

2025. Február

GO GREEN

Együtt Zöldebb - magazin a fenntarthatóságról

ENERGIA ÉS GAZDASÁG

- Fontos változások az EKR szabályozásában
- Energetikai Felülvizsgálat: A Hatékonyság Útján
- Láthatáron a szinte korlátlan energiaellátás?

TECHNOLÓGIA ÉS KÖRNYEZET

- Sűrített levegős fogyasztásmérés és üzemi szivárgásvizsgálat

ÉLETMÓD ÉS TÁRSADALOM

- Környezettudatos otthon
- Könyvajánló: Gary Chapman & Paul White: A munkahelyi elismerés 5 nyelve

EnergyHub

Tartalom

ENERGIA ÉS GAZDASÁG

3. Fontos változások az EKR szabályozásában

5. Energetikai Felülvizsgálat: A Hatékonyság Útján

9. Láthatáron a szinte korlátlan energiaellátás?

TECHNOLÓGIA ÉS KÖRNYEZET

12. Sűrített levegős fogyasztásmérés és üzemi szivárgásvizsgálat

ÉLETMÓD ÉS TÁRSADALOM

16. Környezettudatos otthon

19. Könyvajánló: Gary Chapman & Paul White: A munkahelyi elismerés 5 nyelve

EnergyHub Kft.

Ügyvezető igazgató:
Tóth Zoltán
Szabó Ádám

Kapcsolat:
1118 Budapest,
Rétköz utca 5.

Szerkesztő:
Pataky János

Közreműködők:
Baráth Géza
Kasuba Péter
Csabai István
Tóth Attila, Komp-Tech Kft.
Környey-Csalogány Cintia
Biró Barbara
Gazsó Ditta
Lajtos Edina
Tóth Zoltán
Rácz Attila Zoltán
EnergyHub Kft.
Fénykörközösség Nonprofit Kft.
Energymarket24 Kft.
Get Data Informatikai Kft.

Van olyan téma, amiről szívesen olvasna? Írja meg nekünk a gogreen@energyhub.hu e-mail címre!

Borítókép: Jonatan Pie / Unsplash

Fontos változások az EKR szabályozásában



Hosszú előkészítés után jelentős változások léptek életbe az EKR piacán. Változott a kötelezettség mértéke, számos projekt elszámolhatósága, és az új határidőkre is figyelnünk kell. Az EKR mellett más energia-hatékonysági témák is érintettek. Cikkünkben ezeket járjuk körbe.

Az év végén változott az energiahatékonysági törvény, és annak végrehajtási rendelete is, mindkettő első hatálybalépése 2025. január 1., azonban néhány módosítás csak később fogja hatását kifejteni.

Az EKR-t érintő változások

Legjobban várt módosítás, hogy hogyan változik a kötelezettség mértéke. A Parlament döntése értelmében növekedett a kötelezettek által összegyűjtendő megtakarítás mennyisége, azonban a növelés csak az elszámolási időszak utolsó éveit érinti: 2028-2030 közötti időszakban egységesen 0,5% a kötelezettség minden kötelezettnek.

Több projekt típus nem lesz elszámolható a jövőben.
A változás 4 kategóriát érint:

- az üzemanyag adalékolásából származó energiamegtakarítás,
- a gépjármű abroncsnyomás korrekciójával elért energiamegtakarítás,
- a perlátor felszereléséből vagy cseréjéből származó energiamegtakarítás,
- a világításkorszerűsítés esetén az egyes veszélyes anyagok elektromos és elektronikus berendezésekben való alkalmazásának korlátozásáról szóló kormányrendeletben foglaltaknak nem megfelelő világítótestekkel végrehajtott világításkorszerűsítésből származó energiamegtakarítás.

Valamennyi kategória esetében a 2024-ben elkezdett projektek még 2025. március 31-ig hitelesíthetőek, ezt követően azonban nem lesz lehetőség HEM feltöltésére.

A hitelesítésre más új határidők is vonatkoznak: 2025. január 1-től a technológiai beruházások esetében a projekt zárását követően 18 hónapon belül, minden más esetben a projekt zárását követően 14 hónapon belül kell a hitelesítést lezárni, és a HEM-et feltölteni a MEKH rendszerébe. Ez a határidő is jogvesztő, a lejártát követően a hitelesítés nem lehetséges.

A jövőben az egyes projektek élettartama hatással lesz az elszámolható megtakarítás mértékére. Az elért megtakarítást meg kell szorozni az intézkedés élettartama, és a 2030-ig hátralevő idő arányával. Például a sűrített levegő hálózaton elvégzett szivárgás javítások élettartama 1 év, ha ezt 2025-ben végezzük el, akkor hátralévő évek száma 6, tehát az elért megtakarítás 1/6-oda lesz elszámolható.

Fontos új tiltás továbbá a fosszilis üzemanyagokat égető technológiák tiltása is. Ilyenek lehetnek például a gázkazánok vagy gázégők cseréje, kamioncserék (kivéve elektromos kamion), vagy más földgáz alapú technológiák, mint például az olvasztó kemencék, szárító kamrák cseréje. Ez alól mentesülni csak az évente 10 TJ-nál több energiát felhasználó iparvállalatok mentesülhetnek, ha teljesítik az erre vonatkozó részletes feltételeket.

Emelkednek a hitelesítés költségei is: 2025. január 31. után minden HEM feltöltésekor 50 Ft/GJ felügyeleti díjat kell megfizetni a MEKH részére.

Más területeket érintő változások

Változik a nagyvállalati kötelező energetikai auditok szabályrendszere: a 2026-os évtől energetikai auditra kötelezett valamennyi vállalat, akinek az éves energiafogyasztása meghaladja a 10 TJ mennyiséget. Ezen vállalatoknak az éves regisztrációt is teljesíteniük kell a MEKH-nél.

Új kötelezettség jelent meg a nagy méretű (500 kW feletti) adatközpontot üzemeltetőknek: ezentúl minden évben május 15-ig kell adatszolgáltatást teljesíteniük az előző éves működésükről.

A jogszabályi változások értelmezése konkrét esetekre sokszor nem egyszerű, bármilyen felmerülő kérdés esetén mérnök kapcsolattartó kollégáink állnak rendelkezésre.

Baráth Géza



Energetikai Felülvizsgálat: A Hatékonyság Útján



A fenntarthatóság és energiahatékonyság napjainkban már nem csupán trend, hanem elvárás is a vállalkozások és az ingatlanok üzemeltetői számára. Éppen ezért az energetikai felülvizsgálat sem csupán egy kötelező eljárás, hanem egy lehetőség is, amely hozzájárulhat az üzemeltetett fűtési és légkondicionáló rendszerek hatékonyságának javításához.

Az energiahatékonyságról szóló 2015. évi LVII. törvény értelmében a 70 kW-nál nagyobb effektív névleges teljesítményű fűtési és légkondicionáló rendszerek esetében kötelező a rendszeres felülvizsgálat. A felülvizsgálat alól felmentés kérhető bizonyos feltételek megléte esetén, azonban az üzemeltetőnek ezt is indítványoznia kell a felülvizsgáló szakember segítségével, amennyiben szeretne élni ezzel az opcióval.

A felülvizsgálat szereplői és szerepük

- **Rendszerüzemeltető:** A rendszerüzemeltető felelős az energetikai felülvizsgálat megrendeléséért. Ő az, aki a rendszer üzemeltetését végzi, és köteles biztosítani a szükséges dokumentációt a felülvizsgálathoz.
- **Energetikai felülvizsgáló:** Az energetikai felülvizsgálatot egy nyilvántartásban szereplő energetikai felülvizsgáló végzi. Ő felelős a felülvizsgálat lebonyolításáért, a helyszíni ellenőrzések elvégzéséért, valamint a felülvizsgálati jelentés elkészítéséért.
- **Nemzeti Klímavédelmi Hatóság:** A Hatóság felügyeli a felülvizsgálatokat, ellenőrzi a felülvizsgálókat és a rendszerüzemeltetőket, valamint érvényesíti a jogszabályok betartását.
- **Magyar Mérnöki Kamara (MMK):** Az MMK szabályozza az energetikai felülvizsgálók képzését és továbbképzését, így közvetve hozzájárul a felülvizsgálatok szakszerűségéhez.

Mikor kell elvégezni a felülvizsgálatot?

A jogszabály hatálya alá tartozó berendezések esetén az energetikai felülvizsgálatot az üzembe helyezés évétől számított 1 éven belül el kell végezni. Továbbá hőtermelő felülvizsgálatot kell tartani az energetikai auditra kötelezett vállalatok esetén az auditálással egyidőben, auditálásra nem kötelezett vállalkozások esetén pedig 8 évente. A már üzemben lévő rendszerek vonatkozásában az energetikai felülvizsgálatot első alkalommal 2025.12.31-ig kell elvégeztetni.



Fontos, hogy az üzemeltetők figyeljenek a határidők betartására, mivel a felülvizsgálat elmaradása szankciókat vonhat maga után. A határidők a felmentési kérelemmel élni kívánó üzemeltetőkre is vonatkoznak.

Mikor kérhető felmentés a felülvizsgálat alól?

Ebből a szempontból a törvény megkülönbözteti a lakó és nem lakó épületeket.

Felmentés kérhető:

Lakóépületek esetén, ha rendelkezik:

- olyan folyamatos elektronikus felügyeleti funkcióval, amely méri a rendszer hatékonyságát és tájékoztatja az épület tulajdonosát vagy kezelőjét, ha a hatékonyság jelentősen csökkent, és jelzi, ha szükség van a rendszer karbantartására,

- valamint hatékony ellenőrző funkciókkal az energiatermelési, -elosztási, -tárolási és -felhasználási optimum elérése érdekében.

Nem lakóépület esetén, ha minden feltétel teljesül:

- 290 kW-nál nagyobb effektív névleges teljesítményű rendszer felett,

- ha az épületautomatizálási és -szabályozási rendszere alkalmas:

  - az energiafelhasználás folyamatos ellenőrzésére, naplózására, elemzésére és kiigazításának lehetővé tételére,

- az épület energiahatékonyságának értékelésére, az épülettechnikai rendszerek hatékonyságcsökkenésének feltárására, a berendezések vagy az épülettechnikai rendszer kezeléséért felelős személy tájékoztatására az energiahatékonyság javításának lehetőségéről,

- az összekapcsolt épülettechnikai rendszerekkel vagy az épületen belüli más készülékekkel való kommunikáció lehetővé tételére, valamint az épülettechnikai rendszerekkel történő átjárhatóságra, a különböző típusú jogvédett technológiáktól, berendezésektől és gyártóktól függetlenül.

Továbbá a veszélyhelyzet idején további esetekben is igényelhető mentesség, például a távhőszolgáltatóval megkötött rendszerüzemeltetési szerződés birtokában. A mentességre való jogosultságot a rendszerüzemeltetőnek kell igazolnia a felülvizsgáló által benyújtandó dokumentumokon keresztül.

Mit vizsgál a felülvizsgáló?

Az energetikai felülvizsgálat a következő szempontok mentén történik:

- Fűtési rendszerek hatékonysága: A vizsgálat során értékelik a fűtési rendszer hatékonyságát, valamint azt, hogy a berendezés hogyan teljesít az épület fűtési követelményeihez képest. A cél képet adni a hőfejlesztő berendezések pillanatnyi állapotáról, figyelembe véve a tényleges üzemelési körülményeket.

- Légkondicionáló rendszerek teljesítménye: Hasonlóan a fűtési rendszerekhez, a szakemberek a légkondicionáló rendszerek esetében is megvizsgálják a hatékonyságot és a méretezést. A vizsgálat célja, hogy



feltárja, milyen mértékben lehet optimalizálni a légkondicionáló rendszer teljesítményét, így csökkentve az üzemeltetési költségeket és a környezeti terhelést.

- Műszaki állapot felmérése rendszer szinten: A helyszíni vizsgálat során a felülvizsgáló szakemberek a berendezések műszaki állapotát is felmérik. Ez magában foglalja a karbantartási igények feltérképezését, a potenciális problémák korai észlelését, jelzését, valamint az elosztóhálózat és a hőleadói oldal vizsgálatát is.

Ezek a vizsgálatok nemcsak a jogi megfelelőség szempontjából fontosak, hanem gazdasági előnyöket is hozhatnak, hiszen a hatékonyabb rendszerek alacsonyabb üzemeltetési költségeket és kevesebb környezeti terhelést jelentenek.

Ki végezhet felülvizsgálatot?

Az energetikai felülvizsgálatot kizárólag olyan szakember végezheti, aki:

- Regisztrációval rendelkezik a Nemzeti Klímavédelmi Hatóság által üzemeltetett adatbázisban. Ez a regisztráció biztosítja, hogy a felülvizsgáló rendelkezik a szükséges szakmai tudással és tapasztalattal.

- Részt vett a megfelelő képzésen és továbbképzésen. Az energetikai felülvizsgálók számára kötelező a megfelelő képzés és továbbképzés, amelyet a Magyar Mérnöki Kamara irányít.

Az üzemeltetőknek érdemes megbízható és kompetens szakembereket választaniuk, hogy a felülvizsgálat során pontos és hasznos eredményeket kaphassanak.

Mi történik, ha üzemeltetőként nem teljesítjük a felülvizsgálati kötelezettségeinket?

A kötelező energetikai felülvizsgálat elmulasztása jogsértést jelenthet, amely a következő következményekkel járhat:

- **Hivatalos figyelmeztetés:** A Nemzeti Klímavédelmi Hatóság figyelmezteti az üzemeltetőt a kötelezettségek teljesítésére, amely során határidőt is kitűz a felülvizsgálat elvégzésére.

- **Pénzbírság:** A figyelmeztetést követően a hatóság ellenőrzi a kötelezettségek teljesülését, és amennyiben az üzemeltető továbbra sem teljesíti a kötelezettségét, bírságot szab ki. A bírság mértéke progresszíven változó, és ismételten kiszabható. A kötelezettség nem szűnik meg a bírság megfizetésével.

Összegzés

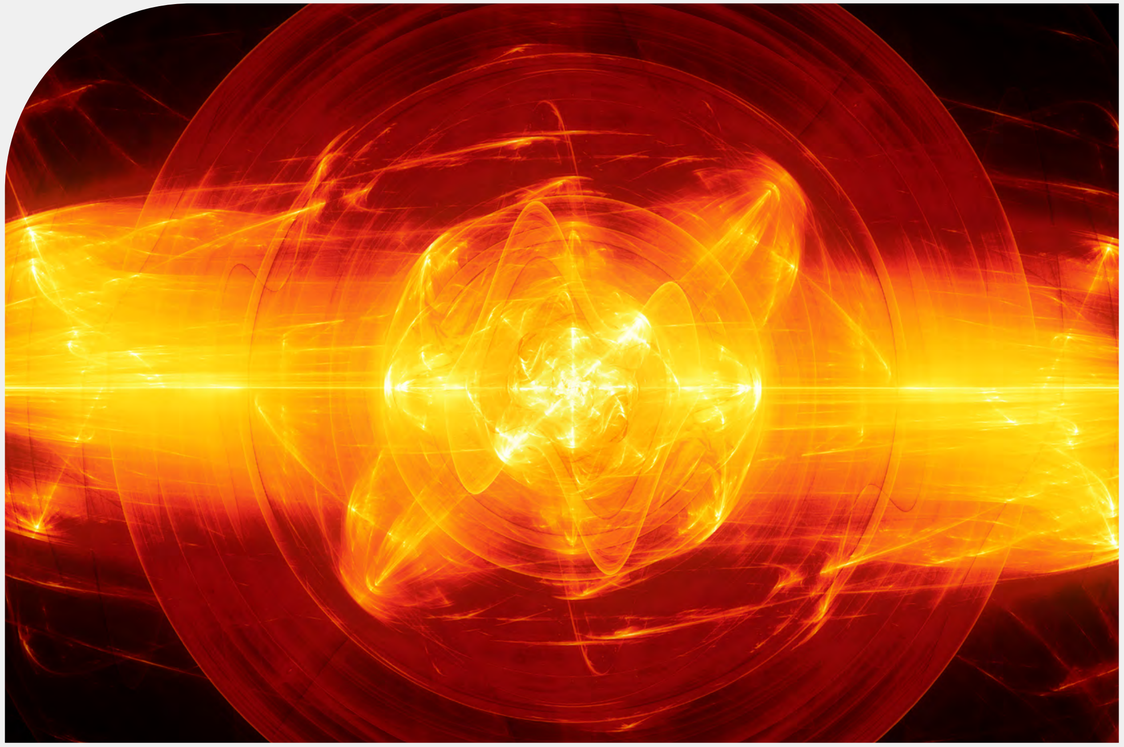
Az energetikai felülvizsgálat elvégzése tehát nem csupán jogi kötelezettség, hanem egy lehetőség is, amely segíthet az üzemeltetőknek a költségek csökkentésében és a környezet védelmében. Ne hagyja figyelmen kívül a határidőket és a jogszabályi előírásokat! Gondoskodjon a felülvizsgálatok időben történő elvégzéséről, hogy elkerülje a jogi következményeket és biztosítsa rendszere hatékonyságát. Az üzemeltetőknek érdemes proaktívan állniuk a kötelezettségeikhez, és kihasználniuk az energetikai felülvizsgálatok által nyújtott lehetőségeket, hogy az általuk üzemeltetett rendszerek hosszú távon is fenntarthatóak és gazdaságosak maradhassanak. Kérdés esetén dedikált key account manager kollégáink állnak rendelkezésükre.

Kasuba Péter

Láthatáron a szinte korlátlan energiaellátás?

Bizonyára nagyon sokan hallottak vagy olvastak a fúzióról, de egy „halandó” embernek nagyon nehéz megérteni, hogy mi is ez, valójában. Sorra találkozhatunk újabb és újabb kutatásokkal, melynek technológiai hátterét a Nap működéséhez szokták hasonlítani, és ez szinte korlátlan mennyiségű energiát hozhat a mindennapjainkba. Egyes szakértők szerint, ha „elegendő” pénzt fordít az emberiség a fejlesztésekre, akkor akár 15 éven belül megvalósulhat egy használható prototípus. Ez nem fog menni egyről a kettőre, bizony számos kérdésre meg kell találni a választ.

1952-t írtunk a világ első magfúziós berendezés megjelenésekor. Egy érdekes nevű- és formájút keltettek életre az új-mexikói hegyekben. Ez egy mágnesekkel körülvett, fánk alakú üvegcső a Perhapsatron nevet kapta. James Tuck - a Los Alamos Nemzeti Laboratórium kutatója - úgy beszélt a gépről, hogy vagy működni fog, vagy nem. Ekkor még bőven volt kérdőjel a működésével kapcsolatban, de a technológia felgyorsult fejlődésen ment keresztül az évek, évtizedek alatt.



Napot építeni a Földre?

A tudósok egyfajta mesterséges Napot akarnak létrehozni a Földön, amely magfúzióval működik. Ezt nem szabad összekeverni a ma ismert atomreaktorokat működtető maghasadási folyamattal. A Napot működtető folyamatot használhatnánk arra, hogy bőséges, tiszta energiát tudjunk termelni. Talán ez a technológia segíteni tud(na) az emberiség számára túllépni a fosszilis

tüzelőanyagokon és a globális felmelegedésen. Hogy miért is lehetne ez nagy siker? Mert a fúziós energia erősebb, mint bármelyik mai energiaforma, és ha hasznosítani tudnánk, akkor közel 4 milliószor több energiát tudnánk termelni kilogrammonként, mint a fosszilis tüzelőanyagokkal, és ezt mind CO_2-mentesen!

2024. májusában a franciaországi WEST nevű fúziós reaktor elért egy fontos energetikai mérföldkövet: a berendezés egy szuperforró plazmát hozott létre, amelynek hőmérséklete 6 percen keresztül folyamatosan elérte az 50 millió °C-ot - számolt be róla korábban a Business Insider.

Büszkék lehetünk a magyar tudósainkra, akik kiveszik a részüket a komoly kutatásokból, 2017-ben interjút adtak a csillebérci fizikusok és mérnökök, amiből kiderült, hogy egy 100 millió fokos közeget nehéz kezelni, ezért nem működik még fúziós erőmű a Földön.

A gyorsan fejlődő fúziós technológia!

Egymást érik azok a bejelentések, melyek újabb és újabb mérföldkövet eredményeznek az idő előrehaladásával.

Michl Binderbauer, a TAE Technologies fúziós vállalat vezérigazgatója így foglalta össze a The New York Times hasábjain, hol tartunk a fúziós energiához vezető hegyi úton: „A köd eloszlott. Tudjuk, hol van a csúcs. Nyilvánvalóan van még egy kis utunk. Úgy gondoljuk, hogy tudjuk, hogyan kell megmászni az utolsó lépcsőfokokat."

Hogy mi oszlatta el a ködöt? Olyan közelmúltbeli áttörések, mint például amikor a kaliforniai Lawrence Livermore Nemzeti Laboratórium 2022-ben egy aprócska pillanatra több fúziós energiát termelt, mint amennyi a beérkező lézersugarak energiája volt.

Ugyanakkor az igazán nagy áttörés még hátravan: nevezetesen egy olyan gép, amely több fúziós energiát termel, mint amennyi a működtetéséhez szükséges, méghozzá úgy, hogy az egy kereskedelmi erőműben is működőképes legyen. Egy maroknyi vállalat, köztük a Commonwealth Fusion Systems és a General Fusion azt állítja, hogy ehhez közel járnak. Elképzelésük szerint - természetesen elegendő finanszírozás mellett - 15 éven belül egy működőképes fúziós reaktor-prototípus épülhet. Ezeket a szavakat Anika Stein, a CAMINNO vezérigazgatója a 2024-es lisszaboni Web Summiton rendezvényen hangoztatta. A szakértő szerint a mesterséges intelligencia és az új technológiák jelentős szerepet játszanak majd a tiszta energia forradalmában.

„Minden azon múlik, hogy mennyi pénz áramlik ebbe a területbe, mivel a technológia és a lehetőség már adott egy első tesztreaktor megépítéséhez. A költségek azonban milliárdos nagyságrendűek, és még vannak megválaszolatlan kérdések" – mondta a szakértő, hangsúlyozva a pénzügyi források szükségességét a kutatásokban.

Kevésbé veszélyes, mint egy atomreaktor!

A fúziós technológia egyik előnye, hogy az atomok összeolvasztásával hoz létre energiát, és ellentétben a maghasadással, nem termel nukleáris hulladékot és nem áll fenn a reaktorleolvadás veszélye.

A folyamat melléktermékei a hélium, neutronok és az energia. A lítium használatával kapcsolatban Stein kiemelte: „Újrahasznosítható. Gyakorlatilag hűtőközegként használják, és saját üzemanyagot lehet újratermelni vele a reaktoron belül. Tehát fenntartható üzemanyagciklus alakul ki az erőművön belül."

A szakértő kitért a szabályozási környezetre is. „A szabályozási keretrendszer még nem tisztázott, de már történt előrelépés. Az Egyesült Államokban és az Egyesült Királyságban úgy döntöttek, hogy nem a maghasadáshoz hasonlóan fogják szabályozni, ami véleményem szerint helyes döntés, mivel itt nincs meg a leolvadás kockázata, és nincs olyan nukleáris hulladék, mint a maghasadásnál."

A CAMINNO vezérigazgatója szerint bár még sok munka van hátra és a szabályozás hiánya akadályozó tényező lehet, a kormányok és az emberek világszerte támogatják a tiszta energia megvalósulását.
„A szabályozási keretek kialakítása még nem tisztázott, így sok munka van még hátra, és ez akár megállíthatja a folyamatot. De a kormányok és az emberek világszerte szeretnék látni a tiszta energia megvalósulását, így biztos vagyok benne, hogy megtaláljuk a megoldást" - zárta gondolatait a szakértő.

Ha a technológia el is jut az első működő prototípusig, rengeteg tennivaló áll majd a cégek előtt, mielőtt a reaktoraik biztonságos, megbízható és megfizethető áramszolgáltatókká válhatnak. Különösen az ár jelent kérdőjelet, amire még becslést is nehéz mondani.

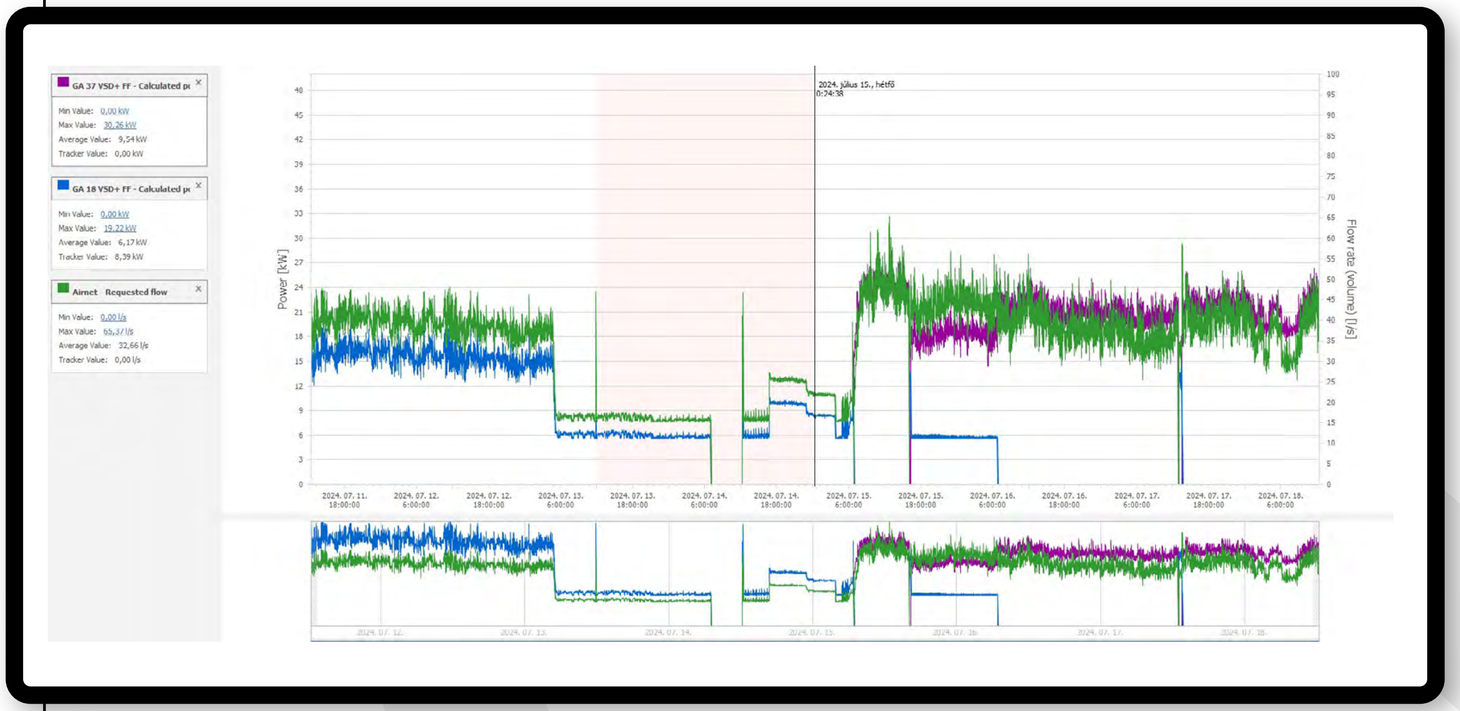
Csabai István

Forrás:
index.hu
Linkek:
index.hu/tudomany/2017/10/25/a_legbonyolultabb_dolog_lesz_amit_valaha_ember_epitett
nytimes.com/2024/11/19/climate/fusion-energy-startups.html?auth=linked-google1tap
economx.hu/gazdasag/energia-fuzios-reaktor-web-summit-zold-megujulo.799663.html
index.hu/techtud/2022/02/10/jet-joint-european-torus-fuzios-energia-rekord-magyar-reszvetellel



FEBRUÁR 2.
A VIZES ÉLŐHELYEK NAPJA

Sűrített levegős fogyasztásmérés és üzemi szivárgásvizsgálat



A sűrített levegő az ipar számos területén alkalmazott energiaforrás, melyet a kompresszorok segítségével elektromos energia befektetéséből állítjuk elő.

Bár elengedhetetlen minden gyors és precíz gyártó gép működéséhez, de a kompresszorok üzemeltetési kiadásai mindig kiemelt szerepet foglalnak el egy cég költségvetésében. Fontos és elkerülhetetlen a használata, de drága az előállítása mely épp a leírtak miatt kiemelt figyelmet igényel több megközelítésből is.

Mennyi az annyi?

Mérjünk, elemezzünk, legyünk tisztában azzal amink van. A kompresszorok villamos fogyasztása és a sűrített levegő percenkénti előállítása mérhető adat. Ez az információ rendkívül hasznos, mely megmutatja, hogy mennyibe kerül 1 liter 7 bar-os levegő, így ennek tudatában precíz képet kapunk a levegőt felhasználó gépek fogyasztásáról is, illetve azt is tisztán láthatjuk, hogy milyen mértékű a veszteségünk is.

Fogyasztásmérés:

A kompresszor előállítja a sűrített levegőt, amit légtartályban tárolunk és csőhálózaton juttatunk el a felhasználáshoz a gépekhez. Itt különböző kapcsolási logikák, vezérlések segítségével többnyire munkahengerekbe jut a préslevegő, amik helyettesítik az emberi munkavégzést, melyből a levegő a szabadba távozik. Ezeknek a gépeknek így a percenkénti ciklusideje alapján kiszámítható, illetve áramlásmérő szenzorok segítségével mérhető adatot kapunk, melyet egy gép levegő fogyasztásának hívunk. Természetesen minden üzemeltető érdeke, hogy minél hatékonyabban, gyorsabban tudjon dolgozni, de ehhez elengedhetetlenek a hatékony és korszerű fordulatszám szabályozott csavarkompresszorok, amik napjainkban már szinkronban vannak a levegő felhasználás mértékével. Annyi levegőt állítanak elő, amennyire a felhasználási oldalon biztonsággal elegendő. Ezzel elkerülhető a felesleges túltermelés, indokolatlanul magas nyomás előállítása és ez mind energiamegtakarítást eredményez a vevőknél. Ahhoz, hogy ez a kívánt harmónia fenn tudjon állni, pontosan kell tudni meghatározni mind a levegő igényt, mind a kompresszorok teljesítményét és légszállítási kapacitását, ahol az energiahatékonysági mutatók hatalmas hangsúlyt kapnak.

Az említett fogyasztási adatok már meglévő rendszerek esetén több oldalról is mérhetőek – mind a felhasznált mennyiség, mind a kompresszorok által előállított levegő és annak energiaigénye. Mindezekből a számokból elemző és szimulációs szoftverek segítségével egy olyan elemzést lehet készíteni, mely pontosan rámutathat az energiamegtakarítás mértékére és meg tudja határozni a szükséges fejlesztési lépéseket, cserélendő eszközöket és így a jövőbeli költségcsökkentés lehetséges mértékét.



A kompresszorokon túl, a levegő minőségét javító berendezéseket is érdemes megemlíteni, mert ezek korrekt működése tudja csak hatékonyan leválasztani a vízpárát, az olajat és szilárd szennyeződéseket. Egy eltömődött, szűrőbetét a hálózatban „csak" 1 bar-os nyomásesést okozva +7% energiaigényt jelent egy kompresszor áramfogyasztásában mérve. Hangsúlyt kell fektetni ezen eszközök karbantartására is, mert mérhetően segíthet kiadást csökkenteni. A szennyeződések és víz koncentrált jelenléte a levegőben jelentős mértékben okoznak rozsdásodást, korróziót, tömítések sérülését, melyek gyorsan vezetnek szivárgásokhoz, levegő veszteségekhez.

Veszteség, de hol?

A levegő szivárgása több fronton is megjelenik, mely legáltalánosabb formája a gépekben lévő munkahengerek, szelepek, csatlakozók tömítéseinek kopásából adódnak. Második szinten a betáplálás csöveinél, ezek csatlakozásánál, bilincseknél vannak komoly hibák. Harmadik szinten a léghálózatok, gerincvezetékek, légtartályok, csapok csatlakozásai, régi, korszerűtlen kivitelezésekből adódó gondok sorolhatók, melyek jelentős mértékben járulhatnak hozzá a veszteség listájához. Teljesen direkt módon kimondva: gyakorlatilag elektromos áramból sűrített levegőt állítunk elő, amit a munkavégzés haszna nélkül visszaengedünk a környezetbe.

Európai Uniós átlag a 25-30%-os veszteségi ráta, mely önmagában egy hatalmas szám, de a Kelet Európai tapasztalat ennél még rosszabb. Példaként néhány jellemző probléma/ szivárgási mennyiség költségvonzata látható alább: (Eurostat átlagos energiaköltségeit alapul véve)

Forrás mérete (mm)	Éves levegő mennyiség (m^3)	Éves költség
0,8 mm	20 390 m^3	250 EUR
1,6 mm	80 190 m^3	970 EUR
6,3 mm	1 413 580 m^3	17 120 EUR

(forrás: www.enersize.com)



Mit lehet tenni?

Ha bemegyünk egy üzembe, ahol sűrített levegőt használnak, mindenki füle szinte azonnal meghallja, hogy valami „sziszeg”, „süvít”, de hiába hallják, nem látják. Egy rutinos karbantartó kolléga a kézközelben lévő részegységeket meg tudja találni, de még így is komoly feladat a pontos feltárás, nem is beszélve a nem látható, vagy a távolban hallható problémás részekről.

Szerencsére van professzionális megoldás, méghozzá precíz és azonnal számszerűsíthető adatot produkáló pontos mérőműszer, mely a levegő kiáramlás hangjának frekvenciájából határozza meg a szivárgás mértékét – így a költség oldalát is azonnal számszerűsíti.

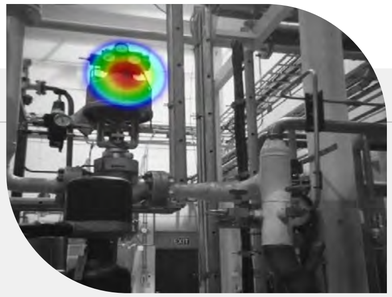
A problémás helyek tudatában kisebb mérésekre alkalmas az ultrahangos kéziszerszám, mely a hang felé fordítva és precízen az irányába tartva számít egy veszteségi értéket.

A teljeskörű auditálásra is alkalmas berendezés az akusztikus kamera, mellyel akár nagyobb épületek, gyártócsarnokok mindenre kiterjedő professzionális elemzését is képes gyorsan és hatékonyan kielemezni és jegyzőkönyvezni a kezelője. További előnye, hogy képekkel és videókkal is tudja segíteni a szivárgás elhárításával megbízott kollégákat.

Természetesen a mérés és feltárás után javasolt a feladatokat kategorizálva szakemberekre bízni, akik rendszer szinten gondolkozva a kompresszorháztól a végfelhasználásig segíteni tudnak. Része lehet ennek egy esetleges léghálózat rekonstrukció, akár teljes csere, korszerű anyagok, csövek beépítésével, a követelményeknek megfelelő tömítőanyagok felhasználásával.

Tóth Attila
Komp-Tech Kft.







Környezettudatos otthon

Egy fenntartható otthon gondolata sokakban boldogságot és jó érzetet kelt, mivel a napi teendőkkel, a lakásuk berendezésével is hozzá tudtak járulni a globális klímaválság csökkentéséhez, illetve a fenntarthatóság és a klímacélok eléréhez.

Sokszor gondolhatjuk azt, hogy ezek rajtunk kívül álló problémák, és hogy annyira apró porszemek vagyunk csak a gépezetben, hogy úgysem számít, ha teszünk valamit, de ez véletlenül sem igaz. Minden apró cselekedetünk hozzájárul egy fenntarthatóbb jövő eléréséhez, éppen ezért nagyon fontos, hogy tisztában legyünk azzal is, hogy otthonunkban hogyan tudjuk mindezt megtenni.

Több területen is figyelhetünk otthonunkra fenntarthatósági szempontból, a kisebb lépésektől a nagyobbakig tudunk választani mit tudunk megtenni ezen célunk elérésének érdekében.

Az első ilyen, ha figyelünk arra milyen tisztítószereket használunk takarítás közben. Nem mindegy ugyanis, hogy azok mennyire lebomlóak, illetve a csomagolásaik mennyire károsak a környezetre. Így például hatékony természetes megoldás lehet az ecet, a citromsav vagy a szódabikarbóna is, melyeket takarítószerként is tudunk hasznosítani otthonunkban. Mindezeket lehetséges különböző 100%-os tisztaságú illóolajokkal turbózni, melyeknek az illatát akár takarításonként változtathatjuk, így minden

„A Nyelv eggyik legféltőbb kincse, eggyik legfőbb dísze a Nemzetnek, s a Nemzeti Léleknek mind igen szép képe, mind hív fenntartója s ébresztője."

Kazinczy Ferenc

Február 21.
AZ ANYANYELV NEMZETKÖZI NAPJA



esetben az aktuális kedvünknek megfelelő illatot adhatunk a tisztaság és frissesség mellé otthonunknak. Munkácsi Brigitta „Levendula és ecet" című könyvében találhatunk ezekhez segítségeket, illetve alkalmazási megoldásokat is. Emellett a mosásnál használt vegyszerek is fontos részei a mindennapjainknak. Ha mosásnál használunk öblítőt azt is tudjuk a jövőben mosóparfümmel helyettesíteni, ugyanis azon túl, hogy az öblítők sok esetben allergiát és bőrproblémákat okozhatnak, biológiailag nehezen lebomlóak és károsítják a vízi élővilágot is. Ezzel szemben a mosóparfümök környezetbarátok, nem terhelik az egészségünket sem, és tartós illatot is szolgáltatnak ruháinknak. Annak érdekében, hogy a mosóparfümmel illatosított ruháink is puhák legyenek (melyet az öblítőtől is megkapnak) használjunk ecetet vagy citromsavat, ugyanis ezek biológiailag lebomló és környezetbarát megoldások, melyek hatékonyan puhítják a ruhákat és semlegesítik a szagokat is. Az ezekkel együtt használt mosóparfüm pedig finom illatot is kölcsönöz ruháinknak.

Ezek mellett a konyhánk egyéb részein is tudunk tenni a fenntarthatóságért. Ha nem használunk annyi műanyagot máris környezettudatosabbak lettünk. Budapesten, ahogy országosan is, egyre több csomagolásmentes boltot találunk már. Ugyanakkor, ha ilyen helyről szerezzük be a termékeket, mélyen a zsebünkbe kell nyúlni. Egyrészt amiatt, mert ezek a termékek általában drágábbak, mint a boltiak, ugyanakkor ökológiai lábnyomuk jóval kisebb, másfelől szükséges több otthoni tároló edényt beszereznünk, hiszen ezekbe tudjuk a boltban is kimérni a megvásárolni kívánt termékeket, illetve azt követően otthon is eltárolni azokat.

Ha jobban belegondolunk ezek apróságok, olyan dolgok melyeket könnyen be tudnánk vezetni a mindennapjainkba, csak egyszer rá kell szánni magunkat és onnantól, ha ráéreztünk az ízére már nem is akarunk majd máshogy cselekedni.

Amennyiben úgy érezzük, hogy ennél többet is tudunk tenni, következő lépésként a bútorainkat tudjuk újragondolni. A legkörnyezetbarátabb megoldás a tartós, hosszú élettartamú tömörfából készült bútorok. Azonban nagy előrelépést jelent az is, ha meglévő tárgyainkra vigyázunk, illetve, ha azok elromlanak, akkor elsősorban megjavítani próbáljuk őket, nem újat vásárolunk. Továbbá régi, akár már lelakott bútorainkból is egy kis kreativitással és építőszellemmel teljesen újat tudunk faragni némi idő ráfordításával. Nem kell nagy dolgokra gondolni, egy kis festés, csiszolás akár új bútorgombok cseréje, ezekkel máris olyan lesz mintha újat vettünk volna, és még büszkék is leszünk magunkra, hogy a mi munkánk díszíti a nappalit. Ha pedig mégis újat szeretnénk vásárolni, akkor igyekezzünk fenntartható forrásból származó alapanyagokból készült termékeket beszerezni. Ilyen lehet például a bambusz. A bambusz nagyon erős szénelnyelő funkcióval rendelkezik, ezek mellett pedig gyorsan nő és folyamatosan betakarítható, így megújuló energiaforrásnak számít. Ideális építőanyagokhoz, ugyanis erős, rugalmas és tartós. Bár ezen a területen inkább Kínában hasznosítják, nagyon esztétikus, könnyű és tartós bútorok is készülnek belőle. Ezek lehetnek székek, asztalok, polcok, melyek elsősorban, de nem kizárólagosan, a teraszon mutatnak jól. Emellett a bambusz padló is egy fenntarthatóbb változata a keményfapadlónak.

Ha pedig még ezek után is úgy érezzük, hogy tudunk tenni még otthonunk fenntarthatóságáért, gondolkodjunk el a zöldtetős beruházásokon. A zöldtető nagyon sok hasznos tulajdonságát tudjuk kamatoztatni majd az évek alatt. Egy dolog, hogy jól néz ki, és különleges, de nagyon jó hőszigetelő hatással bír, emellett javítja a levegőminőséget, tárolja, csökkenti és megszűri a lehulló csapadékot, illetve az energiatarékosságban is fontos szerepet játszik. Arra viszont figyelni kell, hogy telepítéséhez lapos, illetve megerősített tetőre van szükségünk, valamint gondoskodni kell a vízelvezetésről és az öntöző rendszerről is. Ezek mellett a korai időszakban, legfőképp az első évben heti rendszerességgel szükséges locsolni, majd ezt követően elég havonta egyszer, maximum kétszer, ha az időjárási viszonyok erre adnak okot. A karbantartás és a trágyázás sem elhanyagolható. Figyelni kell és rendszeresen eltávolítani a ráhullott törmelékeket, faleveleket, ágakat, valamint a megfelelő trágyázás szükséges ahhoz, hogy zöldtetőnk hosszú távon is szép és egészséges maradjon. Mindez nem nagy energiabefektetés a kapott eredményhez képest.

Ezek a megoldások lehetnek a kezdő lépcsői az új és fenntartható jövőnek. Ha nem is tudunk mindannyian mindent megtenni, de már egy kis aprósággal is tudunk segíteni. Aztán kitudja, lehet csak a takarítószerek lecserélésével kezded, 3 év múlva pedig már a zöldtetődet tervezed, csak rajtad múlik.

Környey-Csalogány Cintia



Gary Chapman & Paul White: A munkahelyi elismerés 5 nyelve - Hogyan teremtsük meg a munkatársak meg-becsülésének szervezeti kultúráját



Gondolom senkinek sem ismeretlen kifejezés az 5 szeretetnyelv és tudja vagy legalábbis sejti, hogy mennyire lényeges, hogy a hozzánk közelállókhoz a saját szeretetnyelvükön szóljunk és ez nem csak az otthonunkban elengedhetetlen.

A munkahelyi légkör és a csapattagok közötti kapcsolat minősége alapvetően meghatározza egy vállalat sikerességét. A munkahelyi elismerés 5 nyelve című könyv Gary Chapman és Paul White tollából ezt a témát járja körül, és gyakorlati útmutatót nyújt arra, hogyan lehet erősíteni a munkatársak közötti bizalmat és elismerést.

EnergyHub

Zöldhírek a nagyvilágból



Szigorú korlátozásokat vezethetnek be a túl sok turista miatt

A világ népszerű turisztikai célpontjai számára egyre nagyobb kihívást jelent a „túlturizmus”, ami környezeti és gazdasági problémákat okoz, és a helyi közösségek életminőségét is rontja. Egyes városok, mint Róma, Velence vagy Barcelona, már különböző korlátozásokkal és magasabb adókkal próbálják kezelni a helyzetet, de a turisták száma továbbra is nő. A fenntartható turizmus előtérbe helyezése kulcsfontosságú, amely az ökológiai lábnyom csökkentését, a helyi kultúrák megőrzését és a helyi gazdaságok támogatását célozza meg. A jövőben a kevésbé ismert úti célok és a tudatosabb utazási szokások segíthetnek az egyensúly helyreállításában.

index.hu

Rekordmagas a fosszilis tüzelőanyagok CO_2 kibocsátása

2024-ben rekordmagasságot ért el a fosszilis tüzelőanyagok CO_2 kibocsátása, miközben a természetes CO_2 elnyelők kapacitása csökkent, részben az erdőtüzek és a szárazság miatt. A légkörben lévő CO_2 koncentrációja már 50%-kal magasabb, mint az iparosodás előtt, és gyorsuló növekedése veszélyezteti a globális felmelegedés 1,5 °C-os korlátozását. Az emberi tevékenységek, mint a fosszilis tüzelőanyagok használata és az erdőirtás, kulcsszerepet játszanak a folyamatban, amit tovább súlyosbítanak természetes tényezők, például az El Nino-jelenség. A tudósok szerint sürgős cselekvésre van szükség a klímacélok eléréséhez.

index.hu

A Los Angeles-i tűzvészhez hasonló katasztrófákra készülhetünk

A globális felmelegedés következményeként egyre gyakoribbak a szélsőséges időjárási események, mint például tűzvészek és áradások, amelyek súlyos gazdasági és emberi veszteségeket okoznak. A szakértők szerint a helyi kormányzatoknak sürgősen fel kell készülniük ezekre a katasztrófákra klímakockázat-értékelésekkel és megelőző intézkedésekkel, például tűzálló építőanyagok használatával és a veszélyeztetett területek átgondolt kezelésével. A Los Angeles-i tűzvész példája jól mutatja, hogy az alkalmazkodás és a megelőzés nélkülözhetetlen a jövőbeni tragédiák elkerüléséhez.

index.hu

Mikor omlik össze a Golf-áramlat?

A Golf-áramlat és az atlanti meridionális áramlási rendszer (AMOC) esetleges összeomlása komoly éghajlati fenyegetést jelent, ami már 2025-re bekövetkezhet. A rendszer, amely hőt szállít a trópusokról északra, a globális felmelegedés miatt lelassulhat, főként a sarki jég olvadása által okozott frissvíz-beáramlás következtében. Az összeomlás súlyos hatásokkal járna: Európában “mini jégkorszak” alakulhat ki, Amerika tengerszint-emelkedéssel nézne szembe, és a trópusi esőövek is eltolódnának, fokozva a szárazságot és az élelmezési problémákat. Bár a tudósok egy része szerint a pontos következmények előrejelzése további kutatásokat igényel, az óceáni áramlatok védelmére sürgős lépésekre van szükség.

greenfo.hu

GO GREEN Icons

GoGreen Icons sorozatunk keretében a jövőben is szeretnénk lehetőséget biztosítani a különböző erőműtípusok megismerésére. Látogatást szervezünk szél-és vízerőművek mellett biogáz- és szalmatüzelésű erőművekbe, az ország első önálló akkumulátoros energiatárolójának megtekintésére, illetve egyéb kisebb napelemes rendszerek megtekintésére is lehetőséget kínálunk.

Az események ingyenesen látogathatók, de a létszámkorlát miatt regisztrációhoz kötöttek. Regisztrálni a **gogreen@energyhub.hu** e-mail címen folyamatosan lehet a megtekinteni kívánt erőműtípus megjelölésével! A jelentkezőket a részletekkel kapcsolatban e-mailen értesítjük.

Tartsanak velünk!




GO
GREEN
Együtt Zöldebb