



## **Műszaki diszpozíció**

**Lúgos akkumulátorok cseréje az M3 metróvonal Kőbánya-Kispest és Újpest-Városközpont áramátalakítóiban**

**1. A beruházási diszpozíció:** Lúgos akkumulátorok cseréje az M3 metróvonal Kőbánya-Kispest és Újpest-Városközpont állomások áramátalakítóiban

1.1.1. A munka pontos megnevezése: Lúgos akkumulátorok kiváltása savas akkumulátorokra és a töltőberendezések akkumulátorokhoz való illesztése.

1.1.2. A munka helyszíne: Kőbánya-Kispest és Újpest Városközpont metróállomások áramátalakító helyiségei

**2. Műszaki diszpozíció**

**2.1 A munka indoklása, ismertetése:**

A Metró É-D-i vonal Kőbánya-Kispest állomáson 1980-ban üzembe helyezett 3TK és az Újpest-városközpontnál 1990-ben üzembe helyezett 2PBH típusú lúgos akkumulátorok elhasználódtak a cseréjük szükségessé vált. A kor szellemének már gazdasági és biztonsági szempontból se felelnek meg. Az új berendezések telepítésénél már a zárt rendszerű, savas akkumulátorokra törekedünk – a tipizálás adta előnyöket is figyelembe véve –, amely kevesebb karbantartási feladattal üzemeltethető. A gazdaságosság mellett a biztonság is különösen fontos, mert a lúgos akkumulátorok töltésénél rendkívüli mennyiségű hidrogéngáz keletkezik, amely robbanásveszélyes. Ezt a megoldást csak nagy üzembiztonságú hatékony szellőzés és robbanás biztos szerelvényezés mellett lehetséges, de az akadozó anyagbeérkezés ezt nagymértékben megnehezíti.

Az akkumulátorok cseréjénél figyelembe veendő, hogy a zárt rendszerű savas akkumulátorok – a kedvező gazdasági paraméterek mellett – érzékenyek a töltőáramok jellegére illetve a magasabb környezeti hőmérsékletre, ezért a – már szintén elavult és részben javíthatatlan – töltőberendezés cseréje, és az új akkumulátorokhoz való illesztése is elengedhetlenné válik.

A munka során a nyitott rendszerű lúgos akkumulátortelepeket zárt rendszerű savas telepekre kell kicserélni és a töltőberendezést hozzá kell illeszteni.

## **2.2 A munka tervezése, engedélyezéssel járó kötelezettségek**

Bontási és kiviteli tervet szükséges készíteni, melyet a Metró Áramellátási Szolgálattal jóvá kell hagyatni.

## **2.3 A munka hatósági vonatkozása**

A kivitelezés nem hatósági engedély köteles.

## **3. A közbeszerzési eljáráshoz kapcsolódó műszaki javaslatok**

A rekonstrukció során a K-Ny-i vonal fehér úti járműtelepén üzembe helyezett fiókos rendszerű töltőberendezés üzemeltetésével kapcsolatban kedvező tapasztalatokat szereztünk és a továbbiakban a tipizálás adta előnyöket is ki szeretnénk használni. Előnyös, hogy a töltő fiókok csere-szavatosak egymással így egy esetleges üzemzavar a legtöbb esetben észrevétlenül elháríthatóvá válik. Az energiamérleget és a berendezések által megkövetelt feszültségigényeket is figyelembe véve a szünetmentes berendezések az alábbi modulokból épüljenek fel:

### Újpest Városcsözpont:

- 36 db PowerSafe 6V/165/2 típusú savas, zárt rendszerű akkumulátorból összeállított telep állvánnyal
- 1 db DCPS220/62A egyenirányító, 1db DCDC220/48-10A DC/DC konverter és 1db ACPS220-9kVA inverter statikus és mechanikus by-pass kapcsolóval egy szekrénybe építve, alábbiakban megadott bővítési lehetőségekkel
- Hőmérséklet szabályozott IU töltési karakterisztika felügyeleti egységgel
- Akkumulátor szimmetria-figyelés, akkufelügyelet  $U_{min}$ ,  $U_{max}$ ,  $T_{min}$ ,  $T_{max}$
- Áramkorláttal ellátott akkumulátor töltés
- Bemeneti hálózatfelügyelet – V, A, Hz
- Biztosító felügyelet a kimeneteken – fogyasztó, akku stb.
- Autonóm üzemmód
- Moduláris felépítés – hot plug-in funkció
- 5 db 230V AC / 220V DC 12,5 A áramú töltőfiókkal

- 3 db 230V AC / 220V DC 12,5 A áramú töltőfiók tartalékhellyel
- 4 db 220V DC / 230V AC 2,25 kVA teljesítményű inverter modul
- 4 db 220V DC / 230V AC 2,25 kVA teljesítményű inverter modul tartalékhellyel
- 1 db 220V DC / 48V DC 10 A áramú konverter modul
- 4 db 220V DC / 48V DC 10 A áramú konverter modul tartalékhellyel
- 1 db felügyeleti egység, amely potenciálmentes kontaktussal jelzéseket biztosít a távfelügyeleti rendszer felé
- Programozható min.6 hibajelzés
- Üzemállapot kijelzés, napló funkció
- Szekrény méret: H=800 x Mé=800 x 2000/2200mm, Rittal TS, 19”

#### Kőbánya-Kispest:

- 36 db PowerSafe 6V/165/2 típusú savas, zárt rendszerű akkumulátorból összeállított telep állvánnyal
- 1 db DCPS220/50A egyenirányító, 1db DCDC220/48-10A DC/DC konverter egy szekrénybe építve alábbiakban megadott bővítési lehetőségekkel, inverter lehetőség kialakítása Újpest Városközpont berendezésnek megfelelően
- Hőmérséklet szabályozott IU töltési karakterisztika felügyeleti egységgel
- Akkumulátor szimmetria-figyelés, akkufelügyelet  $U_{min}$ ,  $U_{max}$ ,  $T_{min}$ ,  $T_{max}$
- Áramkorláttal ellátott akkumulátor töltés
- Bemeneti hálózatfelügyelet – V, A, Hz
- Biztosító felügyelet a kimeneteken – fogyasztó, akku stb.
- Autonóm üzemmód
- Moduláris felépítés – hot plug-in funkció
- 4 db 230V AC / 220V DC 12,5 A áramú töltőfiókkal
- 4 db 230V AC / 220V DC 12,5 A áramú töltőfiók tartalékhellyel
- 8 db 220V DC / 230V AC 2,25 kVA teljesítményű inverterfiók és statikus valamint kézi by-pass kapcsoló számára tartalékhellyel
- 1 db 220V DC / 48V DC 10 A áramú töltőfiókkal

- 4 db 220V DC / 48V DC 10 A áramú töltőfiók tartalékhellyel
- 1 db felügyeleti egység, amely potenciálmentes kontaktussal jelzéseket biztosít a távfelügyeleti rendszer felé
- Programozható min.6 hibajelzés
- Üzemállapot kijelzés, napló funkció
- Szekrény méret: H=800 x Mé=800 x 2000/2200mm, Rittal TS, 19"

A berendezések vezérlés nélkül is autonóm módon az alap beállított paraméterek beállításainak megfelelően működjenek tovább. Hibajelzést ez esetben is adjon a felügyeleti rendszer felé.