



---

# Kőrishegy, Püspökladány radarállomások távüzemeltetése

---

Energetikai rendszerek  
távvezérelt üzemeltetésének  
projekten belüli műszaki  
alapkövetelményei

---

Összeállította:



**HungaroControl**  
**Magyar Légiforgalmi Szolgálat Zrt.**

Létesítmény-felügyelet  
Lőkös Péter villamos üzemeltető mérnök

☎ +36-1/293-4542

☎ +36-30/511-1657

✉ lokos.peter@hungarocontrol.hu





Bevezetés: .....	2
Fejlesztés célja:.....	2
Fejlesztés előnye/hátránya: .....	2
Kapcsolódó fejlesztések: .....	2
Műszaki részletek: .....	2
0. részletes kiviteli tervek elkészítése .....	2
1. közép feszültségű kapcsoló berendezés és hálózat átalakítása .....	2
2. 20/0,4kV-os 160kVA száraz transzformátorok átalakítása.....	3
3. aggregát berendezések és hálózat átalakítása .....	4
a) a berendezés csoport működési paramétereinek felügyeleti rendszerbe való integrálása .....	4
b) a berendezés csoport távvezérelhetőségének kialakítása .....	4
c) Generátorra vonatkozó mérési adatok visszajelzése .....	4
d) Vezérlőszekrény visszajelzései .....	4
4. szünetmentes berendezések és hálózat bővítése, átalakítása.....	5
5. 0,4kV-os hálózat bővítése átalakítása .....	6
a) Főelosztó tér .....	6
b) I. emelet - Radar tér.....	6
c) II. emelet - Rádió kommunikáció.....	6
d) Általános .....	6
6. Ipari minőségű üzemirányítási rendszer (SCADA) kialakítása .....	6
7. Egyéb kiegészítő követelmények.....	6
8. villamos biztonságtechnikai felülvizsgálatok készítése .....	6
9. megvalósulási tervdokumentáció készítése .....	6
10. Egyéb megjegyzések.....	6





## Bevezetés:

A HC. Zrt. a kőrishegyi és püspökladányi radarállomásait a jövőben élő erős felügyelet nélkül, ún. távüzemben szeretné tovább működtetni.

A megvalósításhoz szükség van a villamos energia ellátó rendszerek jelentős mértékű átalakítására, mely nélkülözhetetlen fejlesztéseket von magával.

## Fejlesztés célja:

A kőrishegyi-, illetve a püspökladányi radarállomások villamos energiaellátó rendszerek teljes körű távvezérelhetőségének, szükséges terv szerinti átalakítása.

## Fejlesztés előnye/hátránya:

A munkák elvégzésével valósítható meg a radarállomások villamos táv(vezérlése) üzemeltetése.

A beruházás megvalósítása nélkül a projekt céljai nem érhetőek el a jelenlegi koncepció mentén.

A jelenlegi állapot fenntartása, a megfelelő használhatóság, illetve a hatékony távüzemeltetés nem valósítható meg a beruházás elhagyásával.

## Kapcsolódó fejlesztések:

A kőrishegyi-, illetve a püspökladányi radarállomások "fő-" (és mellék-) épületeinek meghatározott, a távüzemeltetéshez szükséges terv szerinti átalakítása, felújítása, állag megóvása.

## Műszaki részletek:

A projekt megvalósításához szükséges távüzemeltetés kialakításához a következő rendszerek átalakítása szükséges a budapesti telephelyről történő távvezérléshez:

0. részletes kiviteli tervek elkészítése
  - a) hatósági engedélyek beszerzése
1. középvezetési kapcsoló berendezés és hálózat átalakítása



- a) megszakítók távvezérelhetőségének kialakítása
- b) vezérlő szoftver programjának módosítása
- c) elvárt minimum megjelenített adatok
  - betáplálások terhelési visszajelzései (U[V], I[A], S[kVA], P[kW], Q[kVar])





- szakaszolók jelzései, távműködtetése
- gyűjtősín hőmérséklet visszajelzés
- helyiség hőmérséklet visszajelzés

d) SEPAM védelmi készülékek

- védelmi működések visszajelzése
- védelmi működtetések távüzeme

2. 20/0,4kV-os 160kVA száraz transzformátorok átalakítása



- a) a berendezés működési paramétereinek felügyeleti rendszerbe való integrálása
- b) elvárt minimum megjelenített adatok
  - primer oldali feszültség jelzés
  - szekunder oldali feszültség jelzés
  - tekercs hőmérsékletjelzés
  - vasmag hőmérsékletjelzés





### 3. aggregát berendezések és hálózat átalakítása



- a) a berendezés csoport működési paramétereinek felügyeleti rendszerbe való integrálása
  - G1-G2 (Püspökladányban csak G1) berendezések kommunikáció kiépítése
- b) a berendezés csoport távvezérelhetőségének kialakítása
  - G1-G2 (Püspökladányban csak G1) berendezések távból történő kapcsolásainak kialakítása
- c) Generátorra vonatkozó mérési adatok visszajelzése
  - Vac: L1-L2-L3-N
  - kVA: L1-L2-L3
  - kW: L1-L2-L3
  - cosφ
  - Hz
  - üzemanyagszint jelzés
  - olajnyomás jelzés
  - motorhőmérséklet jelzés
  - akkumulátor töltöttség jelzés
- d) Vezérlőszekrény visszajelzései



- manuális, automatikus üzemmód visszajelzés, távparancs
- hálózati, generátor üzemmód visszajelzés, távparancs





- távindítás
- távleállítás
- automatikus és teszt üzemmód blokkolása távparancs

#### 4. szünetmentes berendezések és hálózat bővítése, átalakítása



- a) a berendezés csoport működési paramétereinek felügyeleti rendszerbe való integrálása
  - UPS1-2-3-4 kommunikáció kiépítése
- b) a berendezés csoport távvezérelhetőségének kialakítása



- UPS1 akkumulátorok leválasztása
  - UPS2 akkumulátorok leválasztása
  - UPS3 akkumulátorok leválasztása
  - UPS1-2-3-4 berendezések távból történő kapcsolásainak kialakítása
- c) Berendezésre vonatkozó mérési és kapcsolási paraméterek
  - terhelési visszajelzések (U[V], I[A], S[kVA], P[kW], Q[kVAr])
  - állapot jelzések (hálózatos üzem, akkumulátoros üzem, külső-belső kerülő)
  - külső-belső bypass kapcsolási lehetőség





5. 0,4kV-os hálózat bővítése átalakítása

a) Főelosztó tér

- Segédüzemi 1-2 töltő akkumulátorok leválasztása motoros megszakítóval
- NSZ inverteres elosztó leválasztása motoros megszakítóval
- Elektronikus táblaműszerek kommunikációs modullal, beépítése a megjelölt elosztókba

a) a Elosztó berendezések terhelési visszajelzései

- U[V], I[A], S[kVA], P[kW], Q[kVAr]

b) I. emelet - Radar tér

- N3-4 elosztók leválasztása motoros megszakítóval
- Elektronikus táblaműszerek kommunikációs modullal, beépítése a megjelölt elosztókba
- Tűzvédelmi tábló

b) a Elosztó berendezések terhelési visszajelzései

- U[V], I[A], S[kVA], P[kW], Q[kVAr]

c) II. emelet - Rádió kommunikáció

- Villamos főelosztók leválasztása motoros megszakítóval
- Elektronikus táblaműszerek kommunikációs modullal, beépítése a megjelölt elosztókba

c) a Elosztó berendezések terhelési visszajelzései

- U[V], I[A], S[kVA], P[kW], Q[kVAr]

d) Általános

- Szakterületekkel egyeztetett egyéb erőátviteli- és világítási hálózatok távvezérlésének kiépítése

6. Ipari minőségű üzemirányítási rendszer (SCADA) kialakítása

a) A rendszerirányítás és stabil távvezérlés ipari automatika számítógépes támogatásához szükséges folyamatirányítási rendszer

7. Egyéb kiegészítő követelmények

- aggregát berendezések üzemanyag utántöltésének lehetősége napi tartályból
- térvilágítás távvezérlése
- helyiségek infra kamerával (motorikusan mozgatható) történő megfigyelése

8. villamos biztonságtechnikai felülvizsgálatok készítése

- érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálat
- erősáramú berendezések időszakos tűzvédelmi felülvizsgálata
- 4mm<sup>2</sup>-nél nagyobb csatlakozó vezetékek, kábelek szigetelés ellenállás mérése
- villámvédelmi szabványossági felülvizsgálat

9. megvalósulási tervdokumentáció készítése

- az elkészült villamos hálózat teljes körű dokumentálása

10. Egyéb megjegyzések

- a távüzemeltetéshez szükséges stabil adatátvitel min. 512 kbit/sec.
- a tervezési feladatok pontosításához, véglegesítéséhez minden érintett pályázó részére helyszíni bejárást biztosítunk mindkét radarállomáson

