

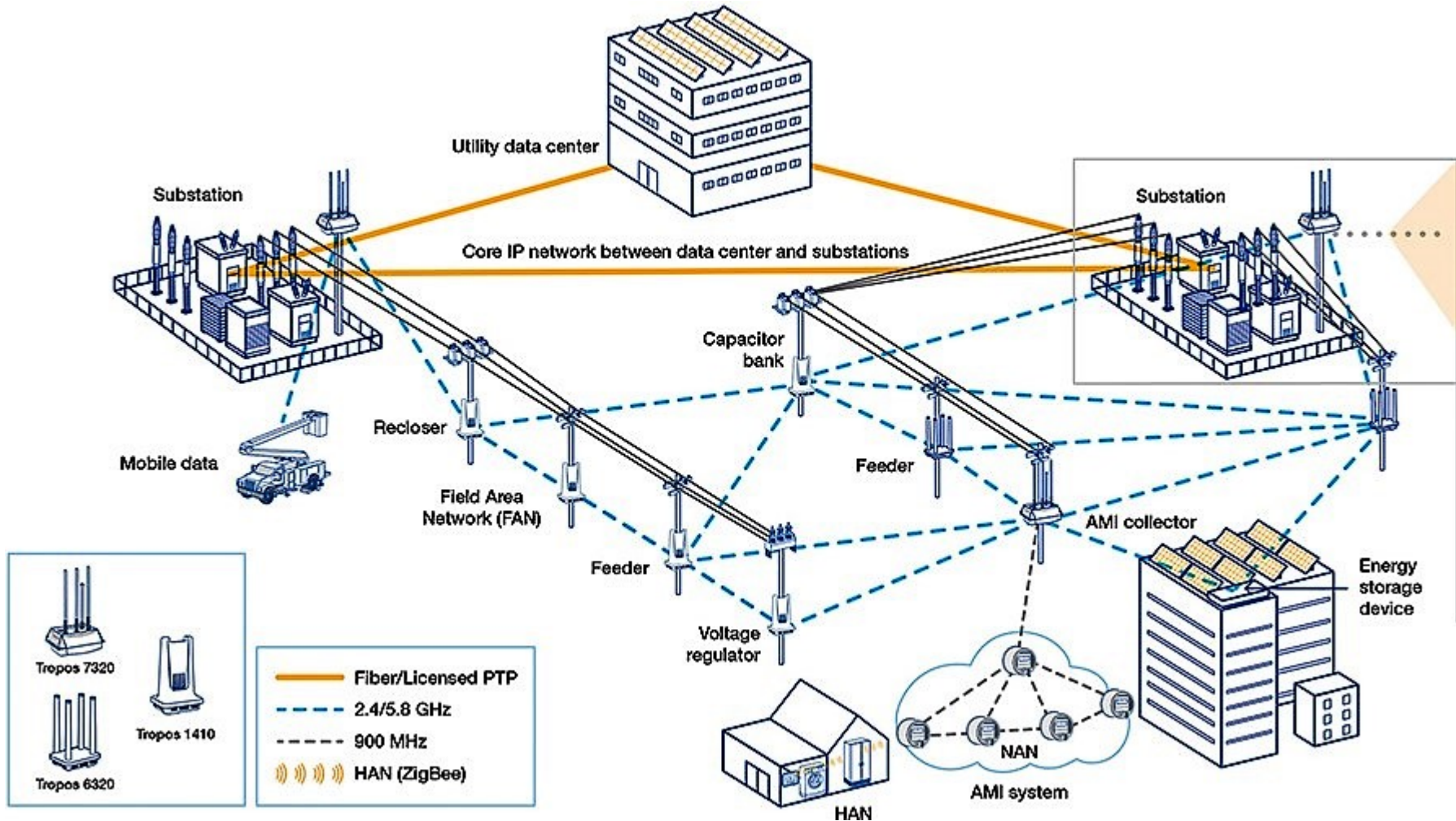


**Incontro Plenario degli aderenti al Cluster SCC**  
**12 dicembre 2018**

**Università degli Studi di Pavia**  
**Smart Grid e Smart Metering**

**Prof. Francesco Benzi**  
**Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione**  
**fbenzi@unipv.it**

# Smart Grid - ARCHITETTURA



L'architettura Fieldbus è **multipunto**: ogni componente o nodo scambia i dati con tutti gli altri attraverso una linea bidirezionale che distribuisce e raccoglie le informazioni.

# INFRASTRUTTURE PER LA SMART GRID

La Smart Grid, rete intelligente in quanto capace di individuare e risolvere alcuni dei problemi accennati, oltre che di ottimizzare la gestione della potenza elettrica, nasce grazie alla disponibilità di una serie di elementi in parte innovativi, in parte presenti in altri contesti industriali.

**Infrastrutture hardware** (superconduttori, trasmissione HVDC, tecnologia FACTS, flexible alternating current transmission systems)

**Infrastruttura di comunicazione e software** (dispositivi e protocolli di comunicazione digitale)

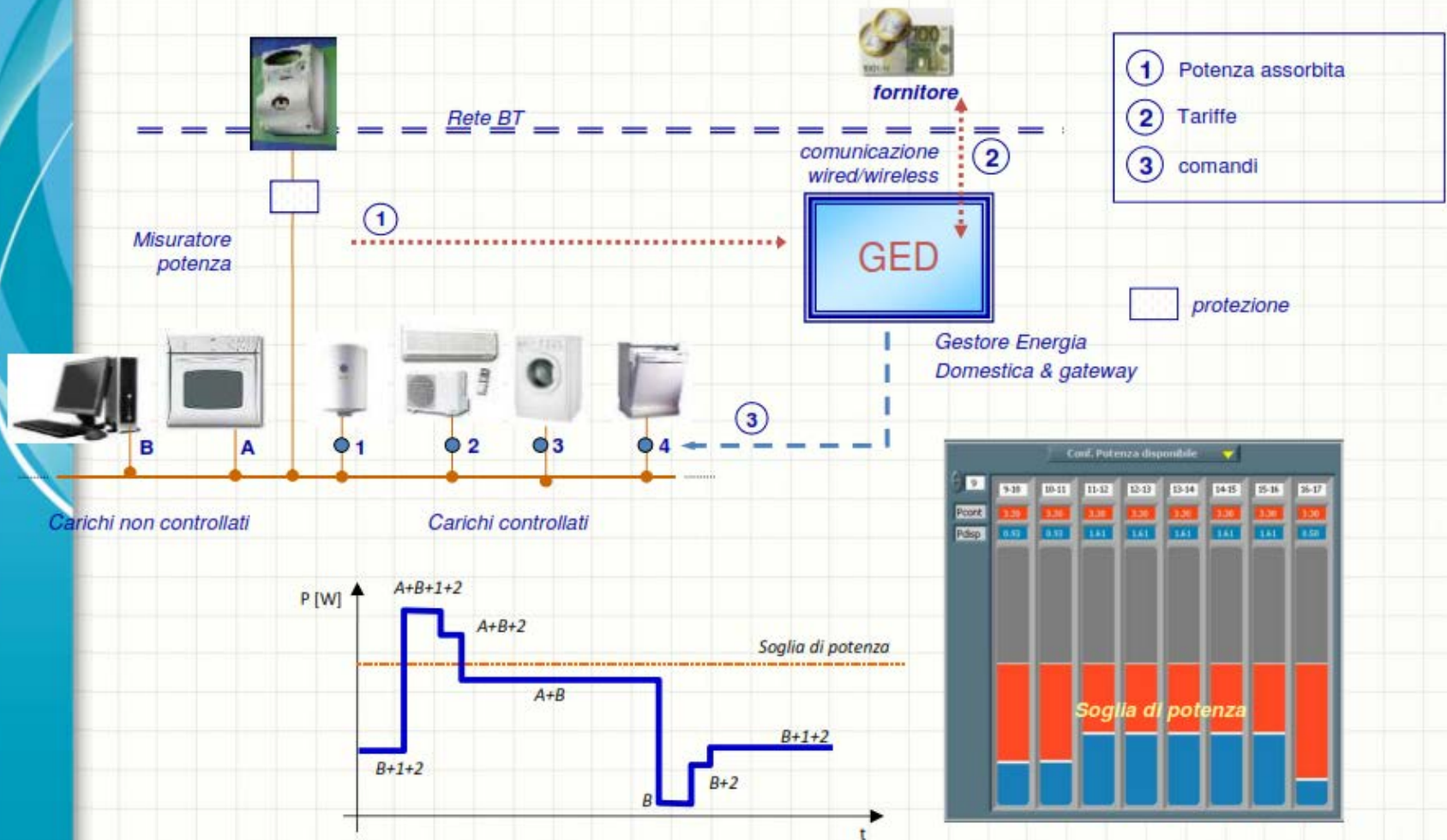
**Componenti intelligenti per la misura digitale e il telecontrollo** (SCADA, PLC, Smart metering)

# INTERNET-OF-THINGS AND SMART GRID



# SMART GRID AND LOW VOLTAGE ELECTRICAL LOADS (DOMESTIC USERS)

## Electrical load management



**Fonte RSE**  
 Attività di Ricerca Sistema  
 Elettrico

# SMART GRID E SMART METERING

L'ottimizzazione delle prestazioni della rete nella sua globalità può ottenersi attraverso:

- Gestione flessibile e controllata delle sorgenti distribuite (MT/BT);
- Gestione dei carichi (BT) ed efficienza energetica;
- Politiche di Demand Response

In tutti i casi è essenziale il ruolo di un sistema di misura adeguato e intelligente: **SMART METERING**, all'interno di una struttura AMI (*Advanced Metering Infrastructure*)

- a vantaggio del produttore e del distributore
- a vantaggio dell'utente finale e della comunità

## **SMART METERING – Tematiche di rilievo**

- **Standard tecnologici – Componenti di prima generazione e successive**
- **Smart metering multi servizio (Elettricità, gas, acqua, calore)**
- **Standard di interfaccia e comunicazione**
- **Problemi di costi, investimenti, incentivi**
- **Problemi di sicurezza (privacy, accettazione)**

# **Cluster SCC**

## **Smart Grid e Smart Metering**

**Prof. Francesco Benzi**  
**Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione**  
**[fbenzi@unipv.it](mailto:fbenzi@unipv.it)**