

Drónok az iparban - Napelem termográfia



Bemutatókozás

Előadó:

Molnár Zsolt



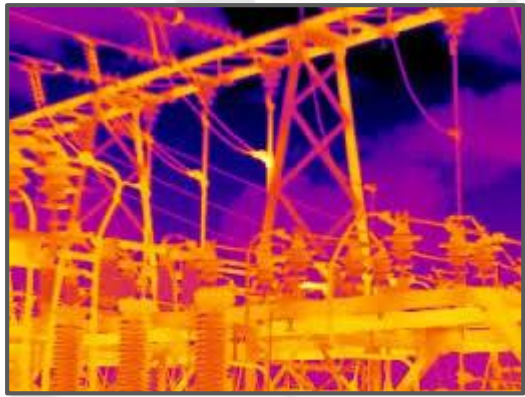
valamint a



alelnöke

- Ipari alkalmazások**
- Villamos hálózati elemek ellenőrzése**
- Légi termográfia – napelem diagnosztika**
(konkrét projekt bemutatása)
- K+F, szabályozás**

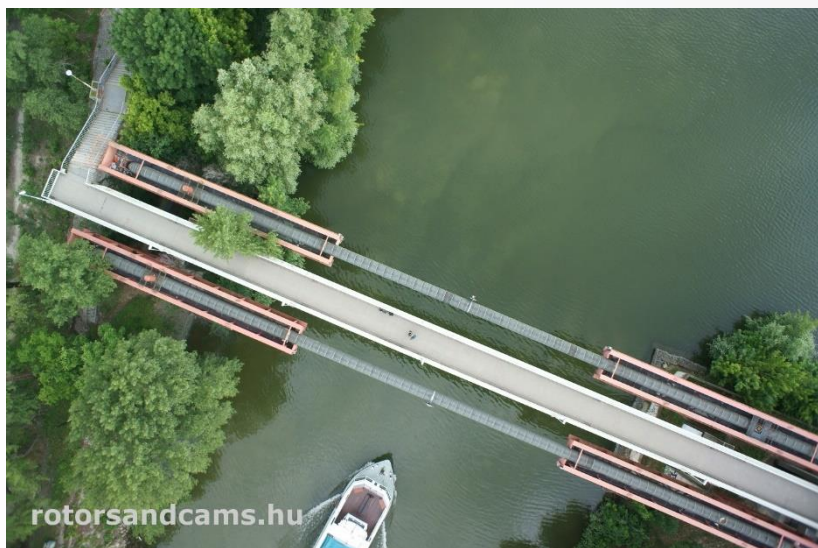
Ipari alkalmazás



- Ipari létesítmények, magas építmények, hídszerkezetek vizuális vizsgálata
- Villamos berendezések és hálózati elemek ellenőrzése
- Légi termográfiai vizsgálatok
- Szenzoros mérések
- Változások dokumentálása



- Marketing fotók, videók
- Látványtervek
- Térképészeti, térinformatika



- Terület és objektum felmérés
- Speciális terhek szállítása (pl.: húzószál célbajuttatása)
- Létesítménybiztonság

Villamos hálózatok állapot felmérése



Üzemeltetők alapvető igénye



Hiba, rendszerleállás megelőzése

... érdekében szükséges:

- megelőző karbantartás
- gyors és hatékony hibaelhárítás



Kockázati pontok, hibahelyek felderítése

Vizuális felmérés:

- Oszlopok, keresztartók, sodronyok **korróziós állapota**
- elemek **fizikai állapota**
- **szigetelés törés**
- **szál kisodródás**
- a **technológiai követelmények** megvalósításának ellenőrzése
- az oszlopok, hálózati szakaszok pontos **azonosítása** (azonosító számok)
- a hálózat **fizikai fenyegetettsége** (növényzet benövése, száraz/kidőlt fák, építmények, egyéb)

UV kamerás ellenőrzés:

- Szigetelők állapotának felmérése a nagyfeszültségű hálózati elemek **koronasugárzásának detektálásával**

Termográfiai állapotvizsgálat:

- Villamos berendezések állapotfelmérése az energiaiparban (generátorok, transzformátorok, szigetelők, kapcsolók, levezetők, kábelek, kötések, elosztók, napelemek, ...)
- Villamos távvezetékek állapotfelmérése (szigetelők, levezetők, sodrony-kötések...)

Végrehajtási módok:

- Szemrevételező vizsgálat ▶ *merevszárnyú RPAS*
- Részletes felvételezés ▶ *multirotoros RPAS*

Alkalmazható szenzorok:

- Normál/zoom kamera ▶ *vizuális ellenőrzés*
- Hőkamera ▶ *termográfiai állapotvizsgálat*
- UV kamera ▶ *koronasugárzás vizsgálata*
- Nagylátószögű kamera ▶ *felvételezés térképészeti, fotogrammetriai feldolgozáshoz*

RPAS felmérés előnyei



- a tartók és a vezetékek a földről nehezen vizsgálhatók
 - ▶ a „madártávlat” segít
- nem kell az érintett hálózati szakaszokat kikapcsolni a szolgáltatásból ▶ érintés/beavatkozás mentes
- kevesebb, vagy azonos időráfordítás mellett több információt biztosít
- 2D (akár 3D) képi információ ▶ szemléletes, könnyen értelmezhető
- a képanyag egyben dokumentáció ▶ archiválható

- láthatóvá teszi a láthatatlant! (infra, UV tartomány detektálása) ▶ korai diagnosztizálás, meghibásodás előtti észlelés, tervezhető karbantartás
- vezeték tartók re-engineering-je ▶ 3D-s modell és akár 1 mm pontosságú 2D-s műszaki rajz elkészítése
- oszlopok, hálózati szakaszok pontos azonosítása GPS koordináták alapján
- fotogrammetria alkalmazása ▶ 1,5 cm felbontás, de akár 3 mm-es pontosság is elérhető!

Általános feltételek



Korlátok:

- Engedélyezési határidő
- Időjárás
- Fizika
- Biztonság

Garanciák:

- Kezelői tapasztalat
- Eszközök megbízhatósága
- Felelősségbiztosítás



A Mátrai Erőmű Zrt. 16MW-os fotovoltaiikus projektje

16MW PV erőmű létesítése a Mátrában - Összefoglalás

Projekt ismertető

16MW-os PV erőmű létesítése rekultivációs intézkedésként

- > Beruházás kezdése 2015. április 16.
- > Üzembe helyezés 2015. szeptember 23.
- > Kapacitás 16MW_{nettó}
- > Beruházási összeg 6,564 mrd HUF



Beruházás ismertetése

- > A projektet a kulcsrakész felár elkerülése érdekében négy közbeszerzési eljárásban került kiírásra. Az első csomag a naperőmű kivitelezése az Őzse-völgyi zagytér felületén, a második a a hálózati csatlakozást biztosító transzformátorok beszerzése. A harmadik és negyedik közbeszerzési csomag az átviteli kábelek beszerzését és a kábelezési- és hálózati csatlakozási feladatokat takarja.
- > A naperőmű kivitelezője a **Wire-vill - IBC Solar - Energobit** konzorcium volt
- > A transzformátor szállítója a **CG Electric** volt
- > A hálózati csatlakozást az **Omexom** végezte



Műszaki adatok

- > A beépített nettó kapacitás: 16,0 MW (az öregedés miatt)
- > Inverterek típusa: SMA Sunny Central 800CP XT, 20 db
- > Transzformátorok típusa: Robust Solar 2MVA, 10 db
- > Napelemek típusa: KIOTO 255W polikristályos, 72.480 db
- > Tartószerkezet: cölöpözött, speciális tűzi horganyozású, 6 soros magas panelekkel
- > Meglévő hálózati csatlakozás felhasználásáa
- > Irányítástechnika: Sunny String Monitoring, teljes optikai csatlakoztatás a meglévő erőművi MAB rendszerhez
- > Tartalék főberendezések és alkatrészek, 300.000 EUR értékben
- > Garanciavállalás: 10 év teljes körű, (de 25 év a napelemekre, 15 év az inverterekre, 25 év a transzformátorokra és 30 év a tartószerkezetre)
- > Végső átvétel (üzemeltetési garanciák leellenőrzése után): 2 év elteltével

Létesítés állapota – 2015. augusztus 7.



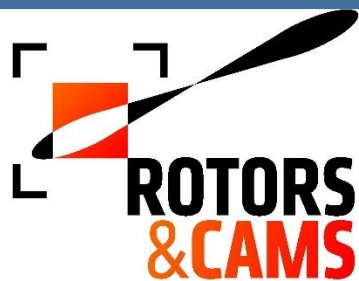
MÁTRAI ERŐMŰ ZRT.



Légi termográfia – napelem diagnosztika

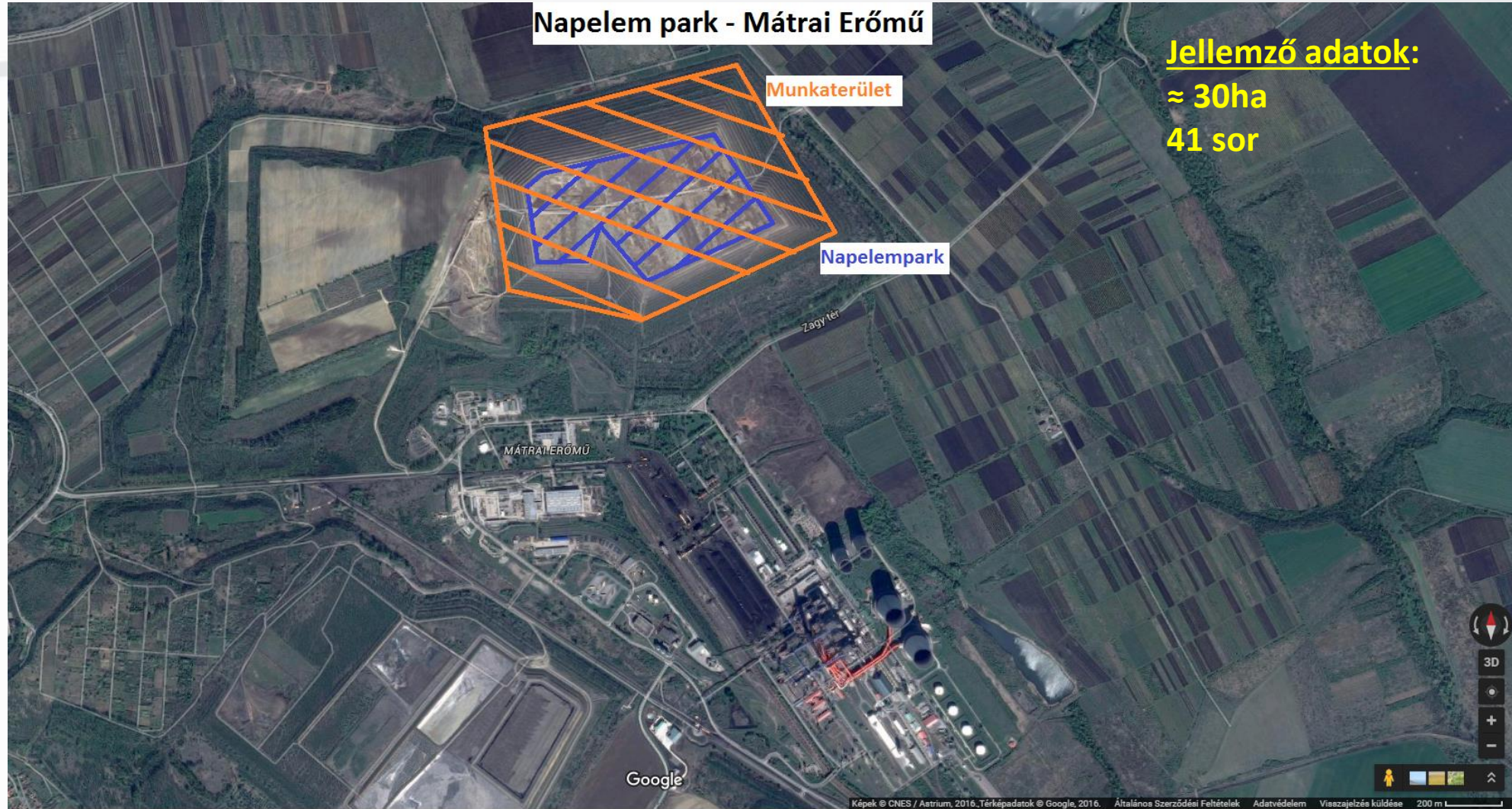


MÁTRAI ERŐMŰ ZRT.



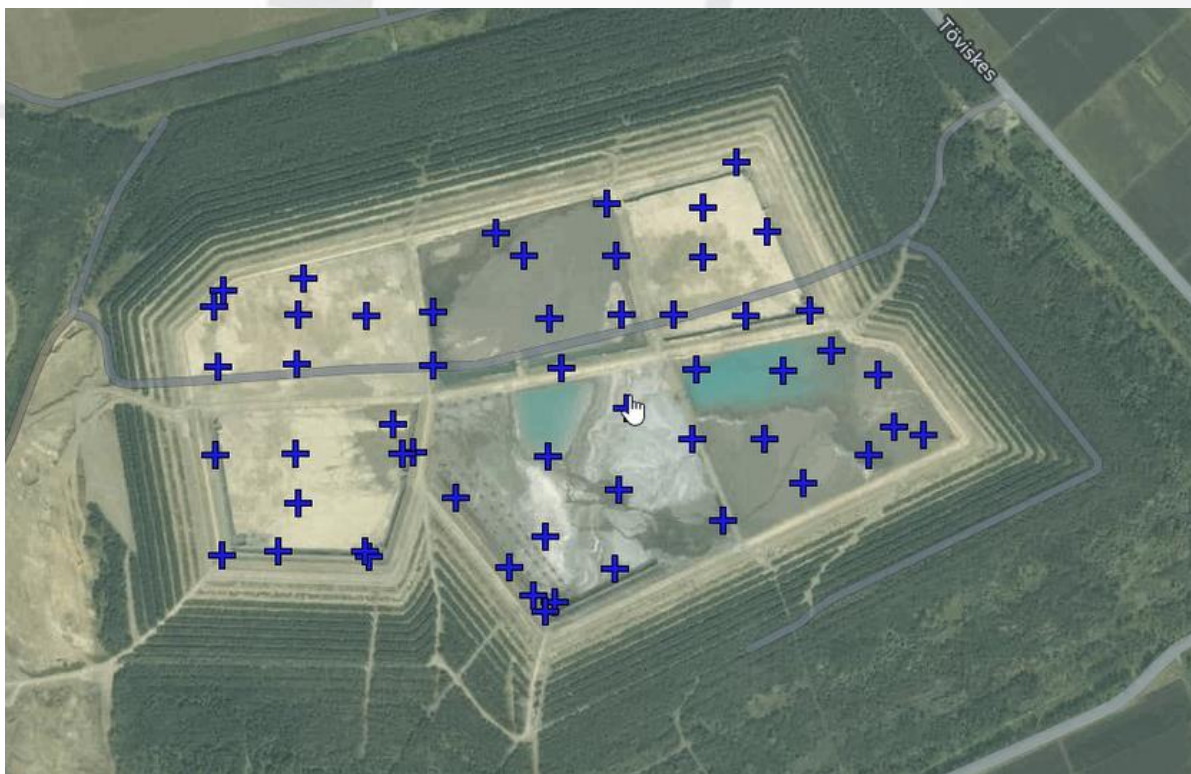
PM Professzionális
Ipari
Méréstechnika





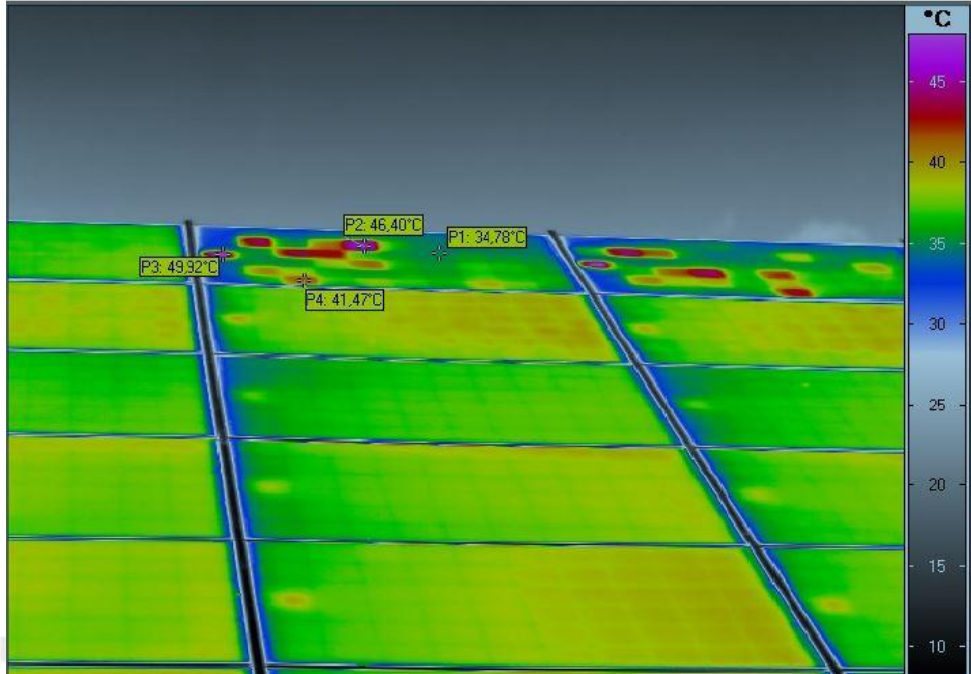
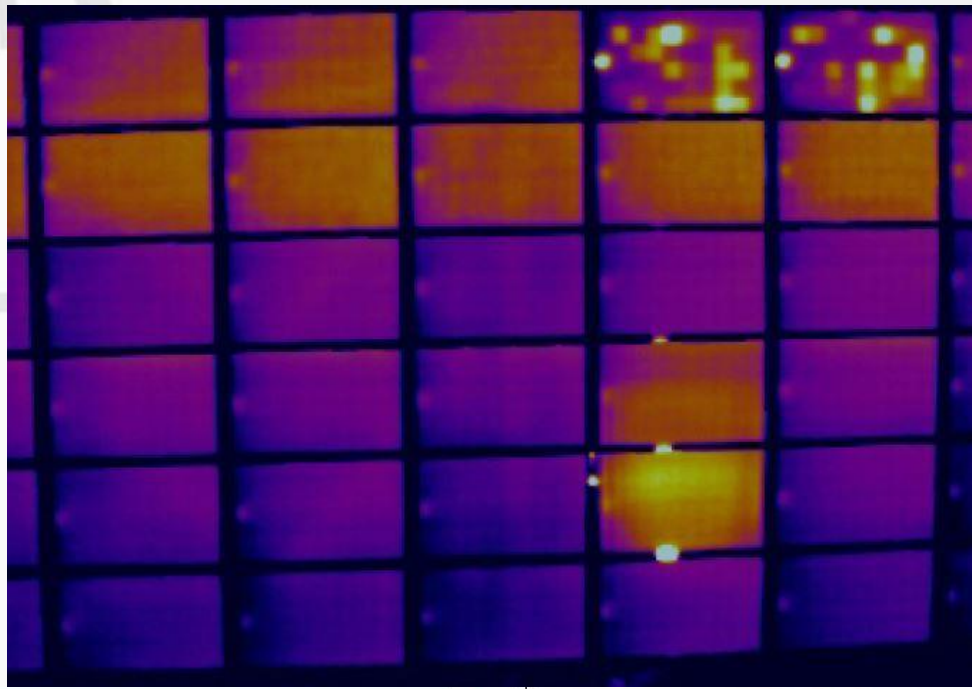
Jellemző adatok:
≈ 30ha
41 sor

- Légügyi és távérzékelési engedélyek
- Térképészeti felmérés ▶ nagyfelbontású georeferált ortofotó



- ❑ Termográfiai felvételezés tervezése, előkészítése
 - felvételezés magassága, iránya
 - részterületek kijelölése, útvonal tervezés
- ❑ Termográfiai felvételezés kivitelezése
 - napelem sorok lerepülése, a felvételek elkészítése
 - felvételek előértékelése
 - eredmények megerősítése
 - dokumentálás, archiválás
- ❑ Adatfeldolgozás, jegyzőkönyvezés
 - kiértékelés
 - hibahelyek azonosítása
 - hibatípusok meghatározása





Az ipari alkalmazások terjedéséhez:

- Iparági igények azonosítása
- Pilot-projektek
- K+F
- Szabályozás
- Felelősség biztosítás

**KÖSZÖNÖM MEGTISZTELŐ
FIGYELMÜKET!**



- légi fotó és videó (4K),
- ipari állapotfelmérés, légi termográfia,
- légi térképészet, térinformatika,
- biztonságtechnikai alkalmazások,
- egydi rendszertervezés, -fejlesztés, kivitelezés,
- alkalmazási tesztek, szimulációk;

Elérhetőségeink:

Iroda: 1106 Budapest, Fehér út 10.

Mobil: **+36 30 880 4254**

Tel./Fax: **+36 1 432 0293**

E-mail: info@rotorsandcams.com

web: rotorsandcams.hu

