



Az éves riport célja

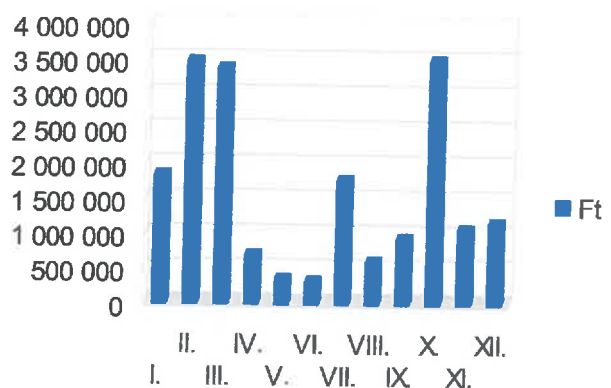
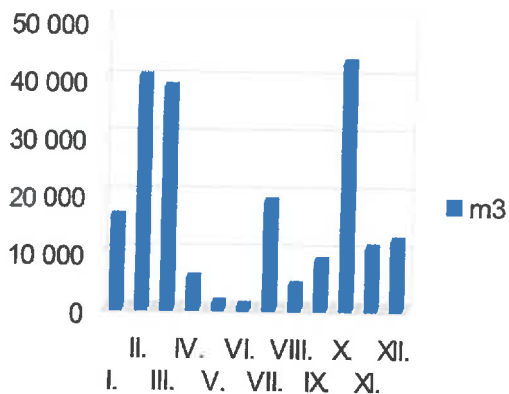
Az energetikai szakreferens összefoglaló éves jelentést készít az igénybevételére köteles gazdálkodó szervezet számára készített havi jelentések alapján a tárgyévet követő év május 15-ig a végrehajtott energiahatékonysági fejlesztések, alkalmazott üzemeltetési megoldások által elért energiamegtakarítási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

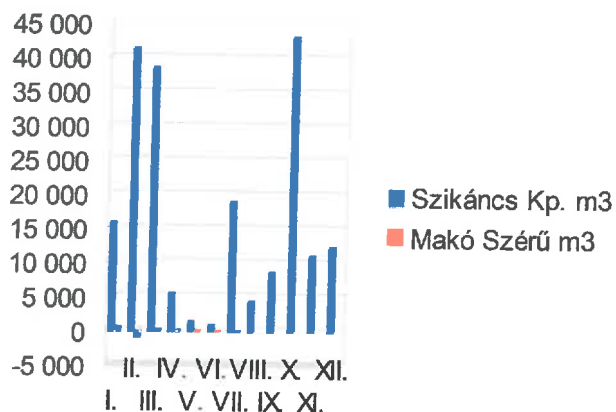
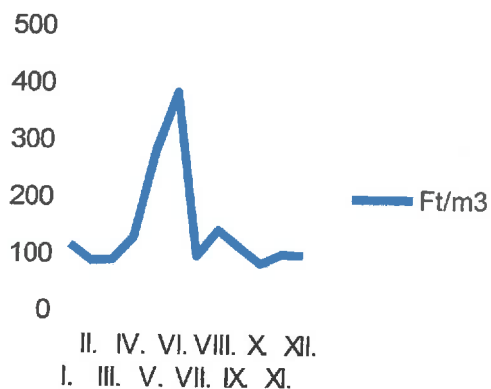
Nyomon követhető a vállalat energiafelhasználása, annak alakulása és költségszerkezete, valamint az energiahatékonysági beruházások eredményei.

2. Energia fogyasztási adatok

2.1 Földgáz Vásárolt földgáz felhasználása

Dat.	Szikáncs Kp.			Makó Szerű			Össz.		
	m ³	Ft	Ft/m ³	m ³	Ft	Ft/m ³	m ³	Ft	Ft/m ³
I.	15 773	1 795 495	113,8	516	60 926	118,1	16 289	1 856 421	114,0
II.	41 140	3 574 694	86,9	-825	-95 048	115,2	40 315	3 479 646	86,3
III.	38 341	3 362 357	87,7	195	23 661	121,3	38 536	3 386 018	87,9
IV.	5 533	706 511	127,7	79	10 196	129,1	5 612	716 707	127,7
V.	1 298	367 172	282,9	11	2 154	195,8	1 309	369 326	282,1
VI.	863	331 984	384,7	3	587	195,7	866	332 571	384,0
VII.	18 898	1 789 595	94,7	3	587	195,7	18 901	1 790 182	94,7
VIII.	4 386	616 272	140,5	0	0	###	4 386	616 272	140,5
IX.	8 583	943 251	109,9	0	7 954	###	8 583	951 205	110,8
X.	42 954	3 482 787	81,1	0	17 860	###	42 954	3 500 647	81,5
XI.	10 979	1 057 740	96,3	0	25 983	###	10 979	1 083 723	98,7
XII.	12 262	1 146 474	93,5	0	35 672	###	12 262	1 182 146	96,4
Ossz:	201 010	19 174 332	95,4	-18	90 532	-5 029,6	200 992	19 264 864	95,8



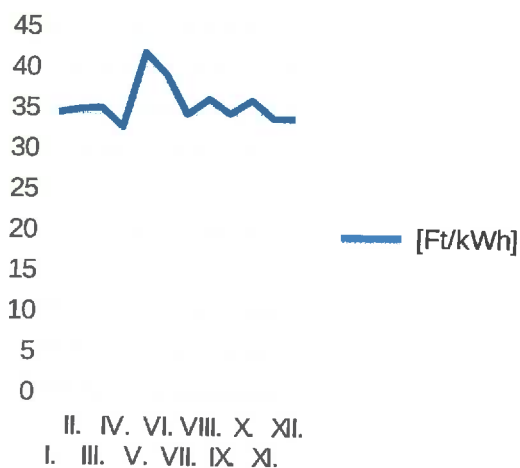
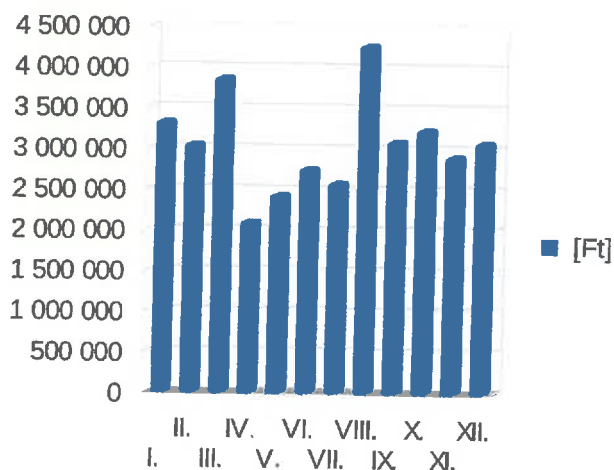
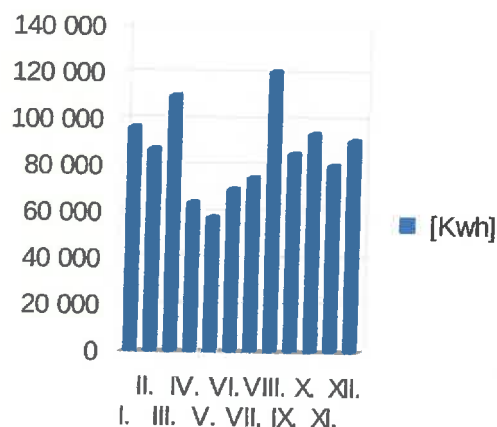


2.2 Villamos energia Vásárolt villamos energia felhasználása

Telephely	ÖSSZES		
	[Kwh]	össz [Ft]	Ft/Kwh
Szár. (rég) gépm., kev.	230 521	9 418 995	40,9
Baromfi. új szárító	182 480	6 683 802	36,6
Batida Keletim.	63 177	2 116 234	33,5
Tehenészet	472 403	15 452 924	32,7
Erzsébet szárító	14 577	524 914	36,0
Batida gabona tár.	7 964	351 676	44,2
Lucer. Szár. M.Lele	4 794	-249 594	-52,1
Únrő Lelei út	0	0	###
Batidai átemelő	0	1 571	###
Erzs. Juhászat	0	1 452	###
Makó ószegedi út	-88	-1 967	22,4
IKR Szikáncs	0	1 452	###
Kovács ta.	51 057	2 018 827	39,5
hatrongyos szár.	1 733	71 246	41,1
Sert. Komb. M.Lelel	404	17 543	43,4
Sert. Telep M.Lele	9 189	367 705	40,0
Juh. M.Lele	0	0	###
Csengeri ta.	0	1 331	###
Össz. [kWh]	1 038 211	36 778 111	35,4
Össz. [Ft]		36 778 111	
é.ár		35,4	



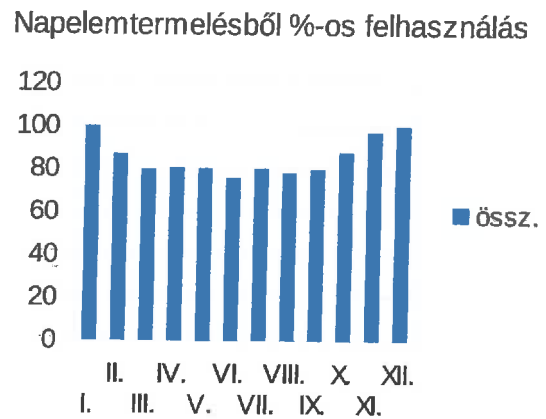
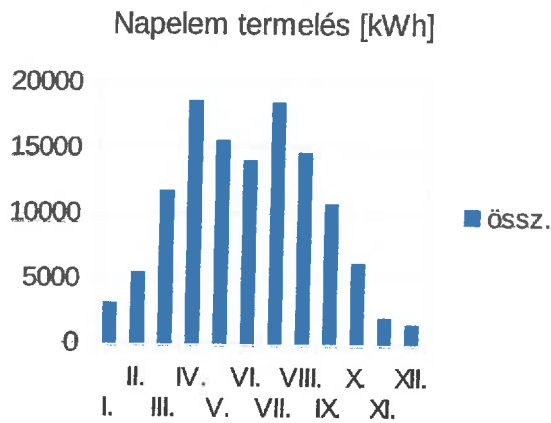
2020.	össz.		
	[Kwh]	[Ft]	[Ft/kWh]
I.	96 816	3 328 679	34,4
II.	87 649	3 054 107	34,8
III.	110 506	3 867 490	35,0
IV.	64 646	2 108 596	32,6
V.	58 333	2 436 622	41,8
VI.	70 553	2 759 168	39,1
VII.	75 506	2 586 176	34,3
VIII.	121164	4 274 634	36,1
IX.	85 899	3 104 662	34,4
X.	94 526	3 247 224	36,0
XI.	80 977	2 917 068	33,8
XII.	91 636	3 093 685	33,8
	1 038 211	36 778 111	35,4



Termelt villamos energia felhasználása

Napelem termelés [kWh]

Telepek	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Szár. (régf. népm., kev.)	1 409	1 468	4 629	7 371	6 798	6 148	8 199	6 326	4 695	2 732	860	940
Tehenészet	1 314	2 374	3 971	6 046	5 093	4 679	5 981	4 471	3 067	1 775	662	308
Kovács ta.	401	1 646	3 192	5 289	3 776	3 285	4 374	3 914	3 038	1 731	512	266
ÖSSZ.	3124	5488	11792	18706	15667	14112	18554	14711	10800	6238	2034	1514

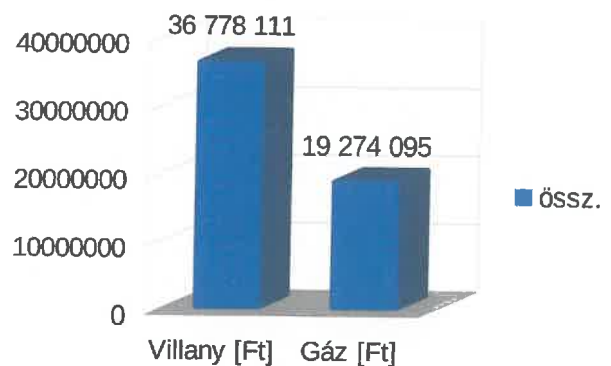
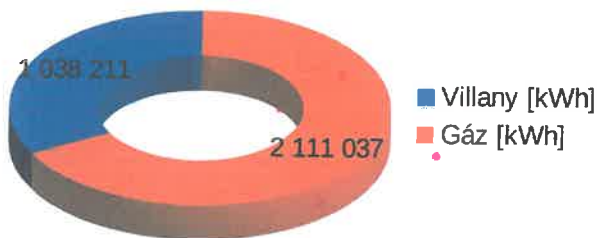


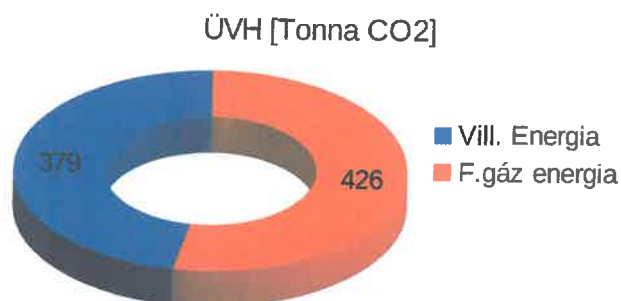
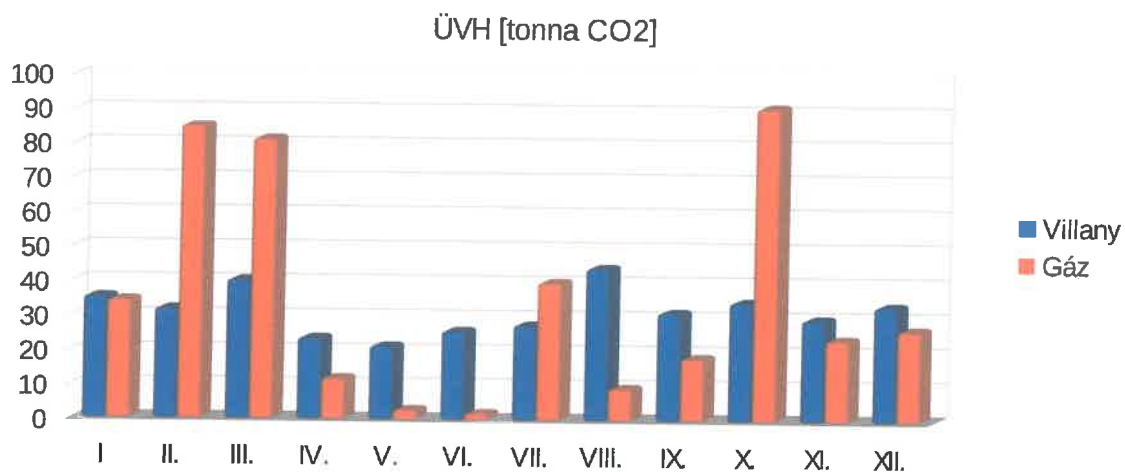
2.3 Üzemanyag Vásárolt fűtésre fordított gázolaj felhasználása NEM VOLT

2.4 Teljes energia és CO2 felhasználás

Energiamix vizsgálat 2020. 1-12.

Energia termék	Mért. egy.	Netto össz. költség [Ft]	Falj. Egység ár [Ft/mérete.]	Össz. en. felh. [kWh]	Falj. Egység ár [Ft/kWh]	ÜHG [tonna CO2]	ÜVH megoszlás %
Villamos energia saját előállítás	123 740	0	/	123 740	/	-45	100
Villamos energia vásárolt	1 038 211	36 778 111	35,4	1 038 211	35,4	379	47
Földgáz energia 2H	201 691	19 274 095	95,6	2 111 037	9,1	426	53
Össz. (vásároltak)	/	56 052 206	/	3 149 248	/	805	100

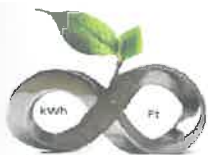




2020. évi üvegházhatású gázkibocsájtás és CO₂ valamint tölgyfa egyenérték

<u>Energia</u>	Felhasználás [kWh]	ÜHG [kg CO ₂]	ÜVH megoszlás %	fa [db]	erdő [he]
Villamos energia	1 038 211	378 947	47	5 512	20
Földgáz energia	2 111 037	426 430	53	6 203	22
össz.	3 149 248	805 377	100	11 715	42,1

* 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. Villamos motorok s hajtások

A hajtásrendszernek jelentős szerepe van a hajtás optimális hatásfokának kialakításában. A gyakorlatban a veszteségek nagy részét a túlméretezett és alulterhelt motorok okozzák. A meghajtó villanymotor lehetőleg energiatakarékos kialakítású legyen, ami megfelelő üzemórák mellett a gyors megtérülést és a hosszú távú gazdaságos üzemeltetést is biztosítja.

Az energiatakarékos intézkedések (motorcsere, frekvenciaváltó alkalmazása stb.) általában csak a nagyobb teljesítmények (pl. $P_n > 10$ kW) és nagyobb éves üzemóraszámok (pl. 2000 h/év) esetén ígérnek ésszerű időn belüli megtérülést.

A helyesen kialakított szabályozás jelentős mértékben befolyásolja a rendszer energiafelhasználását. A tervezés, mind az üzemviteli elemzés során át kell gondolni a rendszer teljes szabályozási tartományban való működését, változó, valós üzemi viszonyok között. Frekvenciaváltóval végzett szabályozás során a fordulatszám arányosan változik a szállított térfogatáram, a négyzetével arányosan változik a létrehozott nyomáskülönbség, és a köbével arányosan változik a felvett teljesítmény.

Fontos az alábbiak szem előtt tartása:

- A feszültség szint és 50 Hz szinuszos feszültség fenntartása
- A háromfázisú feszültségrendszer aszimmetriájának csökkentése
- Teljesítménytényező maximalizálása (pl. egyedi fázisjavítás)
- Hálózati veszteségek felismerése s korrigálása
- Épületfelületei rendszerek alkalmazása

<https://www.vgfszaklap.hu>

B. Dolgozói kör lakossági szemléletformálásának segítése (munkahelyen s otthon)

a. Villamos fogyasztás csökkentés

Ha látható ill. kimutatot, mennyit fogyasztanak a készülékek üzemben s készenlétben a háttérben, nyomatékossabban felmerülnek a kérdések: mennyi áramot fogyaszt s mennyibe is kerül? Ezen kimutatásokkal elérhető egy minimális odafigyelés az energiapazarlásra. pl. -az egész nap bekapcsolva hagyott lámpa ill. világítás -egy egész napos légkondiüzemnél -egy hosszú vasalás -stb... Általában épp azok a tárgyak eszik meg a legtöbb áramot, amire alapvetően nem is számít ill. gondol a fogyasztó.

Egy vásárlásnál nagyon fontos, milyen energiaosztályba sorolják az adott terméket.

Nagyon fontos, hogy ahol lehet, és tényleg csak az üzemeljen, menjen, ami használva is van!

b. Vízhatalat

Apró odafigyeléssel és tudatossággal csökkenthetők a vízszámlák.

- Fürdőszobai vízfelhasználásnál: Fontos infó, hogy a zuhanyozás higiénikusabb, s melleleg harmadannyi víz is elég a művelethez.

Mivel viszonylag kevés a fürdőszobában eltöltött idő, így ha esetleg tönkremegy egy csap vagy szerelvény, akkor legalább akár 12 óra is eltelik, mire észrevételre kerül a csöpögés.

- WC is tudni kell spórolni: Régi víztartályoknál az összes víz kiömlik. Ha adagolós vagy szabályozós vízőblítő szerkezet kerül beépítésre a régi helyett jelentős megtakarítás érhető el..

- Technika ötletek:

-vízdúsító adapter (perlátort) a csaptelepre -öntöttvas kád jobban tartja a meleget -fogmosásnál ne legyen folyamatos a vízelvétel! - „szürke víz” használata a WC-ben -zuhanyál is ajánlatos az



egykaros keverőcsap. -vízmelegítő gázkészülék megfelelő méretezésű legyen -tározós bojlerknél a legtöbb energia a melegvíz megtartására, és az elvesztett hő pótlására megy el.

C. Hűtéstechnika és a koronavírus

A karbantartás fontos a kialakult helyzetre való tekintettel érdemes a klímaberendezések tisztítására, ellenőrzésére különös figyelmet fordítani.

Fontos tudni, hogy egy helyiségben a levegőnek egy kicsiny része megy át a készülék szűrőin egy időegység alatt, majd ez a szűrt levegő keveredik a régivel és egy része újra és újra átmegy a szűrőn. Ezzel a levegő tisztul, de sosem lesz teljesen vírusmentes. A szűrők egy része azonban kifejezetten alkalmas mikroorganizmusok kiszűrésére.

Szűrőkről: Minden klímaberendezés tartozéka egy tisztítható szűrő mely feladata a nagyobb méretű szennyeződések kiszűrése. Legyen ez akár por, pihe, szősz stb. .

A bioszűrő általában egy antibakteriális anyaggal bevont filter, mely baktérium semlegesítő hatással tisztítja a levegőt.

A speciális légszűrővel ellátott légkondicionálók tisztítják a szoba levegőjét és így magában a gépben sem telepednek meg a baktériumok, vírusok.

-Plazmaszűrő magához vonza a pozitív töltésű részecskéket s csak a tiszta levegő halad tovább.

-Katalizátoros szűrő kémiai úton semlegesíti a szag, baktérium és vírus jellegű szennyeződéseket.

-Fotokatalitikus szagtalanító és antibakteriális szűrő eltávolítja a levegőben keringő penészgomba spórákat és baktériumokat, elpusztítja a vírusokat.

-Pollenszűrők sűrű szövésű, ezáltal nem engedik át a pollenméretű szennyeződéseket sem.

Központi klímáknál számítani kell, hogy ha koronavírus vagy más kórokozó kerül akár csak egy helyiségbe is, a légáramba bekerülve ezek a készülékek keringtetik, szétosztják a potenciális kórokozókat a teljes rendszerben.

<https://www.vgfszaklap.hu>

D. Tudatos épület, épületmenedzsmenti tevékenység

Ösztönözni kell az épületek tulajdonosait, használóit, esetlegesen bérlőit, látogatóit a környezeti erőforrások tudatosabb, takarékosabb felhasználására. Ehhez technológiákat kell betervezni építeni, amelyek azonnali visszajelzést adnak az épület felhasználóinak az őket körülvevő rendszerekről, berendezésekről, például a villamos energia aktuális fogyasztásáról, a megtakarított energia mértékéről.

Úgy tervezik ezeket a tudatos-épületet, hogy az egy on-line felületen állandó visszajelzést ad a felhasznált és megtakarított energiáról.

Egy intelligens épületfelügyeleti rendszer reagál a környezeti változásokra, így az energiát felhasználó rendszerek könnyen tudnak alkalmazkodni a napi szükségletekhez és öntanulásra is képesek lesznek. Tudatos odafigyeléssel és okos fejlesztésekkel a munkahelyi lét a fenntartható fejlődés egyik alapköve lehet.

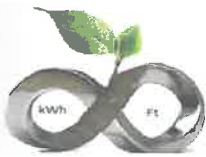
Az épület adta állandó visszajelzések alapján képesek lesznek kevesebb energiát fogyasztani.

Az uniós törekvést lekövetve a szén-dioxid csökkentésére törekszenek, minimalizálják a közvetlen és közvetett káros anyag kibocsátást. CO2 szerinti levegő szabályozás, állandó levegőminőség felügyelet, ami akár meg is jeleníthető a információs felületen.

Az energia fogyasztása regisztrálható, elemezhető és nyomon követhető

<https://www.portfolio.hu>

E. E- hulladék hasznosítás



A hulladékra általánosságban energiahordozóként is tekintenek azzal a magyarázattal, hogy néhány módszerrel a hulladékká vált anyagokból energia nyerhető ki. Ennek egyik legegyszerűbb módja, ha a hulladékégető üzemekben a hulladék hőjéből elektromos áramot állítanak elő. Egyes anyagoknál óriási megtakarítást érhetünk el, ha a megsemmisítés helyett az újrahasznosítás mellett döntünk. A hasznosítás az újra előállításához képest az alumínium esetében 95%, a réz esetében 85%, a műanyagnál 80%, a papírnál pedig 60% energia megtakarítást jelent. E-hulladékok nem csak veszélyesek, hanem közel 60 féle értékes, könnyen értékesíthető anyagot is tartalmaznak; aranyat, ezüstöt és palládiumot.

Komoly környezeti és egészségügyi problémákat is okoznak, mivel tartalmaznak nehézfémeket is: pl. ólmot, kadmiumot, brómot és berilliumot.

Világviszonylatban körülbelül 50 millió tonna elektronikai hulladék keletkezik évente.

Az újrafelhasználással csökkenthetjük az új termékek gyártásánál keletkező energiaigényt, víz- és levegőszennyezést, redukálhatjuk az üvegházhatást.

2005. augusztus 13.-a óta a kiterjesztett gyártói felelősség elve alapján jogszabály kötelezi a készülékek gyártóit, forgalmazóit a hulladékká vált elektromos és elektronikai berendezések visszagyűjtésére, hasznosítására, ártalmatlanítására s meghatározott összegű árengedmény biztosítható. a 197/2014 Kormányrendelet értelmében.

[-http://kornyezetbarat.hu](http://kornyezetbarat.hu)

[-https://humusz.hu](https://humusz.hu)

[-https://bestmachinery.hu](https://bestmachinery.hu)

F. Zöld tetők

Az épületek energiahatékonyságáról szóló 2002/91. számú európai parlamenti és tanácsi irányelv és a 2010/31 irányelv (Energy Performance of Buildings Directive – EPBD) többek között előírja, hogy 2020 után (közintézmények esetében 2018 után) csak közel nulla energiafelhasználású épületek épülhetnek. Zöld tetők is szerepet játszanak ezen a téren.

-A zöldtetők története: A zöldtetők már az ókoriak életében is jelen voltak.

Magyarországon nagyjából három évtizede vannak jelen, melyek kezdettől fogva nagy népszerűségnek örvendenek.

-Hőszigetelés: A kertészeti felépítmények javítják az épület belső klímáját is, hiszen télen javítják a hőszigetelő képességet, nyáron a párologás miatt hűtik a szerkezetet. Többbetvédelmet is nyújtanak .a csapadékszigetelésnél.

-Energia megtakarítás: mivel az épületszerkezet nyáron nem melegszik át extrém mértékben, télen pedig nem hűl le, így jelentős energiaköltség is megtakarítható. (akár 10 százaléknyi hűtési és fűtési költséget)

-Biodiverzitás: Az emberek mellett azonban élőlények millióinak is életteret adunk egy tetőkerttel.

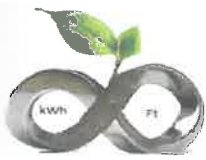
-Mikroklíma: A növények az életfolyamataik során széndioxidot kötnek meg, oxigént szabadítanak fel és vizet is párologtatnak. Kedvező mikrokozmoszt teremtenek: kiegyenlített hőmérséklet, magas pára – ugyanakkor alacsony portartalom.

-Városökológia, pénzmegtakarítás: A város klimatikus javításán túl a csapadékhasznosításban és a zajcsillapításban is jelentős szerepet játszhatnak. A zöldfelületek fényelnyelő képességének is nagy jelentősége lehet a jövő városainak környezetvédelmében.

<http://zeosz.hu>

G. Zöld falak

A zöldfelület növelés egyik alternatív megoldása lehet a zöld tető mellett. A zöldfal egy vertikális kert, amit sűrű növénytakaró borít s a terekkel, a térképzéssel együtt születtek



Térhatároló felületként használták a hellén kultúra labirintusaiban, majd a középkorban a különböző magasságúra nyírt sövények és reprezentatív lécrácsra futtatott rózsák formájában.
-*fajtái*: természetes zöldfalak és épített zöldfalak.

-*zöldfalak előnyei és hatásai*: kiemelendő funkciója az ún. biofiltráció, melynek lényege a levegő károsanyagoktól, ill. mikroorganizmusoktól való mentesítése és oxigénnel dúsítja és javítja a levegő minőségét, kiszűri a port, elnyeli a szén-dioxidot egyensúlyban tartja a belső tér egészséges páratartalmát környezetudatos és esztétikus dekoráció.

Energiát takarít meg: kiváló hang- és hőszigetelő, már egy kisebb növényfal is képes 5 decibellel csökkenteni az összes zajterhelést.

Az irodai növények átlagosan 5-15%-kal csökkentik a dolgozók távolmaradását, csökkentve ezáltal a betegállományt.

Energia-megtakarítási vizsgálatok szerint a városi zöld infrastruktúra – és ezen belül a zöldfalak – jelentős mértékben képesek hozzájárulni a klímavédelem szempontjából is lényeges CO₂-kibocsátás mérsékléséhez, valamint O₂-termelésükkel a városi levegőminőség javításához.

Az energia-megtakarítás az épületek esetében elsősorban a becsült szigetelési költségek egy részének kiváltásával, valamint az épületek üzemeltetése során elérhető hűtési és fűtési költségek csökkentésével képzelhető el.

<http://szepkertek.hu>

<http://real.mtak.hu/>

H. A fűtőberendezés karbantartása

A fűtőberendezéseket rendszeresen karban kell tartani, hogy mindig biztosítsa legyen az optimális égés és hőcirkuláció feltétele. A rendszeres karbantartással egyben energiát lehet megtakarítani és a környezetszennyezés is csökkenthető.

Víz utántöltés, légtelenítés, tágulási tartályok és a tüzelőtér tisztítása a legfontosabb.

A fűtéshez, valamint a melegvíz előállításához tönnynyire gázzal működő gázüzemű készüléket alkalmaznak.

A gáz a levegővel keveredve robbanó eleggyé válik. Így a legkisebb szikra és láng is robbanást idézhet elő. A PB gáz esetén 1000 köbméterben már 15 liter gázmennyiség is elegendő ahhoz, hogy bekövetkezzen a baj. Vagyis az arány 1,5 százalék. A földgáz esetén a robbanás 5 százalék esetén következik "csak" be.

A gázkészülék karbantartásakor a kéményt is érdemes ellenőrizni.

A gázkészülék karbantartás a lehetséges veszélyek előfordulását is a minimálisra csökkenti.

<https://www.gazkeszulek-futesszerelo.hu>

I. Almérőkről: 1/2020. (I. 16.) MEKH rendelete

Az energiahatékonyságról szóló 2015. évi LVII. törvény 46. § g) s a 8. § tekintetében az energiahatékonyságról szóló 2015. évi LVII. törvény 46. § e) és f) pontjában kapott felhatalmazás alapján, a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatalról szóló 2013. évi XXII. törvény 12. § i) pontja szerint eljárva az energetikai szakreferens igénybevételére kötelezett gazdálkodó szervezet villamosenergia-felhasználásának figyelemmel kísérése érdekében köteles almérőt felszerelni. (figyelembe veendő: vill. teljesítmények, éves üzemórák, üzemóra számlálók stb...)



Berendezések	HATÁRIDŐK	
	2021.01.01-től	2022.01.01-től
Önálló villamos teljesítmények (névleges teljesítmény)	100 kW-nál nagyobb	50 kW-nál nagyobb
Hőtermelő és klíma berendezések (névleges teljesítmény) és elektromos	140 kW-nál nagyobb	70 kW-nál nagyobb
egy betáplálási ponton keresztül megtaplált és technológiai sorba állított berendezések (egyidejű teljesítmény)	/	100 kW-nál nagyobb

<https://wattler.eu/almero/>

<http://www.merestechnikakft.hu>

www.telmet.info

J. Gondolatok a lakossági fatüzelésről

Az optimális, a lehető legtisztább üzemeltetés egyik kulcsa a megfelelő légellátás.

Fontos, hogy melyik az a légfelület-tartomány, amelyen belül a működés gazdaságos és környezetkímélő. Ez a különböző tüzelőberendezéseknél nem azonos, de hozzávetőleg az elméletileg szükséges levegő kétszerese. Ennél kissé kevesebb levegőnél a hatásfok javul, azonban káros égéstermékek megjelenésében már megmutatkozik a viszonylagos léghiány. A légfelület további csökkenésével rohamosan romlik az égés minősége.

Figyelni kell a levegőszabályozókra és a jól méretezett kéményekre.

Az optimális lángkép: aranyárgán világító, kissé áttetsző lángok. Túl sok levegő esetén a láng vakító. A piros és sötét foltok a lángban léghiányt jeleznek, korom és más elégetlen részecskék jelenlétére utalnak.

Léghiányt okozhat a kémény keresztmetszetének bármely okból való csökkenése.

Akkor gazdaságos a működés, kedvező a hatásfok, ha a többletlevéget arányát, a légellátási tényezőt addig csökkentjük, amíg káros égéstermékek meg nem jelennek.

Ismert tüzeléstechnikai segédeszköze a fatüzelésnek a termostatikus huzatszabályzó.

A parázs szerepe: amikor a fahasábok teljes tömegükben elszenesedtek, a fagáz égését kísérő lángok kialszanak. Az izzó parászból még jelentős hőmennyiség szabadul fel. Ha nem folytatjuk a tüzelést, ez a hő úgy hasznosítható, hogy a lassú égéshez szükséges kevés levegőt a szabályzó csekély keresztmetszetre szűkítésével engedjük az égéstérbe. Végül az égésteret teljesen lezárjuk, hogy az üzemszünet közbeni lehűlést meggátoljuk.

<https://www.vgfszaklap.hu>

K. Faelgázosításos kazánokról

A faelgázosító kazánok bármilyen száraz fával fűthetők. A faelgázosító kazánok hatékonyságát és az égés hosszát nagymértékben befolyásolhatja a tüzelőanyag mérete valamint nedvességtartalma. Minél nagyobb a tüzelőanyag felülete, annál nagyobb gázmennyiség tud felszabadulni. A keményfa gázosodik el leglassabban; így ezzel lehet a leghosszabb időtartamú égést elérni, a puhafa égési ideje jóval rövidebb. Általánosságban a faelgázosító kazánokban minden fajta faanyag elégethető, azonban az ideális, ha a nedvességtartalom nem haladja meg a



15-20 százalékot.

Az égés akár 4-5 óráig is eltarthat folyamatos hőtermelés, szemben a hagyományos kazánokkal, ahol az égési idő kb. 1-2 óra egy töltettel.

A kazán visszatérő hőmérsékletét minimum 60°C hőmérsékleten kell tartani, ezzel elkerülhető a kazántest kátrányosodása.

A faelgázosító kazán használatával a maximális hőenergia kinyerhető a fából, éppen ezért kevesebb fára van szükség, csökkenthető a fűtési kiadás összege.

A faelgázosító kazán működése során az égési folyamat minden fázisának optimális feltételt biztosít, ezáltal érhető el 85% feletti hatásfok

A tökéletes égésnek köszönhetően lényegesen kevesebb hamu képződik és a káros anyag kibocsátás is jelentősen csökken.

M. Infrafűtésről

Az infra fűtés egészséges és olcsó fűtés.

1200 és 3200 Watt közötti teljesítménnyel, hőszugárzással működnek, így kültéren is rendkívül jól használhatóak, mert a meleget a szél sem fogja tudni elfújni. Szabadon mozgathatóak, így a meleg ott érezhető, ahol éppen arra szüksége van. Be lehet állítani, hogy hova és milyen intenzitással sugározza a hőt.

A hőszugárzásnak köszönhetően nem mozgatja a levegőt, így kültéren is bármikor használható. Tiszta környezet, por felkeverése nélküli hő nyerhető általa.

Csendes működés, kondenzvíz mentes

Az elektromos hőszugárzók lényege, hogy rövid idő alatt meleggel töltsék meg a kívánt helyiséget.

Az infra fűtés kiépítése nagyságrendekkel kedvezőbb mint a hagyományos fűtés kiépítése.

Gyakorlatilag beépíthetősége miatt is akár láthatatlan, nincsenek fűtőtestek, kazán, fűtés csövek a falon stb.

Hatásfoka magasabb, mint más fűtési megoldásoknak.

Modern, kényelmes megoldás, az élettani hatásai a fűtési megoldások közül a legkedvezőbbek.

Felhasználási területek: (Tárgyak, falak, mennyezet, padlók kiszáritására is alkalmas. A helyiségek felfűtésére is kiváló.)

-Munkahelyeken, raktárakban, építkezéseken, műhelyekben

-Istállóban

-Piacokon, csarnokban

-Templomokban

-Erkélyeken, teraszokon, garázsokban

<https://paramentesito.hu>

<https://infra-futes.hu>

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	13 400	474 349



3.3. Üvegházhatású gáz kibocsátási csökkentés

Üvegházhatású gázkibocsátás 2020. megtakarítás

Energia nem	Felhasználás [kWh]	ÜHG [kg CO ₂]	ÜVH megoszlás %
Villamos energia	13 400	4 891	100.0
Földgáz energia	0	0.0	0.0
Üzemanyag (fűtésre)	0	0.0	0.0
össz.	13 400	4 891	100

Tölgyfa egyenérték

Energia nem	ÜHG [t CO ₂]	fa [db]
Villamos energia	4.891	71
Földgáz energia	0	0
Üzemanyag (fűtésre)	0	0
össz.	4.9	71

Hódmezővásárhely, 2021. 05. 11.

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



Meszlényi János