

Távközlési Szolgálat

TÁVKÖZLÉSI SZOLGÁLAT TEVÉKENYSÉGE

- a BKV Zrt. területén alkalmazott vezeték nélküli hírközlő, adatátviteli berendezések és utastájékoztató berendezések üzemeltetése, karbantartása,
- az üzemeltetéshez szükséges anyagok rendelése, tárolása,
- a folyamatos üzemeltetés biztosításához a zavarelhárítás biztosítása.

Felszíni üzem

- mikrofonok, kézbeszélők, járműerősítők javítása,
- műszaki és szervizrádiók beszerelése,
- AVM (Automatikus Vonali Megfigyelőrendszer) üzemeltetése
- DIR (Diszpécseri Irányító Rendszerhez) rendszer üzemeltetése
- diszpécseri munkaállomások javítása karbantartása,
- helykód adók javítása (500 db.),
- utastájékoztató vizuális és akusztikus berendezések javítása,
- HÉV URH rádiók javítása.
- jelentéstárolók

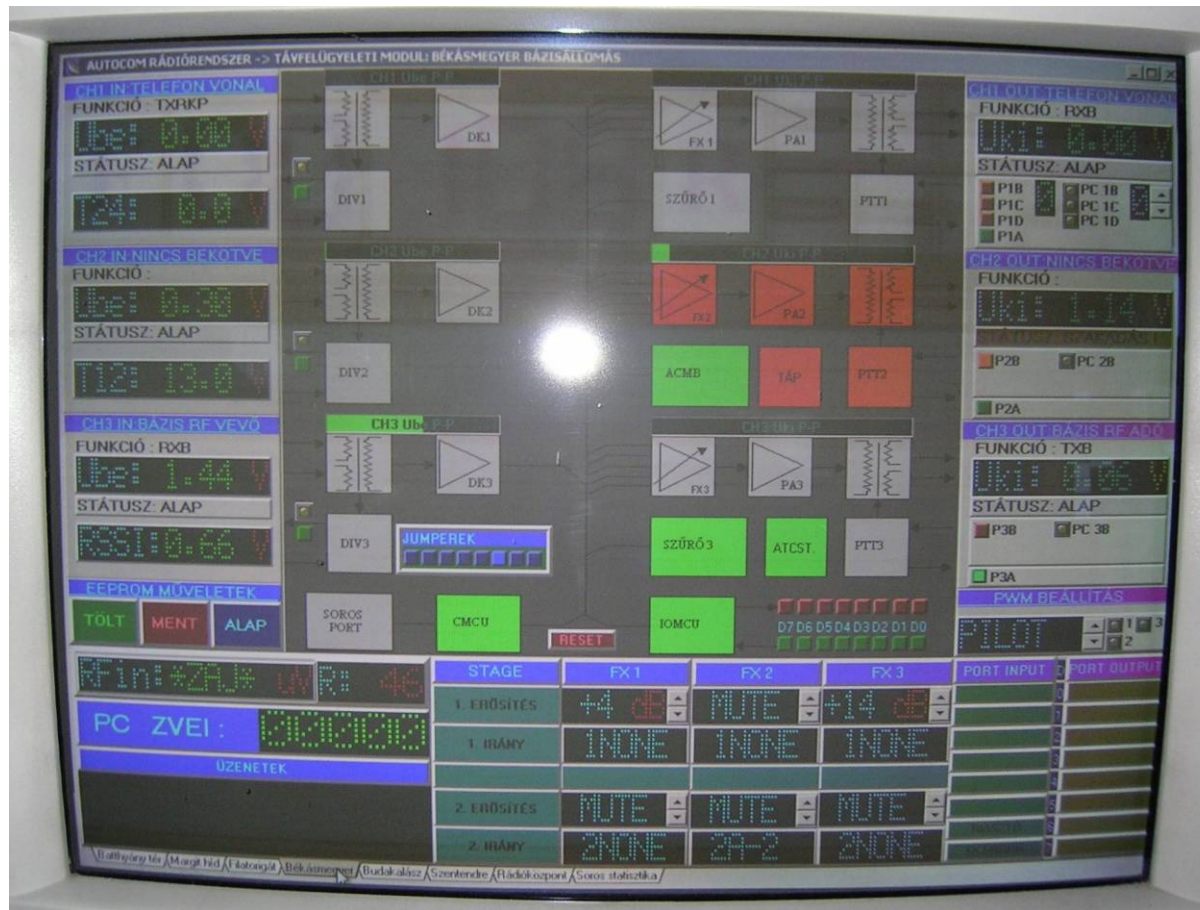
AVM fedélzeti berendezés



URH rádiórendszer bázisállomás



URH felügyeleti rendszer



Utastájékoztató



M1 távközlés

MFAV

- **Integrált KFM és KUD asztal**

Feladata: Az állomáson üzemelő hírközlési berendezések vezérlése, üzemállapotuk visszajelzése, naplózása. Utasforgalom irányításának segítése .

- **Állomási hangos**
- **Segélykérő**
- **ITV rendszer**
- **MFAV Rádió**

Feladata: KFM és a vonatok, illetve kiemelt személyek közötti kapcsolat tartása.

- **MFAV órahálózat**
- **Feladata:** Pontos idő és várható érkezési idő mutatása.
- **MFAV Áramellátás**

Feladata: Az állomáson üzemelő hírközlési berendezések szünet és zavarmentes áramellátása.

M2 távközlés

- **M2 Integrált Hírközlési Rendszer**
- **M2 KFM diszpécser telefon.**
Feladata: KFM a diszpécser telefon segítségével tartja a kapcsolatot az ÁDI-val, reteszoldó peron fülkékkel, Biztber. személyzettel, PFT munkatársaival.
- **M2 Ablakátbeszélő**
Feladata: Utas és a Pénztáros, vagy ÁDI közötti kommunikációt teszi lehetővé zárt ablakon keresztül biztonsági szempontokat figyelembe véve.
- **M2 Állomási ügyelet diszpécser berendezései (ÁDI asztal)**
Feladata: Az állomáson üzemelő hírközlési berendezések vezérlése, üzemállapotuk visszajelzése, naplózása. Utasforgalom irányításának segítése. Irányító diszpécserekkel való kapcsolattartás, forgalmi, és műszaki adatok összegyűjtése, továbbítása.
- **M2 Áramellátás (UPS)**
Feladata: Az állomáson üzemelő hírközlési berendezések szünet és zavarmentes áramellátása.
- **M2 Átvitel technikai berendezések (optikai hálózat)**
Feladata: Az állomás perifériáit illeszti az állomási ethernet hálózathoz.
- **M2 Biztonsági sávfigyelő rendszer**
Feladata: Az állomás biztonsági sávjára lépést figyel, és szükség esetén figyelmezteti az ÁDI-t, és peronvész kapcsoló figyelése, működtetése

M3 távközlés

- **M3 Forgalmi asztal (rég)**

Feladata: Az állomáson üzemelő hírközlési berendezések vezérlése, üzemállapotuk visszajelzése, . Utasforgalom irányításának segítése az Állomási diszpécser számára.

Állomási hangos

Beszédszintetizátor

Segélykérő

ITV rendszer

Kétirányú hangos

Mozgólépcső kezelő panel Biztonsági figyelő rendszer

M3 távközlés

- **M3 Biztonsági sávfigyelő rendszer**

Feladata: Az állomás biztonsági sávjára lépést figyeli, és szükség esetén figyelmezteti az ÁDI-t, és peronvész kapcsoló figyelése, működtetése

- **M3 Hangrendszer**

Feladata: Az állomás hangosítását látja el.

Részegységek:

Hangos automatika kártya	96db
Hangos kétirányú kártya	7 db
Végerősítő 100W	175db
Végerősítő 100W	70db
Végerősítő 100W	1db
Végerősítő 50W	175db
Hangszóró	1300db

- **M3 ITV rendszer**

Feladata: Az utasterek vizuális megfigyelését teszi lehetővé.

- **M3 órahálózat**

Feladata: Pontos idő, követési idő és várható érkezési idő mutatása.

ÁDI kezelői munkahely



ÁDI kezelői munkahely



Beruházás, fejlesztés

Metró fejlesztés

- M2 biztosítóberendezés
- M4 biztosítóberendezés
- M3 rekonstrukció előkészítés

ALSTOM – M2 biztosítóberendezés

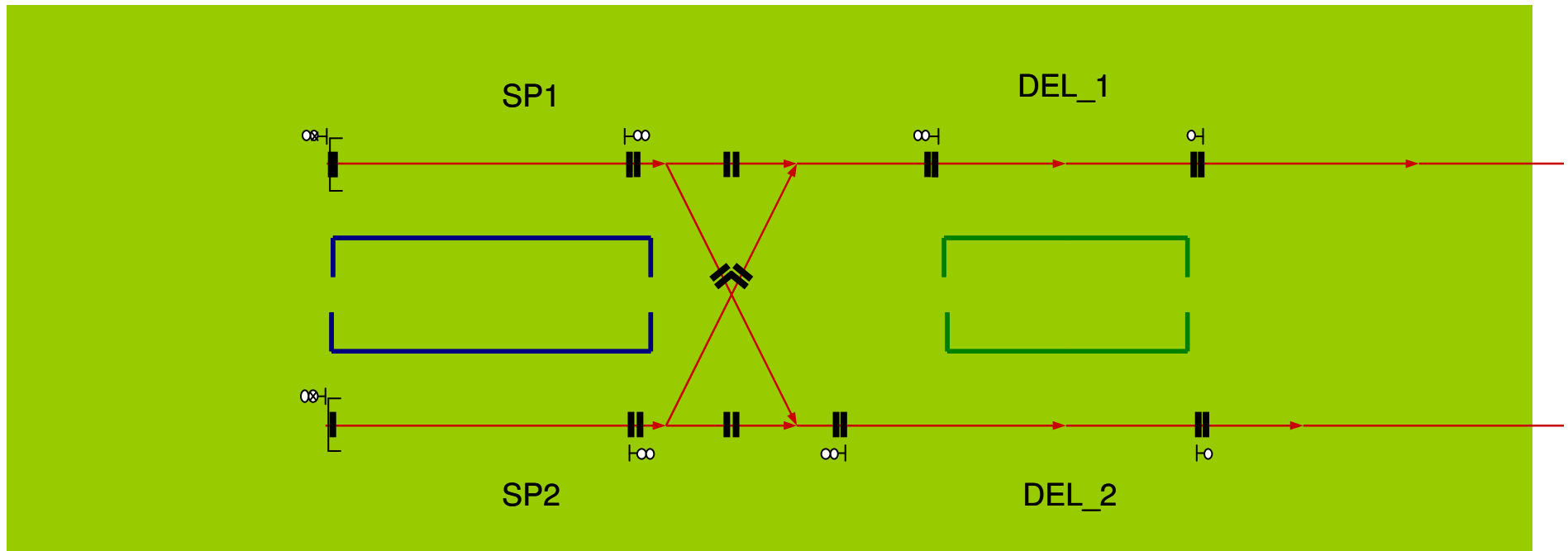


M2 biztosítóberendezés elvi felépítése

- SICAS elektronikus biztosítóberendezés
- CBTC vonatvezérlő rendszer(kommunikáció alapú vonatvezérlési rendszer)

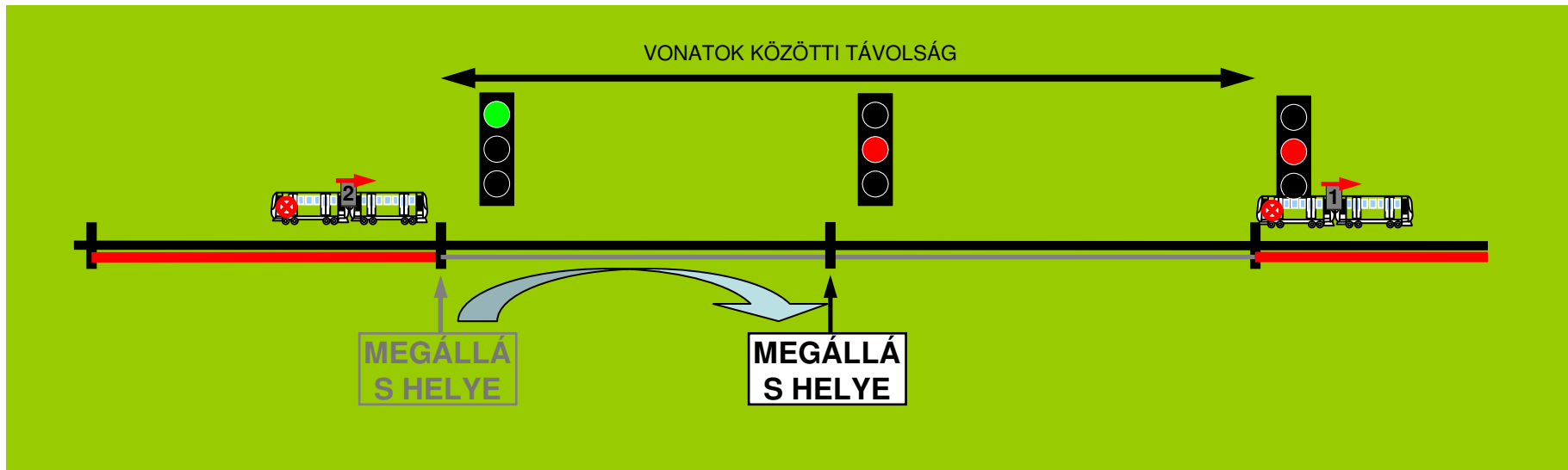
SICAS biztosítóberendezés

- A vonal felosztása szakaszokra - példa



SICAS biztonsági alapelv

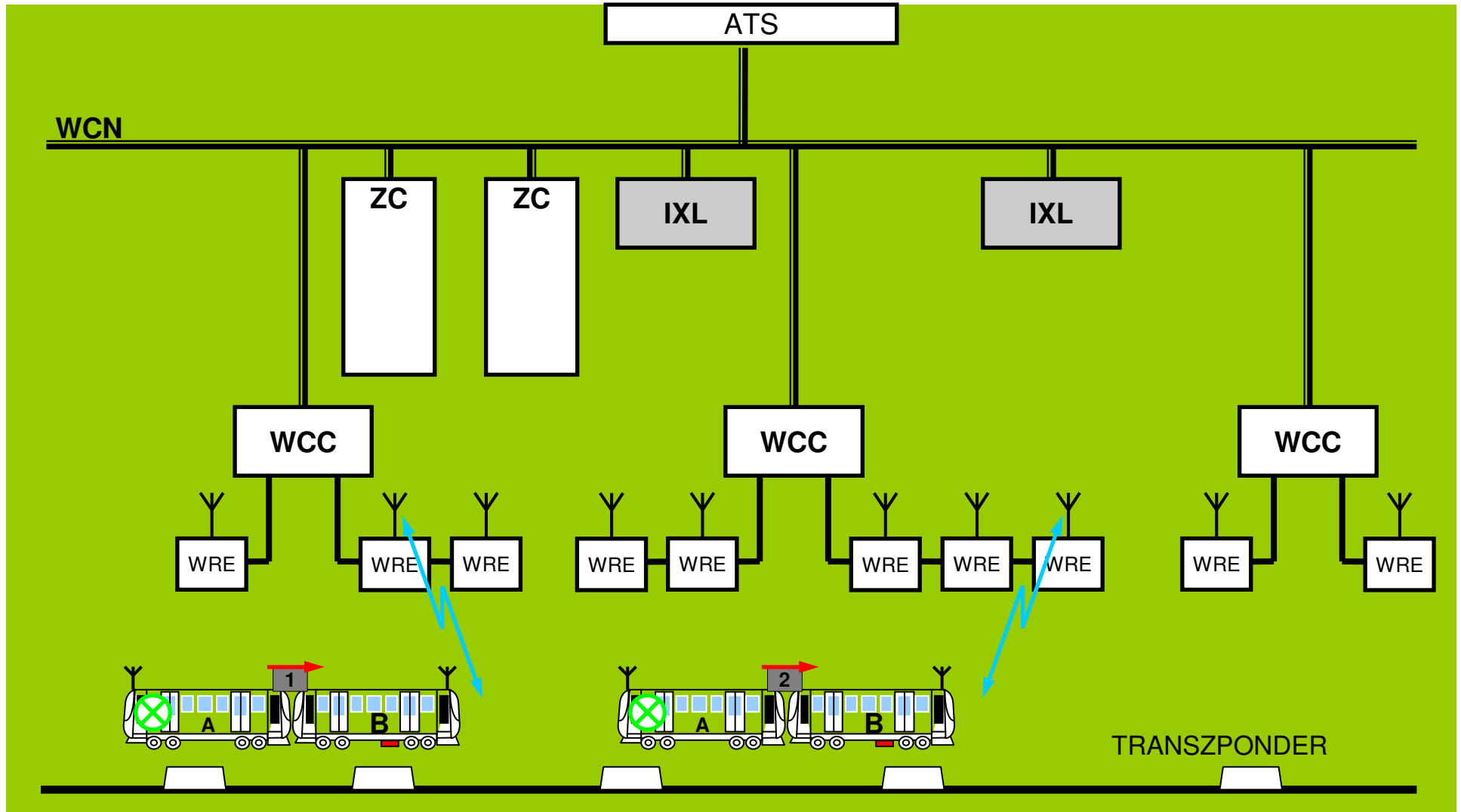
- Az 1-es szerelvény elindul és elhagyja a szakaszt.
- Ezután a jelzés ZÖLDRE vált, és a 2-es szerelvény áthaladhat a következő szakaszig
- A két szerelvény közötti távolság megegyezik két egymás melletti szakasz hosszával



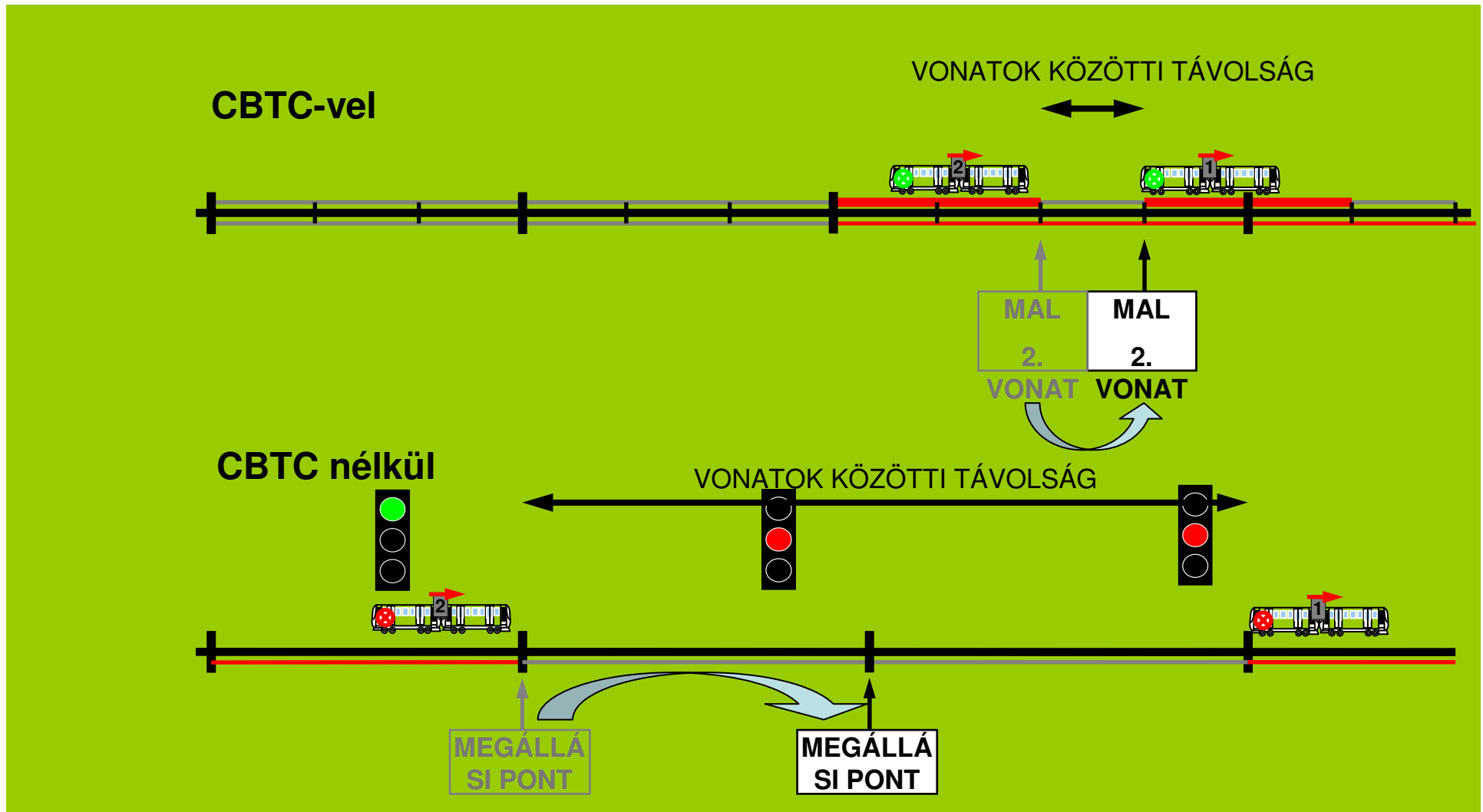
CBTC-architektúra - alapelvek

- A CBTC-rendszer az alábbi alrendszerekből áll:
 - WCN (pályamenti kommunikációs hálózat), mely a pályamenti berendezések közötti kommunikációt bonyolítja.
 - A ZC: feladata a pálya egyes szakaszán közlekedő vonatok mozgásának felügyelete
 - WCC (pályamenti cellavezérlő), mely a vonatokkal való rádiókommunikációt kezeli
 - WRE-k (pályamenti rádió berendezések) a vágányok mentén vannak felállítva, feladatuk a vonatok és a WCC közötti rádiókommunikáció biztosítása
 - A CRE-k (fedélzeti rádió berendezések) a vonatokon találhatóak, feladatuk a CC és a WRE közötti rádiókommunikáció biztosítása.
 - CC (fedélzeti vezérlő), mely szintén a vonatok fedélzetén található és azok irányítására, vezérlésére szolgál. Főbb elemei az OBCU (fedélzeti vezérlőegység) valamint különféle érzékelők (TIA, sebességmérő, stb)
 - ATS (automatikus vonatfelügyelet), mely a rendszer felügyeletét és távvezérlését biztosítja

CBTC-architektúra - áttekintés



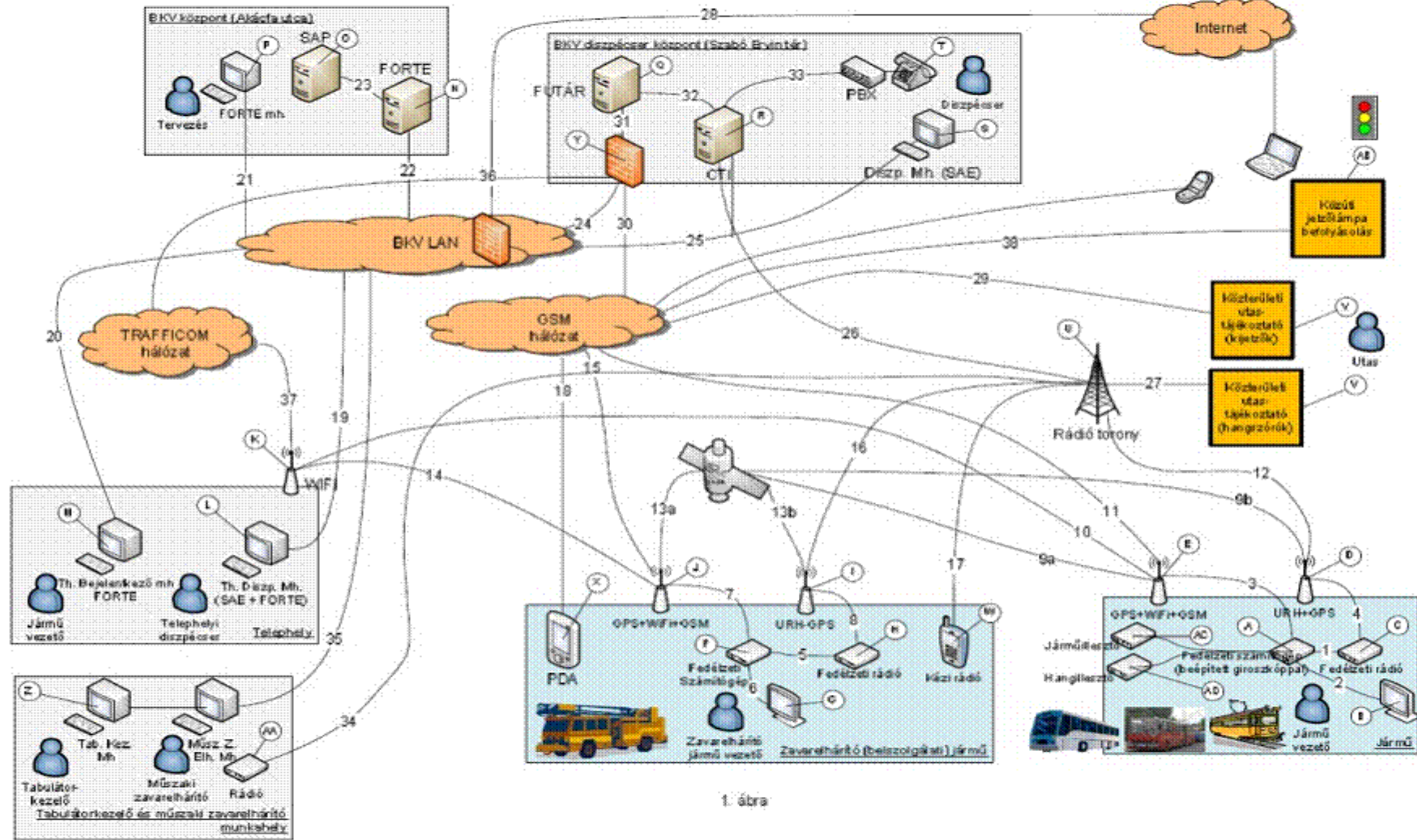
Követési távolság - MAL és virtuális szakasz foglaltsága



Távközlési fejlesztés

- M3 rádiórendszer
- FUTÁR forgalomirányítási rendszer
- Utastájékoztató rendszer fejlesztés

FUTÁR rendszer felépítés



1. ábra

HÉV fejlesztés

- Gödöllői HÉV M2 összekötés
- É - D regionális gyorsvasút

Villamos projektek

- 1-es villamos
- 3-as villamos
- Széll Kálmán tér
- Budai fonódó
- 42-es villamos
- Fogaskerekű meghosszabbítás

Telepítendő berendezésekkel szemben támasztott követelmények

- Vasútbiztonsági előírások
- Feltétfüzet közúti vasutak forgalomirányításához szükséges biztonságtechnikai elemek és berendezések számára
- Forgalom lebonyolításának hatékonysága
- Magas üzemkésztség
- Környezetvédelem

Villamos jelző- biztosítóberendezés fejlesztés alapja

Feltétfüzet közúti vasutak (villamosok) forgalomirányításához szükséges biztonságtechnikai elemek és berendezések számára

Feltétfüzet céljai:

Egységes műszaki követelmények

Kockázatelemzés

Korszerű technológiák bevezetése

Alkalmazási engedélyek

NKH jóváhagyás

Tanúsítás alapja a feltétfüzetnek való megfelelés (előzetes,próba üzem, végleges)

Használatbavételi engedély

Rugalmas feltétfüzet

Általános minden berendezésre kiterjedő

Társaságon belül egyeztetett

Elvárások

- Egységes műszaki követelmények
- Kockázatelemzés
- Korszerű technológiák bevezetése
- Alkalmazási engedélyek
- NKH jóváhagyás
- Tanúsítás alapja a feltétfüzetnek való megfelelés (előzetes,próba üzem, végleges)
- Használatbavételi engedély
- Rugalmas feltétfüzet
- Általános minden berendezésre kiterjedő
- Társaságon belül egyeztetett

Célok

- Műszaki színvonal emelése
 - Biztonsági szint
 - Rendelkezésre állás
 - Korszerű technológia
- Berendezések optimális kialakítása
- Forgalmi követelményeknek való megfelelés
- Általános, nem helyszíntfüggő
- Karbantartás optimalizálás
- Tervezés alapja
- Gyártók felé egységes követelmény rendszer
- Közbeszerzéshez alap műszaki dokumentum

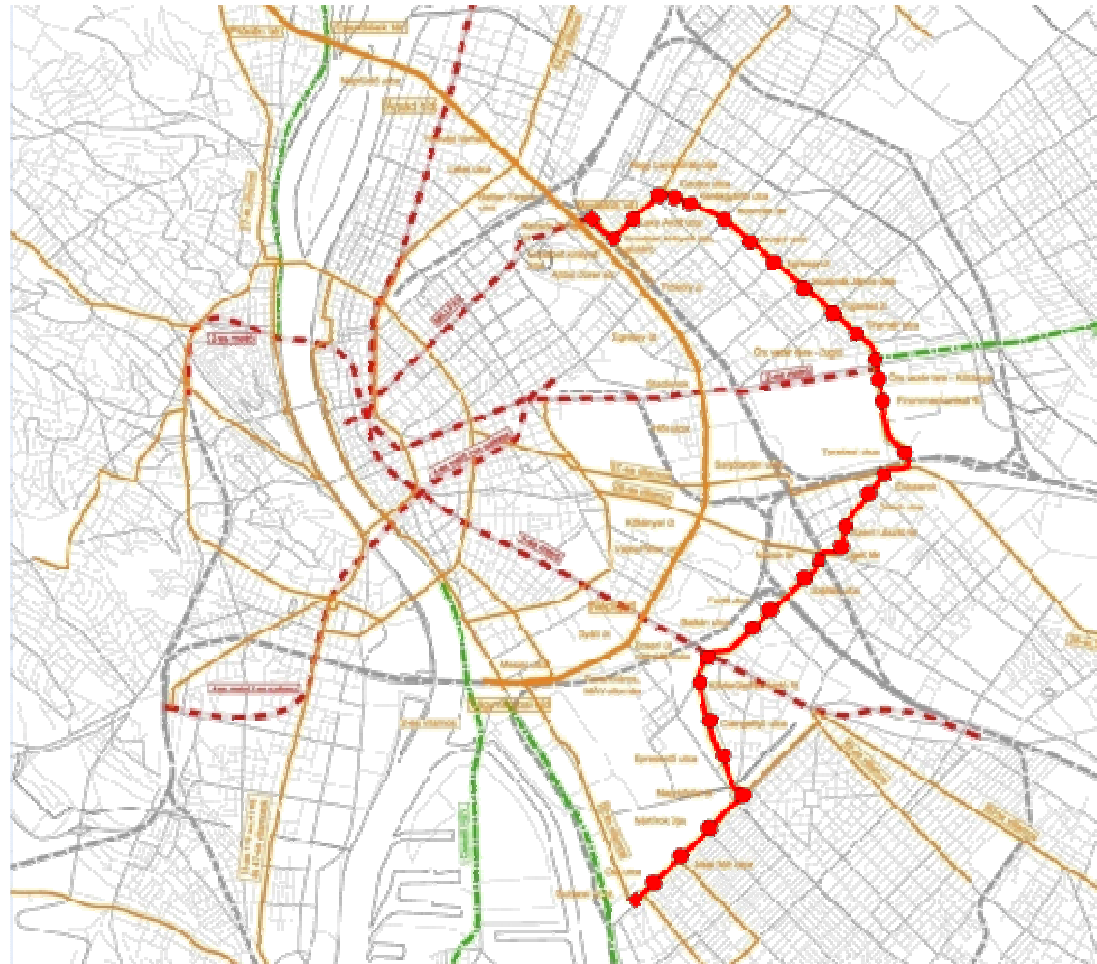
Projektek 1-es villamos vonal

- Bécsi út – Kerepesi út
- Kerepesi út – Lágymányosi híd
- Lágymányosi híd – Budafoki út
- Budafoki út – Fehérvári út



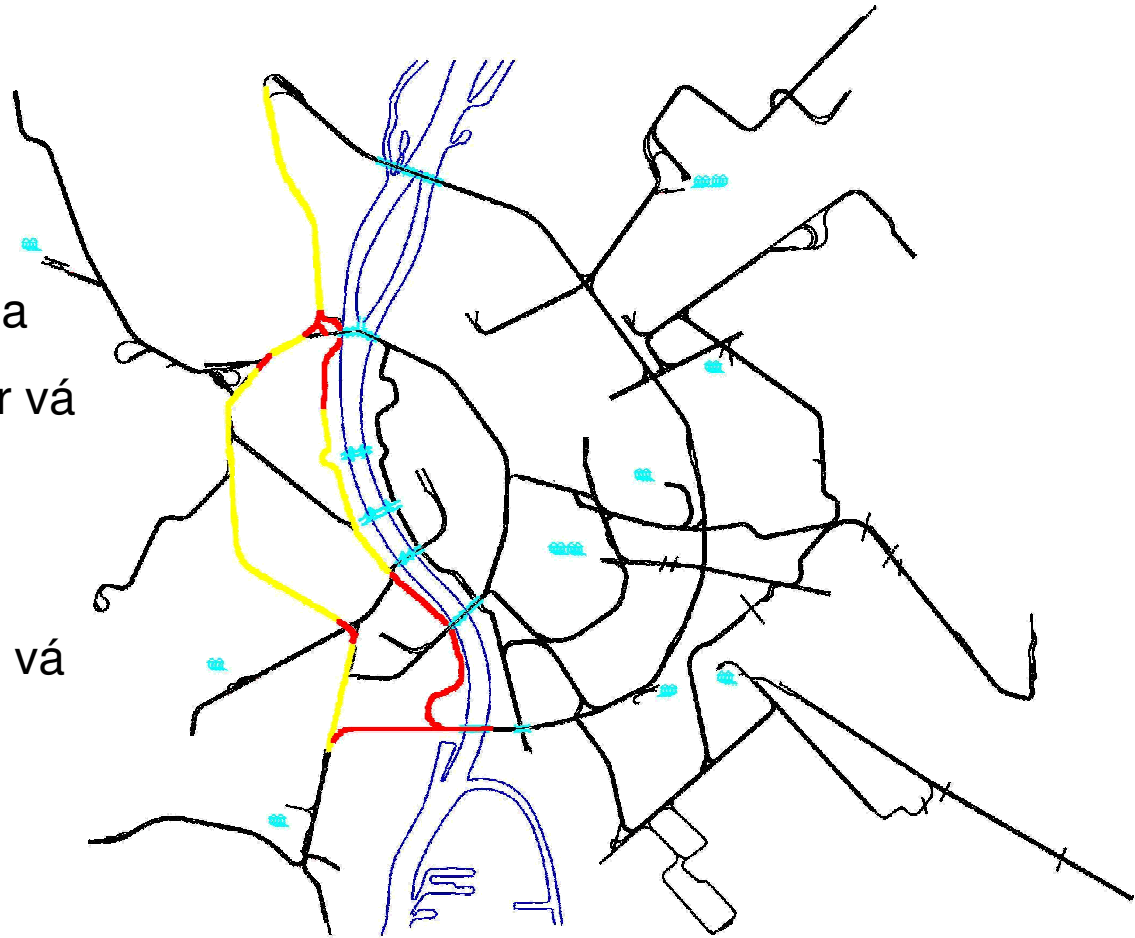
Projektek 3-es villamos vonal

- Mexikói út - Élessarok
- Élessarok – Határ út



Projektek Budai fonódó kiépítése

- 17-es villamos összekötése a 4-6 villamossal, Batthyánytér vá Széll Kálmán tér rendezés
- Gellérettér Egyetem rakpart továbbvezetés Budafoki út 1 vá



KÖSZÖNÖM A FIGYELMET !