



**FLASHNET**

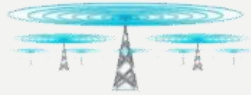
# LoRa alapú okos közvilágítás megvalósulása

**Bottyán Balázs**  
Flashnet Hungary





## LoRa™ technológia jellemzői



Nagy hatótáv



Kétirányú  
kommunikáció



Extrém hosszú  
üzemidő



Biztonság a hálózat  
és az applikációk  
szintjén



Alacsony  
költségek



Felhő alapú hálózat



Szabvány alapú kompatibilitás  
(LoRaWAN)

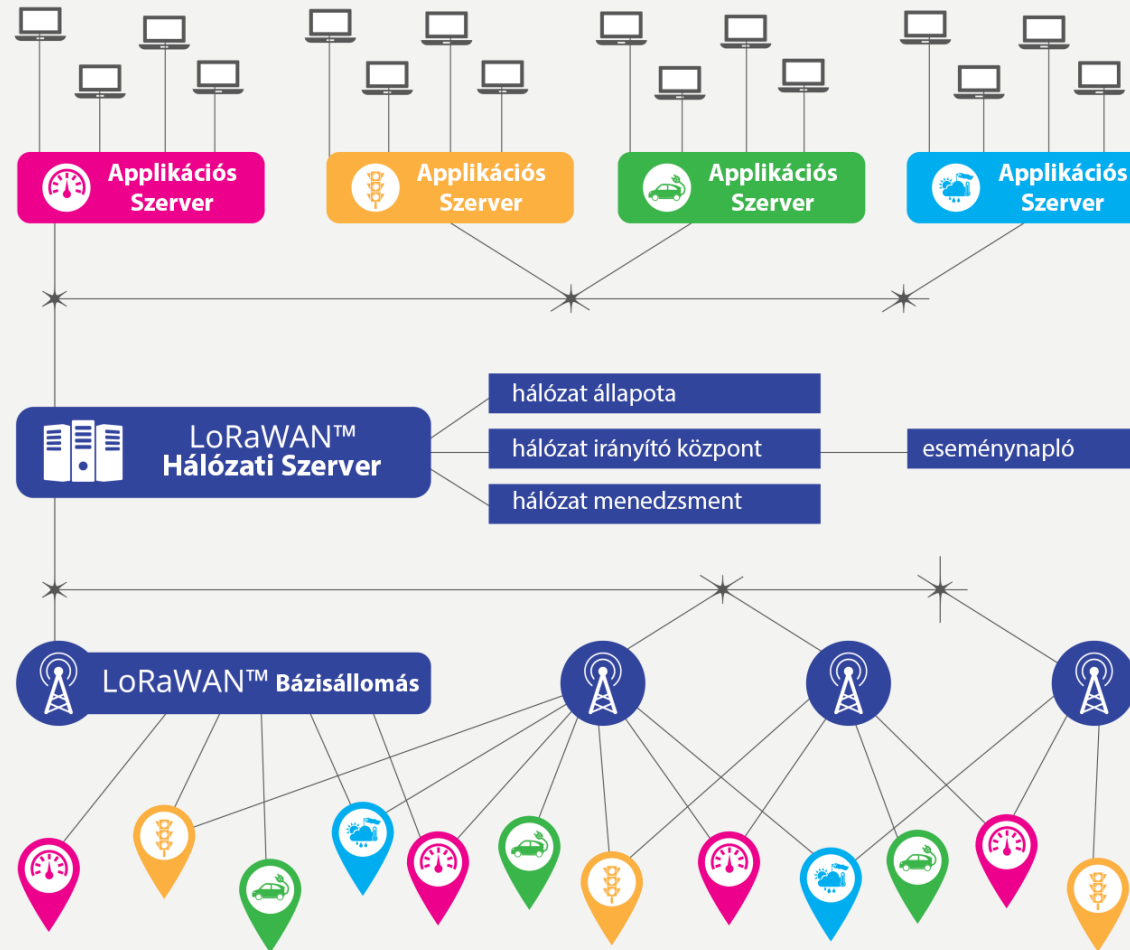


Egy infrastruktúra több  
alkalmazásnak





## LoRa™ hálózat felépítése





## Új, innovatív IoT felhasználások

### Okos mérés

- Gáz
- Víz
- Hő
- Áram
- Infrastruktúra megfigyelése

### Okos város

- Közkivilágítás
- Okos parkolás
- Szenzorok
- Forgalom lekövetése
- Hulladékmenedzsment

### Okos mezőgazdaság

- Környezeti szenzorok
- Táptalaj tulajdonságainak nyomonkövetése
- Öntözőberendezés irányítása
- Állatok érzékelése és nyomonkövetése

### Okos környezet

- Légszennyezés követése
- Áradás észlelése
- Erdőtűz észlelése
- Földrengés észlelése
- Lavina észlelése

### Okos ipar/otthon

- Felszerelés állapotának nyomonkövetése
- Füstérzékelő
- Gáz érzékelés
- Riasztó
- Léghőmérséklet szabályozása

### Nyomonkövetés

- Házikedvenc
- Gyermek
- Kocsi, Bicikli
- Táska, Csomag
- Teherautó
- Konténerek





## LoRa™ berendezések osztályozása

### A osztály:

- Akkumulátorról üzemelő szenzorok
- A legenergiatakarékosabb megoldás a leghosszabb üzemidővel

### B osztály

- Akkumulátorról üzemelő szenzorok
- Akkumulátorról üzemelő működtető berendezések ott, ahol a minimális késés elfogadható

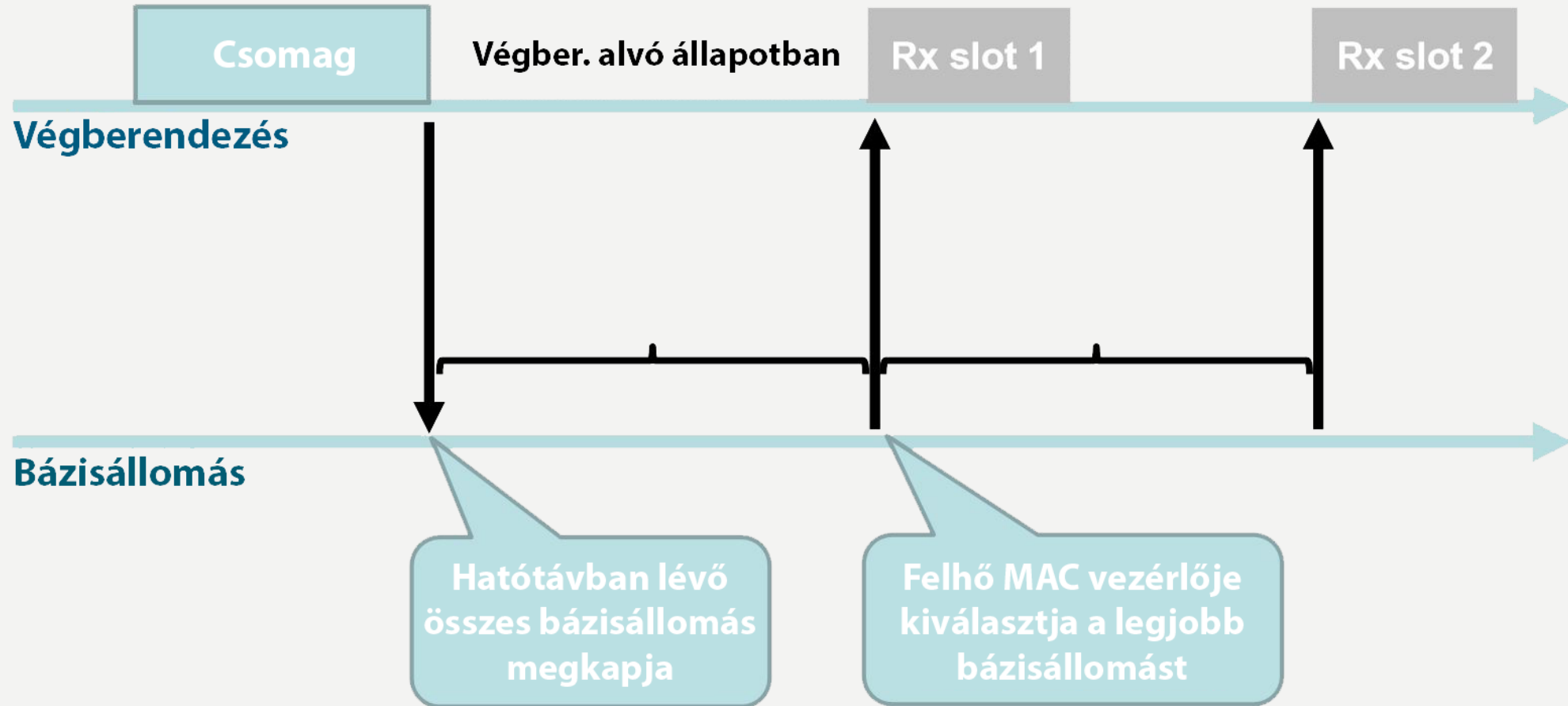
### C osztály

- Hálózatra csatlakozó berendezések
- Valós idejű vezérlés, minimális késéssel



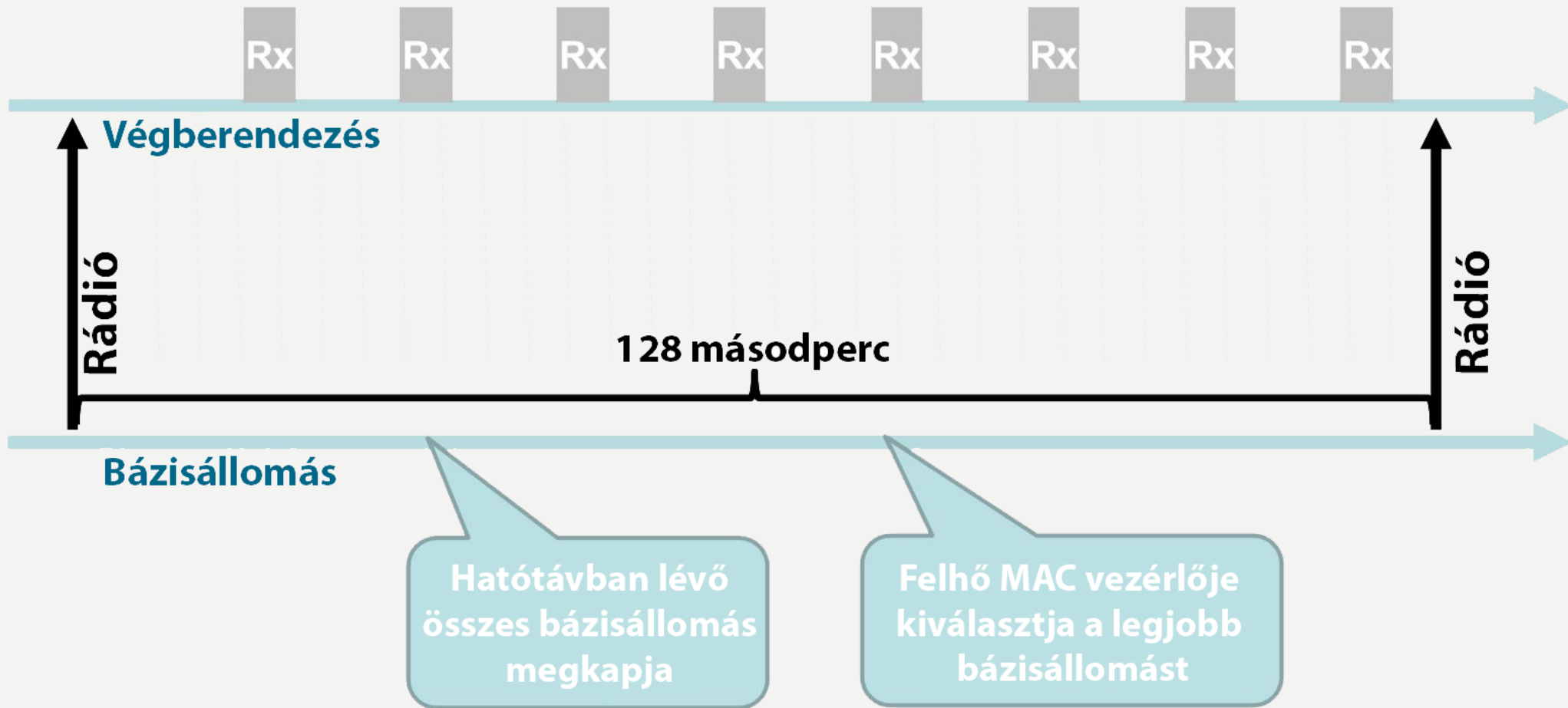


## LoRa™ class A





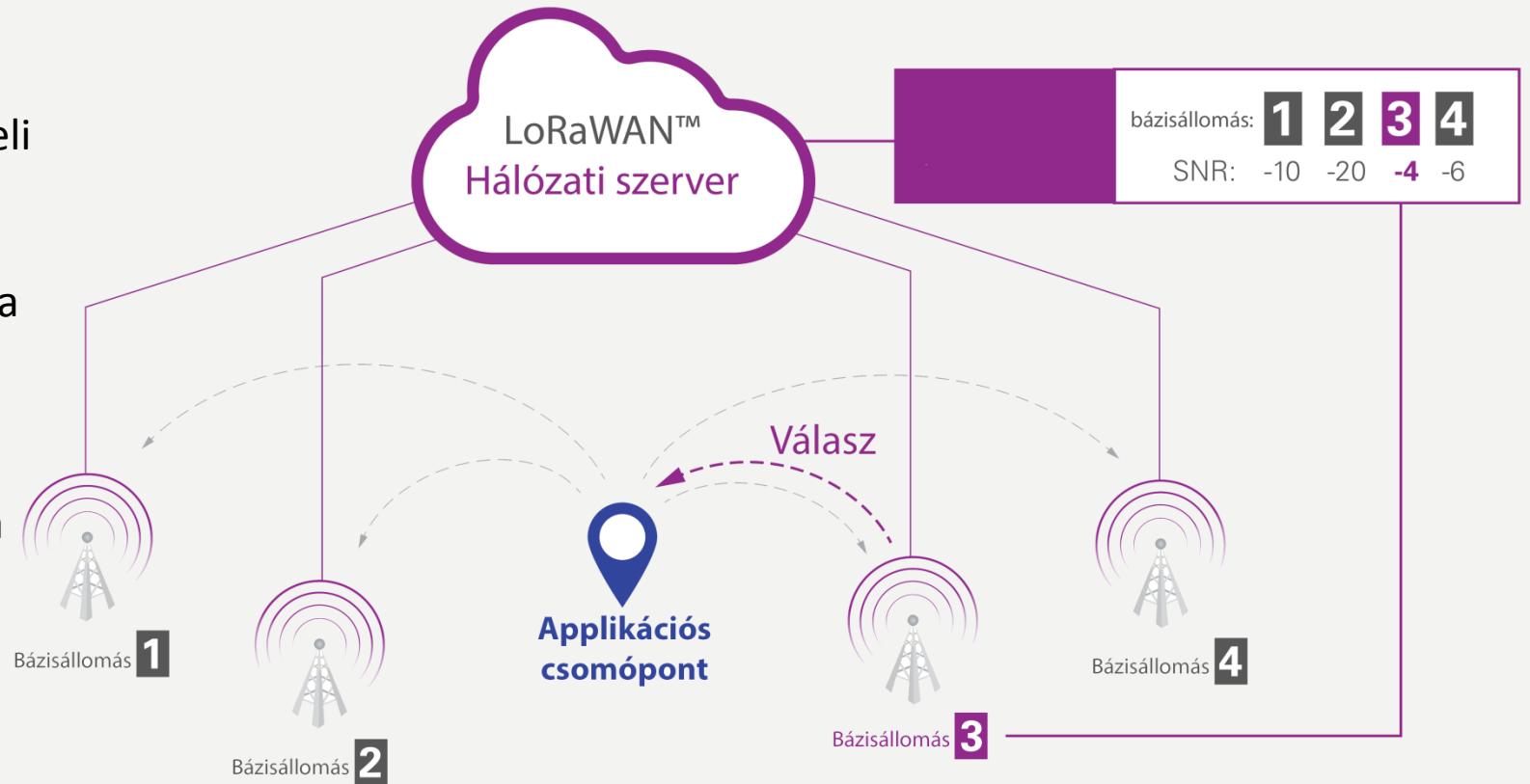
## LoRa™ Class B





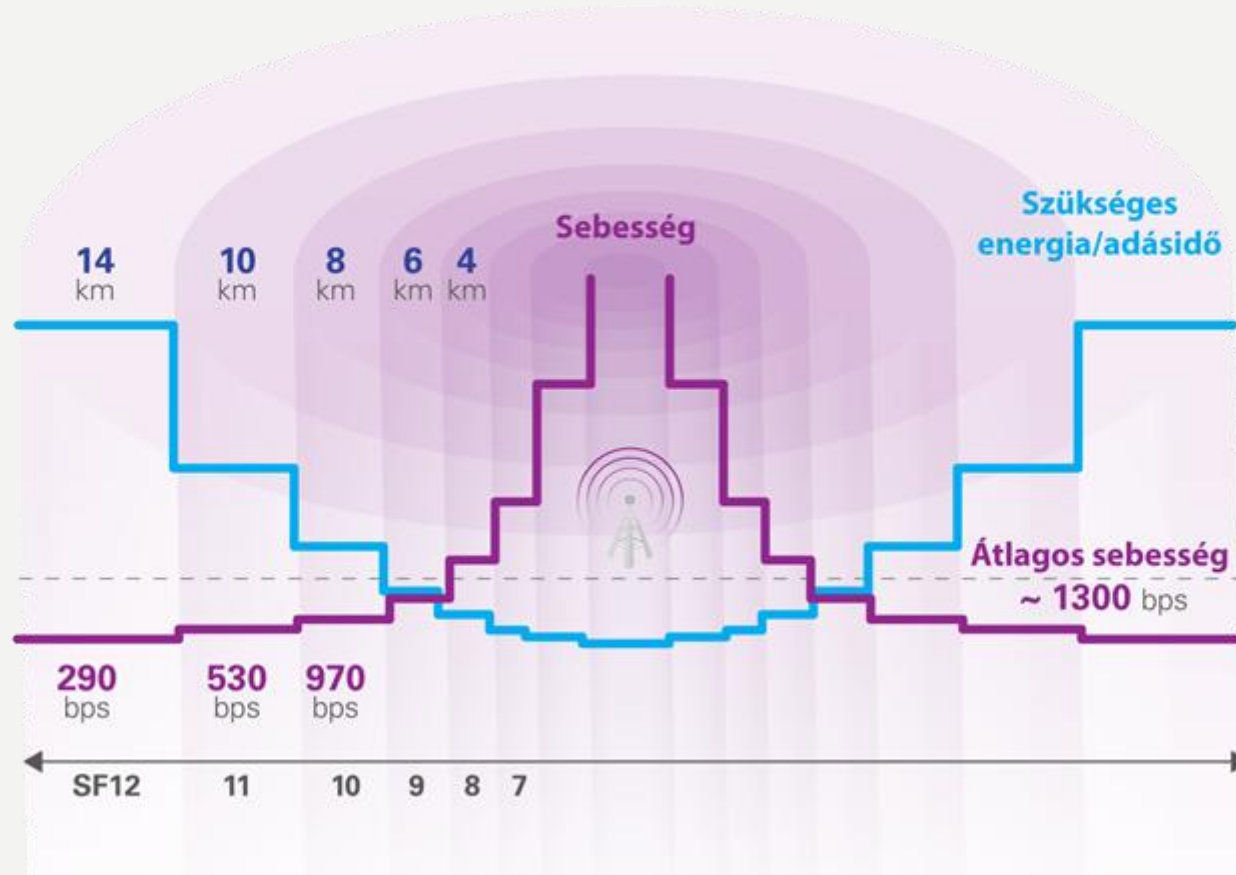
## LoRaWAN™ együttműködő bázisállomás rendszer

1. A berendezés sugározza az adatát, melyet minden közeli bázisállomás fogad
2. A hálózati szerver folyamatosan monitorozza a jel-zaj viszonyokat
3. Egyedül az a bázisállomás válaszol a berendezésnek, amelynek a legkedvezőbb a jel-zaj viszonya





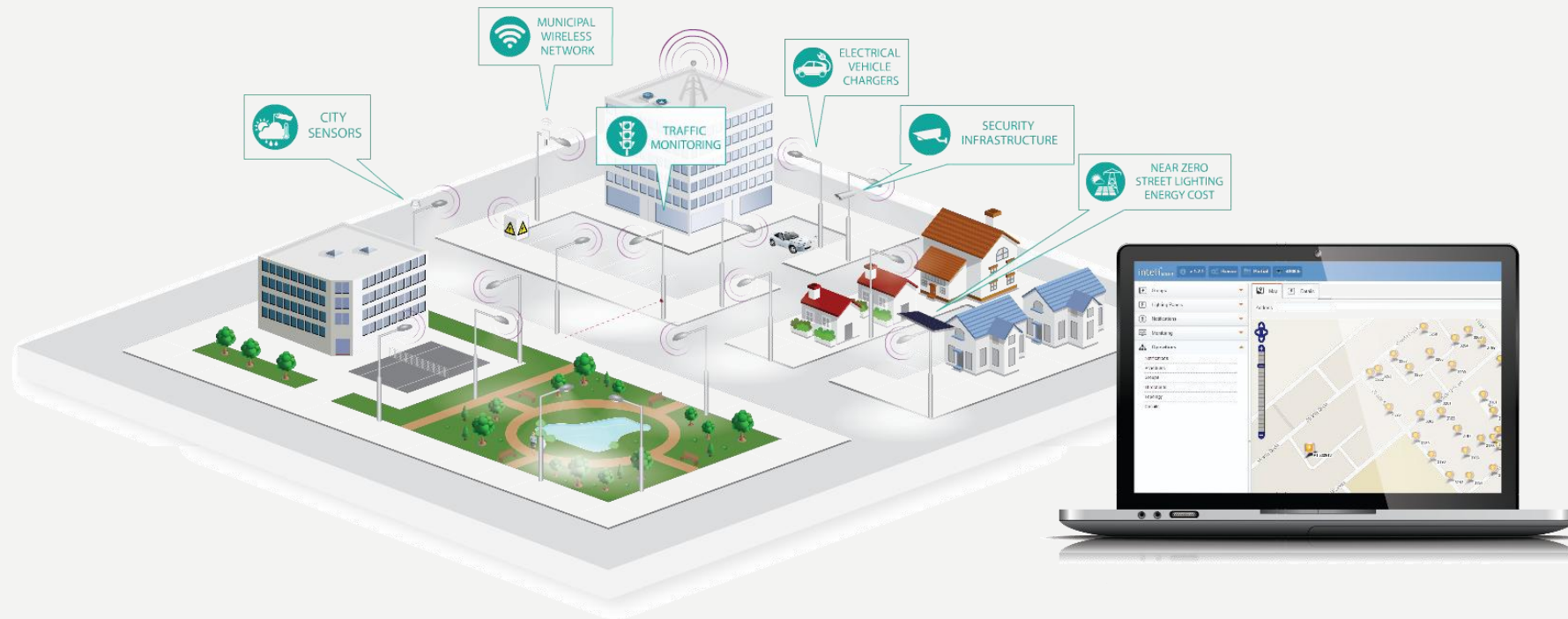
## LoRa™ adaptív adatküldési sebesség





# FLASHNET

## LoRa™ Intelilight



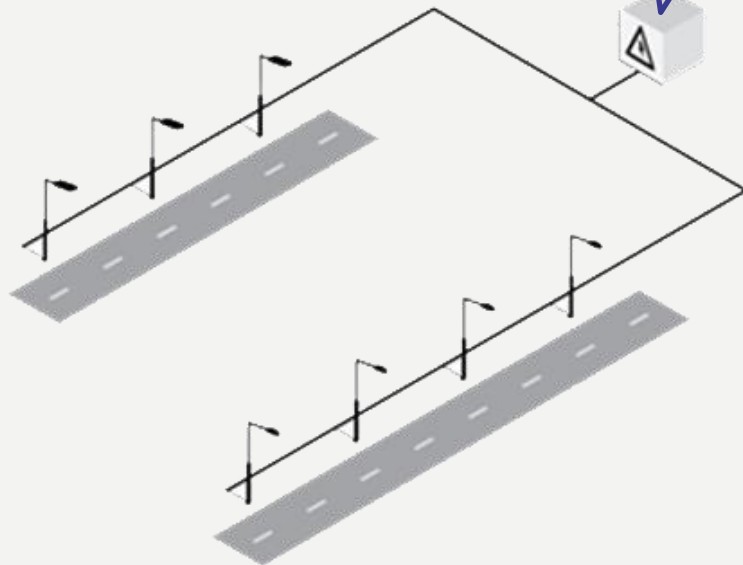


## LoRa™ Intelilight Szadán

Projekt tartalma:

- 1 bázisállomás
- 5 InteliLIGHT LoRa irányító

Az új rendszer párhuzamosan működik a meglévő központi hangvezérléssel.



TRANSZFORMÁTOR  
inteliLIGHT® LoRa™ irányító



Nagy hatótávú  
RF bázisállomás



LoRaWAN™  
Hálózati  
szerver

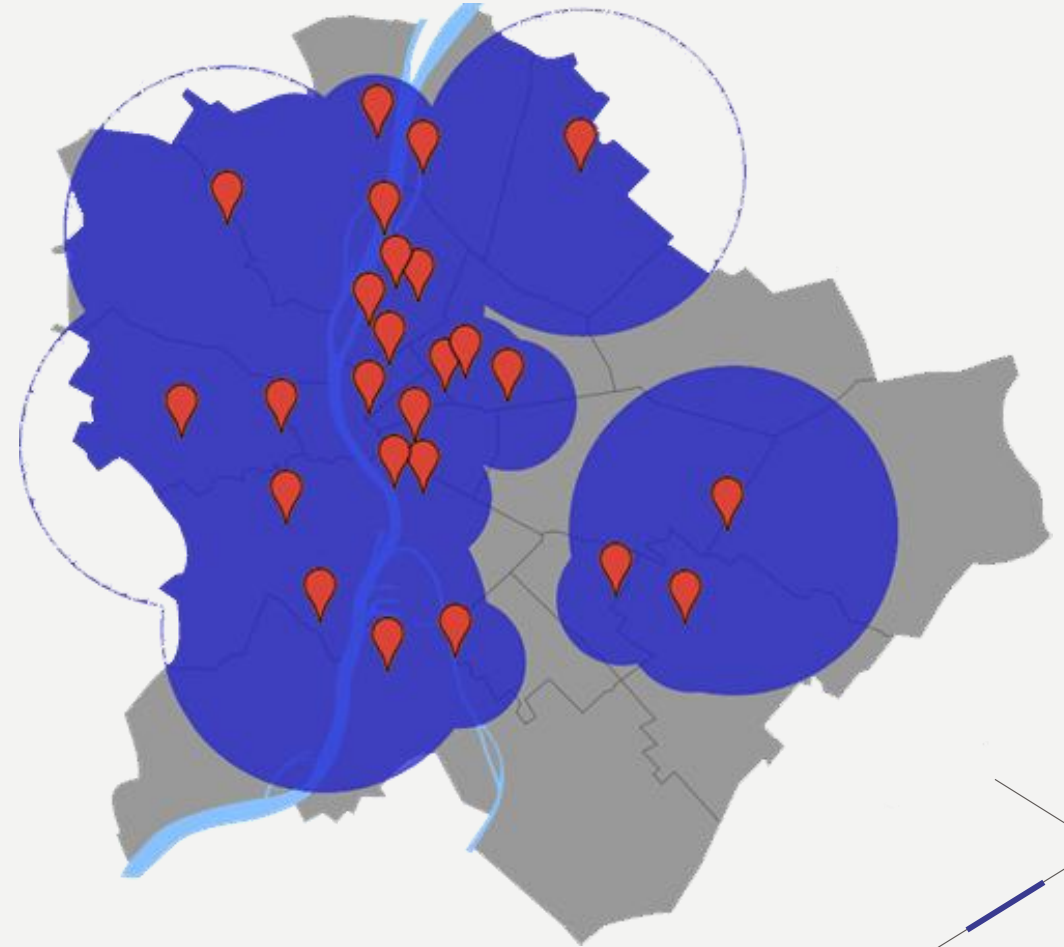




**FLASHNET**

## LoRa™ **Budapesti** hálózata

- 20 Bázisállomás társasházak tetején
- 5 bázisállomás rádiótornyokon
- Körülbelül 70%-os lefedettség





**FLASHNET**

# Köszönöm a figyelmet!

**Bottyán Balázs**

Ügyvezető igazgató, Flashnet Hungary Kft.

Mobil: +36 30 203 2323

Mail: [balazs.bottyan@intelilight.hu](mailto:balazs.bottyan@intelilight.hu)

[www.flashnet.co.hu](http://www.flashnet.co.hu)

