



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Szent István Campus

Műszaki Intézet

Gépészmérnöki alapképzési szak

**Műszaki fejlesztési javaslatok kidolgozása a Caterpillar
Magyarország Zrt. energiateljesítményének csökkentésére**

Belső konzulens: Dr. Szabó Márta
egyetemi docens

Belső konzulens intézete/tanszéke:
Műszaki Intézet
Épületgépészeti és Energetikai Tanszék

Külső konzulens: Papp András
Facilities and Maintenance
Manager

Készítette: Snoj Nikoletta

Gödöllő

Szakdolgozatom témáját azért választottam, mert a mai világban, már nem lehet szemet hunyni afelett, hogy a korszerűtlen és elavult technikával működő gyárak, üzemek mennyire károsak a környezetre. Célom, hogy segítsen a céget, ahol dolgozom az energiacsökkentés hasznosítására a környezet megóvása érdekében. Célom még, a minél költséghatékonyabb napelem és napkollektor telepítése és a tető szigetelés kivitelezése.

A dolgozatomban részletesen kifejtettem a napelemek működését, a félvezetőről és a napelemek elektronikai tulajdonságairól szóló információkat. Ezután foglalkoztam a napelemek teljesítményével és hatékonyságával, és bemutattam a különböző napelem típusokat, mint például az Amorf, Monokristályos és Polikristályos panelek. Ezt követően részleteztem a lehetséges hibákat, a napelem rögzítését, a napelemek visszatérítését és hozamát, valamint a napelem követő rendszerekről is szót ejtettem. Megismertettem az olvasómat a napkollektorokkal, a napkollektorok működésével és alkalmazásaival, valamint a napkollektorok részeivel és típusaival. Részletesen ismertettem a Caterpillar Magyarország Zrt.-nél egy napelem és egy napkollektor telepítését.

A napelemekkel elérhető költségmegtakarítás hasznos lehet a fogyasztók és a környezet szempontjából is. Az alábbiakban összegzem ezt a hasznosságot.

- Hosszú távú költségmegtakarítás: A napelem telepítése lehetővé teszi a saját villamosenergiatermelést, ami hosszú távon alacsonyabb számlákhoz vezethet.
- Hosszú távú befektetés: A napelem telepítése egy hosszú távú befektetés is lehet. Míg az energiahordozók árai idővel növekedhetnek, napenergia ingyen és korlátlan mennyiségű igénybe vehető. Ezért a napkollektor telepítése hosszú távon stabilizálhatja az energiaköltségeket és a beruházás a jövőben még jövedelmezőbbé válhat.
- Környezeti hatás: A napelemek telepítése csökkenti a fosszilis tüzelőanyagok felhasználását és a szén-dioxid-kibocsátást. A napelem által termelt elektromos energia megújuló forrásból származik, így nem járul hozzá a károsanyag-kibocsátáshoz és az üvegházhatású gázokhoz.
- Energiafüggetlenség: A napelemekkel rendelkezők részben vagy akár teljesen függetlenek lehetnek a hagyományos energiaellátásról.

Ezek a tények alátámasztják a napelemek telepítésének költségmegtakarításban és hasznosságban rejlő potenciálját mind a fogyasztók, mind pedig a környezet szempontjából. Hasonlóan a napelemhez, a napkollektorok telepítésével is számos költségmegtakarítást érhetünk el meleg víz előállítás, illetve fűtés szempontjából.

A cég, ahol dolgozom, a leghatékonyabb költségcsökkentést választotta azáltal, hogy a gyártó csarnok tetejére napelemet, míg az öltöző tetejére napkollektort telepített. Így a napenergiával elő tudja állítani azt a villamosenergia szükségletet, mely szükséges a napkollektor működéséhez.

Összeségében elmondhatjuk, hogy minden energiát hasznosító rendszernek a gazdaságossága a legfontosabb mutatója. Fontos azonban megvizsgálni a napelemes és napkollektoros rendszerek létesítésének és üzemeltetésének gazdaságosságát is. Általánosságban kijelenthető, hogy a napkollektoros rendszerek megtérülési ideje rövidebb, mint a napelemes rendszereké. A jövőre nézve, a cégem még több napelemet és napkollektor telepítését tervezi.