



Javaslat

kutatás-fejlesztési projekt megvalósítására

Téma: Olyan innovatív módszer kidolgozása, kísérleti telepítése és tesztelése, amely az adminisztrációs terheket nem növelve, jelentős mértékben növeli a vállalkozás energia hatékonyságát, ezáltal csökkenti a CO₂ kibocsátás mértékét.

Minden vállalatnál előbb vagy utóbb szükség van egy energetikai veszteség feltáró vizsgálatra, amelyből kiderülnek a veszteségpontok és a veszteségek mértéke. Az ISO szabványok bevezetésével ezen auditok gyakorisága megnő.

Javaslatunk, hogy ötvözzük az energetikusi feladatokat, az energetikai adatfeldolgozást (amely minden audit alapja) és az energia auditori tevékenységet. Hozzunk létre Önöknél egy on-line energia auditort, amely a fixen telepített mérési pontokon és egy speciálisan erre a feladatra fejlesztett szoftveren keresztül az energetikus szakmai feladatai közé sorolná az auditok elvégzését.

Ez egy valódi kutatás-fejlesztési téma, hiszen ilyen még nem működik az országban (az interneten kutatva nem találtunk sehol a világon olyan rendszert, ami az elképzeléseinket tükrözte volna), ezért az innovációs járulék terhére megvalósítható. A szoftver fejlesztését az Energetikusok Kft. saját fejlesztésben és saját költségen elvégzi. Partnereket keresünk, akinél a rendszer telepíthető és tesztelhető.

Jelenleg van egy kipróbált és jól működő energetikai adatgyűjtő és feldolgozó rendszerünk (az Elektronikus Energetikus), amelyhez társul egy olyan tudásbázis, ami energetikai veszteségfeltáró-vizsgálatok végzésére is alkalmassá tesz bennünket (végzünk is ilyen vizsgálatokat).

Több helyszínen sikerrel telepítettük már az Elektronikus Energetikus nevű adatgyűjtő és monitoring rendszerünket. Ezek pl.:

- GE Hungary Budapest
- GE Hungary Vác
- Magyar Suzuki Esztergom
- Coca-Cola Beverages Dunaharaszti
- Danone Kft. Budapest
- * SANYO Napelemgyár Dorog
- * Törley Pezsgőpincészet Kft. Budapest, Balatonboglár
- * Accor Pannon Szállodalánc országosan 8 hotel

A *-al jelölt helyszíneken kutatás-fejlesztési projekt keretében valósítottuk meg az Elektronikus Energetikus rendszer telepítését.

Tapasztalataink azt mutatják, hogy sok vállalkozásnál van megfelelő tudással rendelkező energetikai szakember, aki általánosságban igen jól ismeri az energetikai rendszereket, tehát tudása alapján alkalmas lenne energetikai veszteségfeltáró vizsgálatok végzésére. Az ismeretanyaga az általános energetikai ismereteken túl a helyi rendszerek részletes ismeretére is kiterjed (egyetlen auditor sem képes a rendelkezésére álló néhány munkanap alatt oly mértékben megismerni az egyes rendszereket, mint az évek óta ott dolgozó szakember). A helyi szakember számára az okozza a legnagyobb problémát, hogy nincs ideje, hiányoznak a veszteségek meghatározásához szükséges mérőpontok, de legfőképpen egy eljárás rend



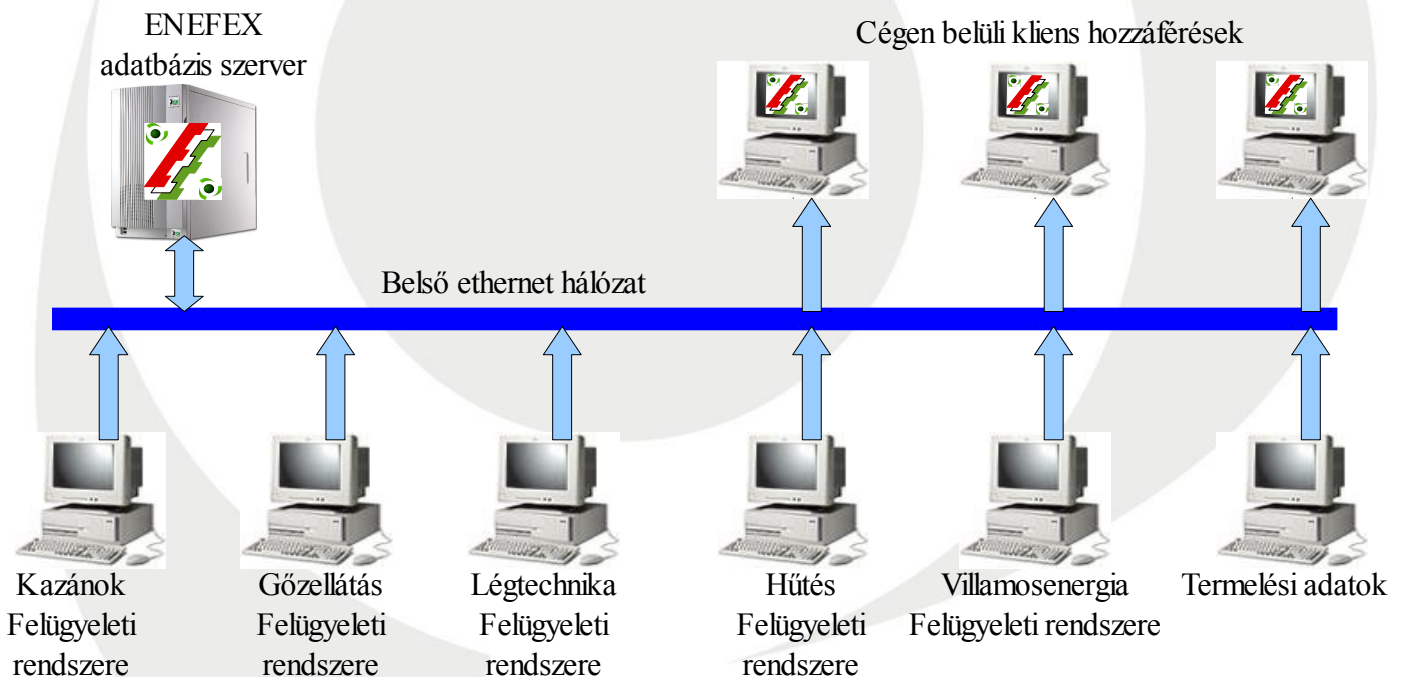
hiányzik, ami alapján elkészíthetné a jelentést.

Vannak olyan vállalkozások, ahol igen sok adat áll rendelkezésre, csak rendszerezetlenül. Véleményünk szerint a sok adat sok helyen legalább akkora probléma, mint az adathiány. Az adatok begyűjtése, rendszerezése, mennyiségének kezelhető nagyságúvá redukálása úgy, hogy az a végeredményt ne befolyásolja számottevően, szerintünk időrabló és szakmai szempontból érdektelen adminisztrációs feladat. Úgy tapasztaljuk, hogy szinte mindenhol az energetikával megbízott, szakmailag kiválóan felkészült kolléga jelentős időt fordít az említett adminisztrációs feladatok mellett diagramok és táblázatok készítésére.

Ma már a világon meghatározó szereplővé csak az a vállalkozás válhat, aki bevezette az ISO 9001 minőség- és ISO 14001 környezet irányítási rendszereket. Már élő szabvány az MSZ EN 16001, melynek mintájára várhatóan 2010 végére elkészül az ISO 50001 energetikai irányítási rendszer. Ezek pedig a PDCA (Plan – Do – Check -Act) elv alapján rendszeres, mérési eredményekre alapozott energia fogyasztás racionalizálást és folyamatos modernizálást jelent. Mindemellett igen szigorú dokumentáltságot ír elő, amely bármikor visszakereshető.

Az MSZ EN 16001 vagy az ISO50001 bevezetése az eddigi ismereteink alapján vagy tovább növeli az energetikai szakemberekre rótt adminisztrációs terheket és a rendszeres auditok miatti vállalati költségeket, vagy nem lehet őket működtetni.

A legtöbb vállalkozás energetikai kiszolgáló rendszerei egyenkénti felügyelettel és szabályozással rendelkeznek. Ennek következtében jelentős mennyiségű mérési pontról jut be energetikailag is hasznos adat az egyes alrendszerek adatgyűjtő PC-ibe (1. ábra). Terveink szerint ezen önálló alrendszerek (amelyek a későbbiekben is önállóan végeznék feladatukat) a saját adatbázisukon túl egy központi adatbázis szerverre is továbbítanák az adataikat.



1. ábra

Az újonnan kifejlesztett szoftver (ENEFEX – **EN**ergy **EF**ficiency **EX**plorer) legfontosabb tulajdonsága, hogy kiküszöböli az energia auditokban alkalmazott feltételezéseket, közelítő



számításokat. Az energetikai adatokat valós időben, valós körülmények között dolgozza fel, így pontos képet kaphatunk a gyár egységeinek valós energetikai viszonyairól.

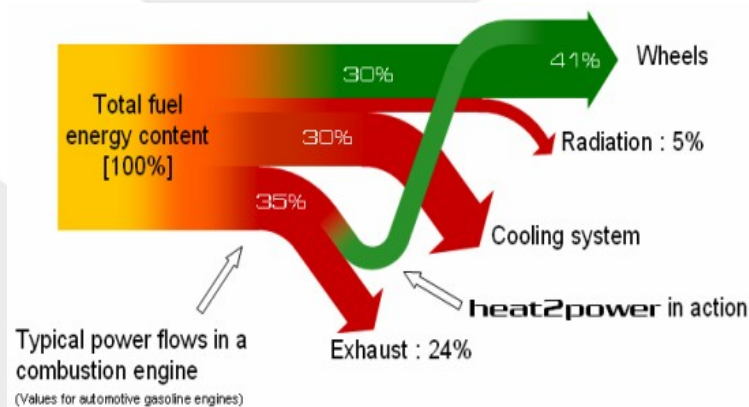
A fejlesztés során elvégzett teljes körű, minden energiafogyasztó rendszerre kiterjesztett audit lehetőséget teremt a valós energetikai állapotok feltérképezésére, a veszteségpontok méréseinek kialakítására. A fejlesztés további eredménye a pillanatnyi veszteségfeltáráson túl, hogy a mérési adatokból rendszeres, könnyen lekérdezhető riportok legyenek létrehozhatók, melyet a szoftver tesztelés során építünk be a rendszerbe. Így az egyszeri audit eredményeként, az ENEFEX segítségével 1-2 egér kattintással a helyi szakemberek nap mint nap reprodukálhatják az egyes területeket érintő technikai audit jelentést.

A rendszert import adatok fogadására is felkészítjük (pl. termelési adatok a vállalat irányítási rendszerből). Így az energetikusra kirótt, a termelésre vetített fajlagos energiafelhasználásra vonatkozó kimutatások elkészítése egyszerűen, gyorsan megoldható (az ISO50001 is az MSZ EN 16001-hez hasonlóan várhatóan fajlagosok képzésével kéri kimutatni az energia hatékonyságot).

A projekt megvalósítását egy átfogó energiavesztés-feltáró vizsgálattal kezdjük, ahol az egyes részterületek szakértői megismerkednek a felhasználó energetikai rendszereivel. Meghatározzák az energiavesztés feltáráshoz szükséges mérési pontok helyét, a számítási módszereket, elkészítik a jelentéshez szükséges diagramok táblázatainak tervét és meghatározzák a riportok fajtáit és mennyiségeit. Ezt követően nem a hagyományos értelemben vett audit jelentést készítjük el, hanem a szakértők és a helyi energetikai szakemberek aktív részvételével készítjük el azokat a riportokat, amelyek segítségével a helyi energetikai szakember az energetikai auditot egyszerűen reprodukálhatja. A szoftverhez való hozzáférést internet alapon tervezzük, így nem szükséges az egyes felhasználókhoz kliens szoftvert telepíteni (az internet alapú tervezés nem jelenti az adatok világhálón történő közzétételét, azok szigorúan csak a felhasználó által használt rendszereken lesznek elérhetőek).

Mindemellett természetesen kutatási jelentés formájában elkészül az audit jelentés is, mely már a projekt kezdetekor képet ad a vállalkozás energetikai viszonyairól.

A szoftver szakmai alapjait a már működő Elektronikus Energetikus rendszerünk, valamint az auditot végző szakértők (az Energetikusok Kft. szakemberei, több felsőfokú intézmény oktatói, szakmai civil szervezetek elismert tagjai) javaslatai teremtik meg. A szoftver szakmailag egyik leglényegesebb eleme az egyes alrendszerekre felírt energia mérlegek folyamatos megjeleníthetőségének biztosítása (pl. a 2. ábra szerint Shankey diagramon ábrázolva). Minden más szolgáltatás ebből származtatható.



2. ábra



Az energia egyensúlyt a PC billentyűzet nyilaival egyszerűen tudjuk akár óráról-óra lekövetni. A vártnál nagyobb eltérés esetén közvetlenül tudunk információkat kinyerni az okokra vonatkozóan (pl. egy épület esetében a hosszú ideig nyitott ajtó miatt megnő a filtrációs veszteség, így a Shankey diagramon ez a nyíl vastagabb lesz. A vastagabb nyílra kattintva megtekinthetők a nyíl vastagságát, így az energia veszteséget befolyásoló tényezők).

A veszteségek minimalizálása mellett az energetikus feladatai közé tartozik az egyes folyamatok energia költségeinek meghatározása, a termelési adatokkal való összevetése (fajlagosok készítése). A rendszert természetesen ezen feladatok egyszerűsítésére is felkészítjük.

Fontos feladat a számlázások nyomon követése, a számlák tárolása, előre jelzése, illetve a versenypiaci viszonyokhoz való alkalmazkodás, a kereskedők ajánlatainak összevetése a valós fogyasztási viszonyok között.

Az energetikai versenypiac „hozománya” a napi-, heti-, havi előrejelzések (nominálások, menetrendek) készítése. A projekt keretében ennek a folyamatnak az egyszerűsítését is elvégezzük

Fontos feladat az egyes berendezések típusának, gyártási számainak, hitelesítési érvényességének nyilvántartása (ez csak kevés vállalkozásnál szerepel a prioritás listán), a hitelesítési idők lejáratáról értesítések küldése. A szoftver fejlesztésekor ezeket a szempontokat is figyelembe vesszük

Vannak olyan energetikai állapotok, amelyek normál üzemvitel mellett is jelentős veszteséget jelentenek (pl. kapacitív energia jelzése, rossz COP értékkel működő hűtőberendezés, teljesítmény túllépés veszély jelzése). Ezen hibajelek küldése is fontos szolgáltatás, ezért a tervezett projektnek ez is részét képezi.

Az elkészült és tesztelt ENEFEX rendszer olyan energetikai információkat szolgáltat, amely alkalmassá teszi arra, hogy a későbbiekben a világ bármely pontján letelepíthető legyen, ezért külön gondot fordítunk a több nyelvűsítésre is.

A legtöbb vállalkozásnál az ISO 9001 és ISO 14001 rendszerek figyelembe vételével folyik a gyártás és a környezet igénybevétele, ezért a szoftver fejlesztésekor figyelembe vesszük az MSZ EN 16001 Energetikai Irányítási rendszer szabvány előírásait is (az ISO 50001 megjelenése 2010 végére várható). Ezen szabványnak is a vezérfonala a PDCA (Plan – Do – Check – Act) elv, amelyből reményeink szerint a „C”-t a szükséges dokumentációk elkészítésével együtt az ENEFEX teljes egészében ki tudja váltani.

Ha a vállalkozás a valóban elhatározza az energia hatékonyság növelését és tenni is akar érte, akkor az energetikai irányítási rendszerek ajánlásait figyelembe véve, a PDCA elvet követve éves szinten jelentős energia költség csökkenés érhető el. Nyilván az első évben több, majd a rendszer javításával kevesebb.

Véleményünk szerint és tapasztalataink alapján 10% összenergia költség csökkenés már az első évben realizálható (ehhez természetesen szükség van a PDCA elvből a hatékony beavatkozásra is).



Az innovációs járulékból fizetendő díj az auditorok munkáját, az egyes rendszerek dokumentálását, a mérők beépítési költségeit, a központi adatgyűjtő szerveret, az egyes autonóm adatgyűjtő rendszerek egy adatbázisba juttatását, valamint a „testreszabás” költségeit fedezi.

Figyelembe kell még venni, hogy az innovációs járulék elköltésére csak non profit Kft, felsőfokú intézmény, vagy arra jogosult civil szervezet közbeiktatásával van lehetőség. Az Energetikusok Kft. partnere ebben a témában egy neves, 100 éves múlttal rendelkező szakmai civil szervezet.

.....
Laczó Pál
villamos üzemtechnikus
energiagazdálkodási szakértő