Dinamikus távvezeték terhelhetőséghez szükséges szenzorok vizsgálata

Pácsonyi Imre
ESZK Villamoskari alelnöke
BME Villamosmérnök BSc
pacsonyi.imre@eszk.org

ENERGETIKAI SZAKKOLLÉGIUM 2002

2015. ÁPRILIS 23.

Tartalom

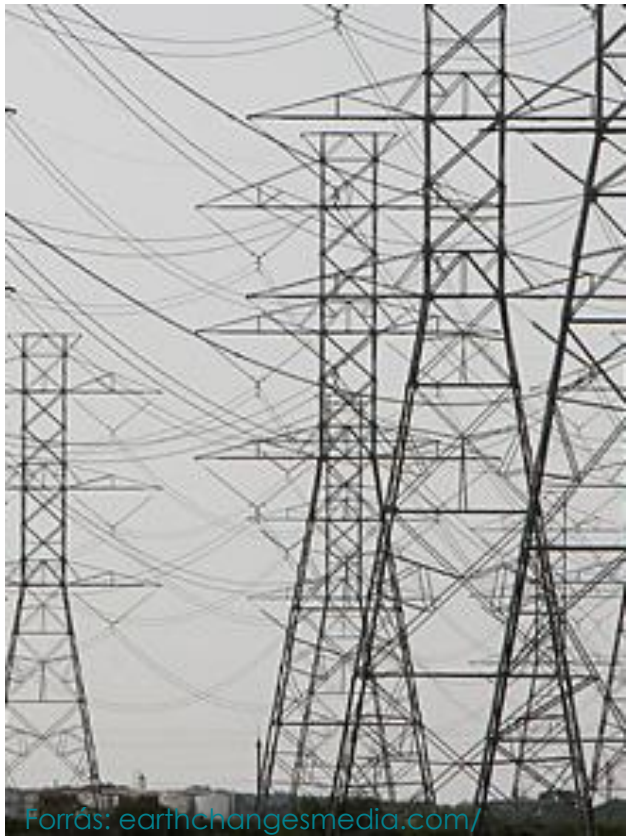
- Bevezető gondolatok
  - Az átvitel hálózatról általában
  - Üzembiztonság és hatékonyság a VER-ben
- A távvezetékek dinamikus terhelése (DLR)
  - Terminológia, magyarázat
  - A felhasznált eszközök
    - Időjárás érzékelők
    - On-line szenzorok
- Összegzés
  - Kilátások, lehetőségek

Bevezető gondolatok

Néhány szó a villamos átviteli hálózatról

Az átviteli hálózat és felépítése (I)

Kiterjedés



Karbantartásigény

Az átviteli hálózat és felépítése (II)

Üzembiztonság

Forrás: wordpress.com

Magas beruházási költségek

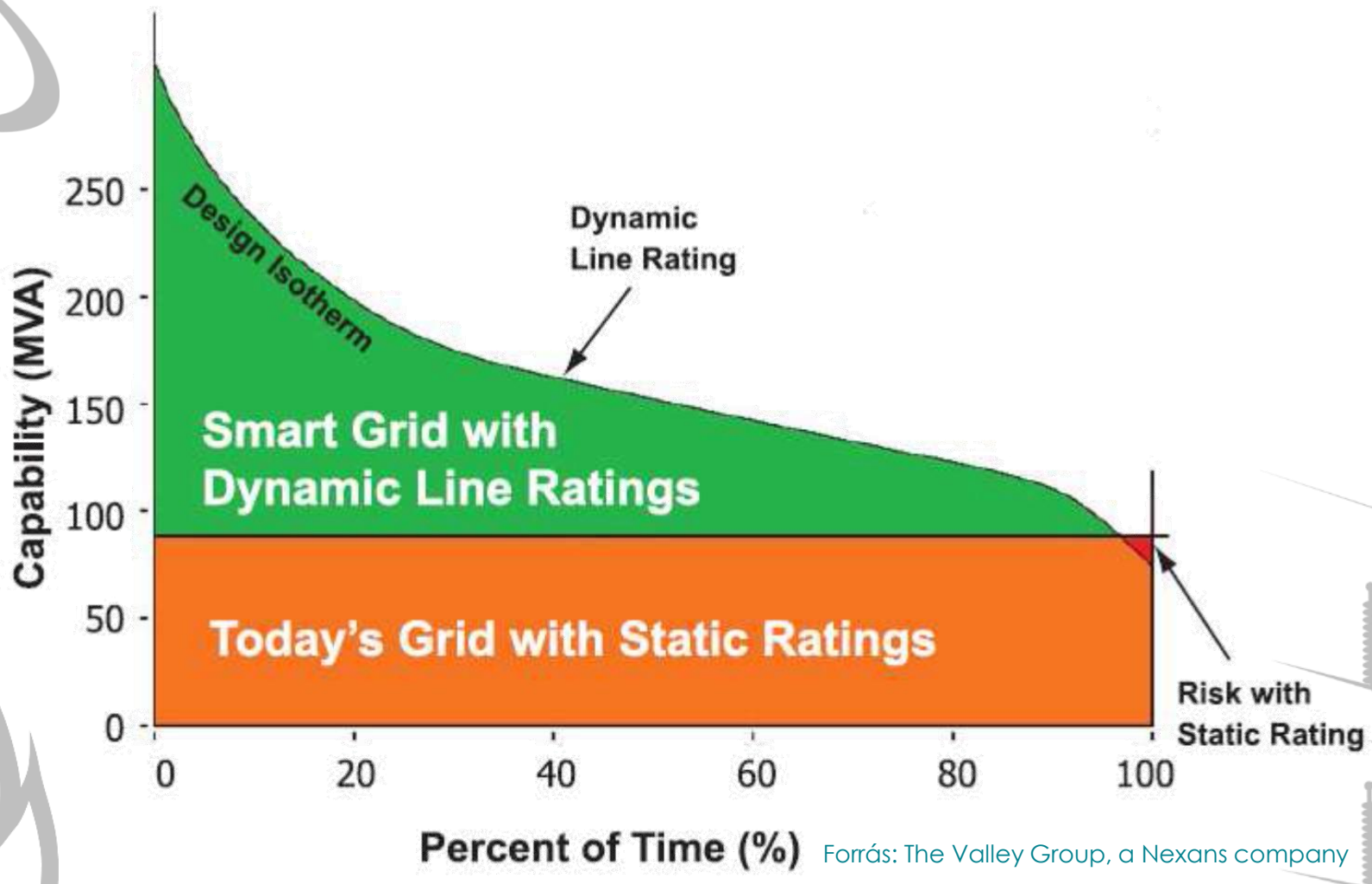
Forrás: myhighplains.com

A Dinamic Line Rating és célja

Miért van szükség/igény a távvezetékek dinamikus (túl)terhelésére?

Forrás: http://www.burnsmcdblog.com/

Static vs. Dynamic



Forrás: The Valley Group, a Nexans company

Néhány fogalom és magyarázatuk

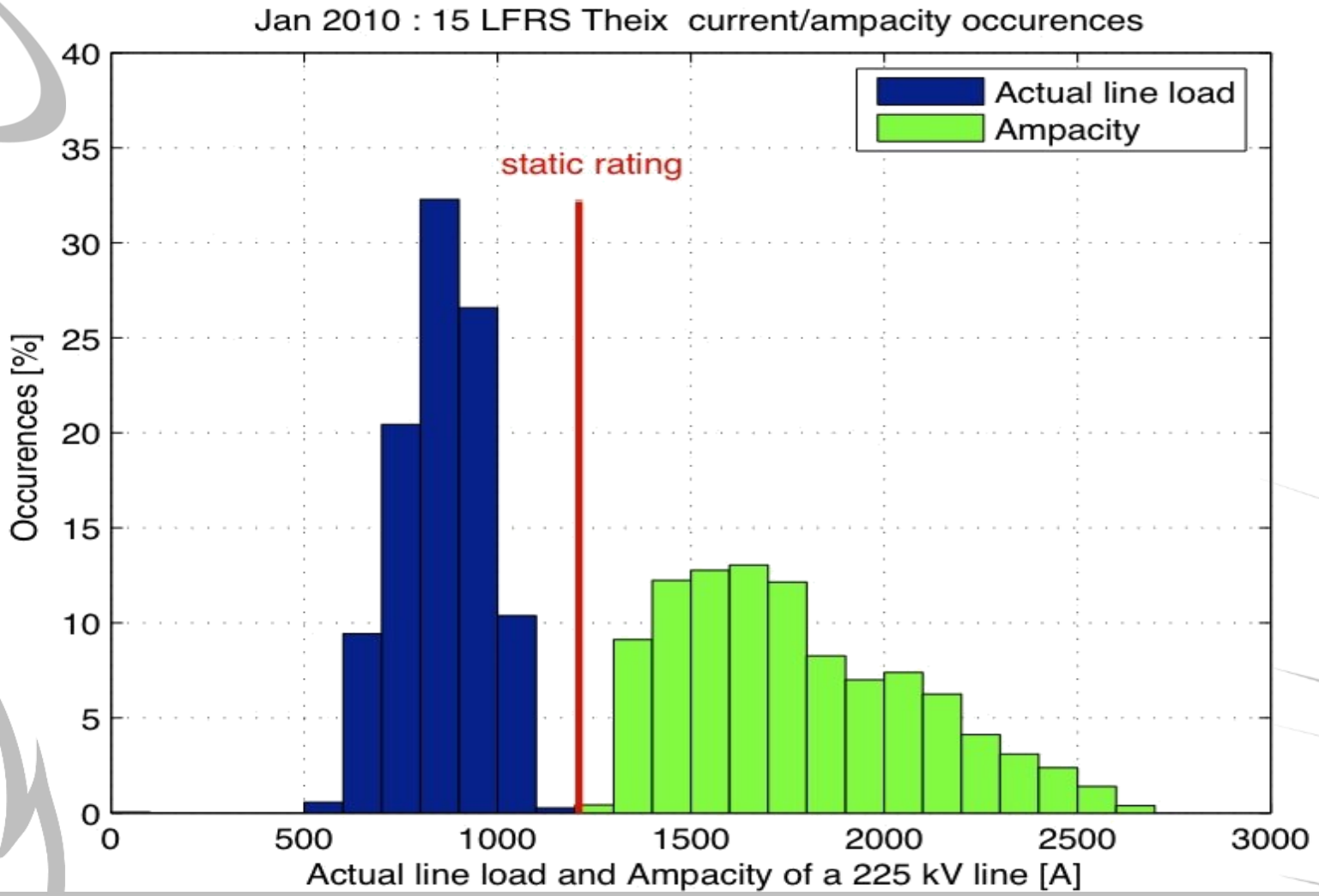
- Dynamic Line Rating (DLR)
  - "maximizing power line capability" means that the existing transmission connections are used in more efficient way, without actual grid reinforcements (except some investments on DLR monitoring and operation)
  - enables transmission owners to determine capacity and apply line ratings in real time. This enables system operators to take advantage of additional capacity when it is available.

(U.S.D.E., VTT)

- Ampacity
  - is a portmanteau for *ampere capacity* defined by National Electrical Safety Codes, in some North American countries
  - is defined as **the maximum amount of electrical current** a conductor or device can carry before sustaining immediate or progressive deterioration. Also described as **current rating** or **current-carrying capacity**
  - is the RMS electric current which a device or conductor can continuously carry while remaining within its **temperature rating.**

(IEEE NESC 2007, Wikipedia)

A terhelés és dinamikus terhelhetőség időbeni megoszlása



Forrás: Ampacimon

A DLR eszközei

On-line szenzorok és időjárás érzékelők

Időjárás érzékelés

Az oszlopra szerelt berendezések

Mérendő paraméterek

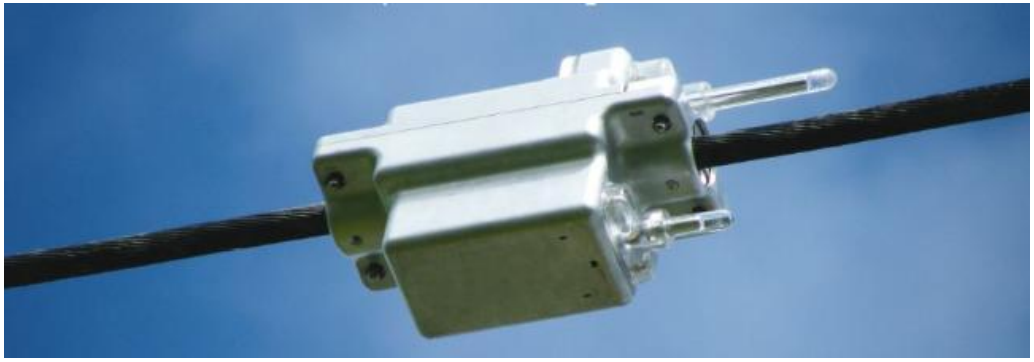
- Alapvető fontosságúak
  - Hőmérséklet
  - Szél
- Kiegészítő információként
  - Napsugárzás
  - Csapadék
  - Páratartalom

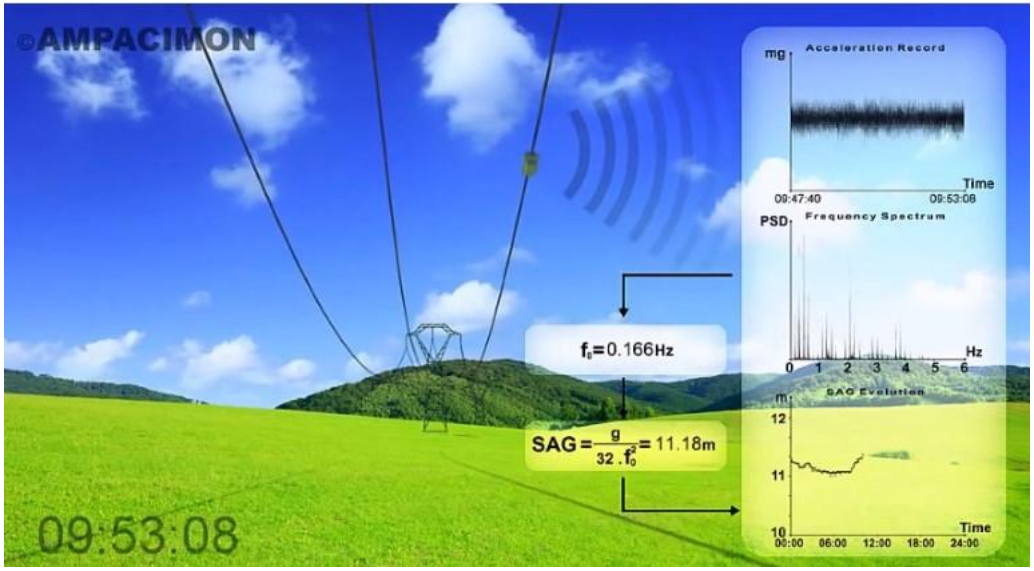
A Lindsey és USi megoldásai

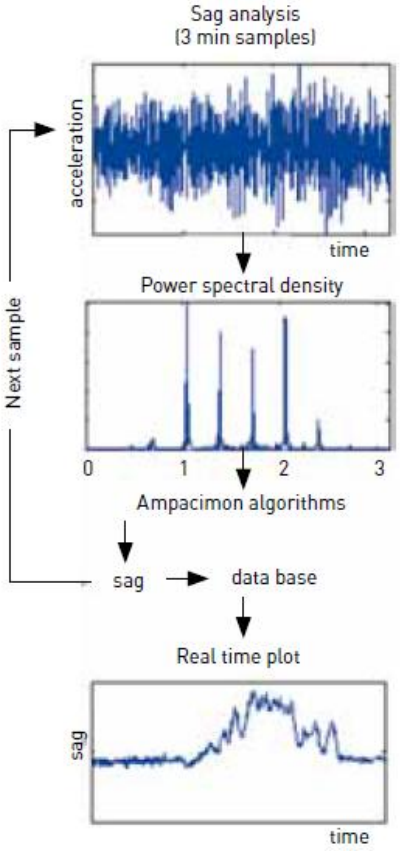
Transmission Line Monitor TLM™
(forrás: Lindsey)

Power Donut™ (forrás: USi)

Az Ampacimon berendezése

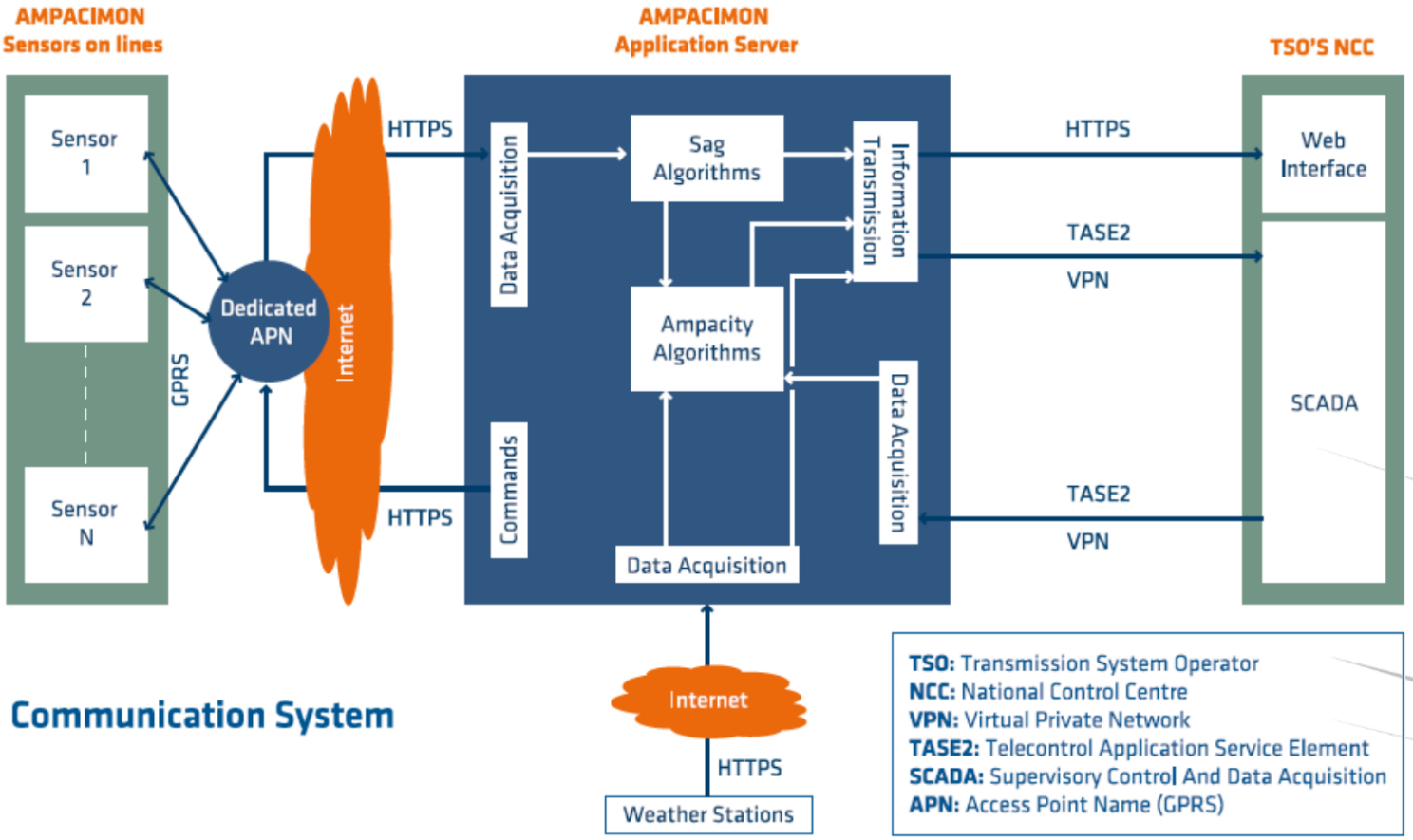






Forrás: Ampacimon

Rendszerbe illesztés, adatok továbbítása



Forrás: Ampacimon

Összegzés

- Előnyei:
  - Üzemirányítói
  - gazdasági
- Szemléletváltás
  - a rendszerirányításban
  - üzemeltetésben
- Kevés tapasztalat
- Egységes szabályozás hiánya
- **Ellátásbiztonság**

"Dear, it's better to light a candle than curse the nation's crumbling electrical grid."

Köszönöm megtisztelő figyelmüket!

pacsonyi.imre@eszk.org

Forrás: http://www.sdrelo.com/wp-content/