



Technologies for our future



## Lo smart metering come abilitatore di servizi innovativi all'utenza. La storia di successo nei misuratori elettrici 2G e il contributo delle tecnologie di misura alla transizione digitale

*A cura di Stefano Rotini - ANIE CSI Smart Metering Group*

12 Ottobre 2023



# ANIE Federazione | CSI | SMG

**ANIE Federazione** è una delle maggiori organizzazioni di categoria del sistema confindustriale per peso, dimensioni e rappresentatività.

Ad ANIE aderiscono **1.100 imprese** organizzate in 14 comparti merceologici .

Il settore occupa **400.000 addetti** con un fatturato aggregato (a fine 2022) di 92,6 miliardi di Euro. Le aziende associate, fornitrici di sistemi e soluzioni tecnologiche all'avanguardia, sono espressione dell'eccellenza tecnologica del made in Italy, risultato di importanti investimenti annui in Ricerca e Innovazione.

Le imprese ANIE **investono** annualmente il **4%** del proprio **fatturato** in  
**Ricerca e Sviluppo**

# ANIE Federazione | CSI | SMG

**Smart Metering Group (SMG)** è il gruppo di lavoro che all'interno di CSI (l'Associazione Componenti e Sistemi per Impianti) si occupa di promuovere un **sistema integrato** attraverso il quale **dispositivi intelligenti** esprimono la migliore tecnologia di **misura** (basandosi su principi fisici di misura moderni ed innovativi), consentendo di massimizzare le prestazioni metrologiche, di realizzare efficienza energetica e di conseguire **vantaggi tangibili per i consumatori finali**.

*« Lo smart metering non è una tecnologia, bensì è una “filosofia”, ovvero una “visione” di un sistema di misura centralizzato ed automatizzato basato sul principio dell'innovazione tecnologica »*

Lo Smart Metering Group comprende al suo interno **4 gruppi** che rappresentano le 3 tecnologie di misura statiche, gli apparati di comunicazione e le tecnologie che si interfacciano con essi all'interno dell'edificio suddivisi nel seguente modo: **contatori elettrici, contatori acqua statici, contatori gas statici, infrastrutture di comunicazione e concentratori**

# Aziende aderenti allo SMG

**bticino**



ENER@SIO VD

**IDEA** 

**IME** 

**InkwellData**  
Connected Innovation

**integra**

**kamstrup**

Landis  
Gyr+  
Energy metering solutions

**Lovato**  
electric

 **NAC** s.p.a.

**MESURA**  
A complete energy solution

 **MeteRfit**

 **MeteRfit**

**Schneider**  
electric

**sensus**  
a system board

**SIEMENS**

**sinapsi**

 **Telereading**  
TELEMETRY SYSTEMS

**urmet**  
TILE

**Vemef**

# Che cos'è la Chain 2

E' un canale dedicato alla comunicazione di dati istantanei tra **Smart Meters** e utente.

## Il canale Chain 2

- È definito da uno **standard** e garantito da ARERA
- Rende disponibile **localmente** i dati all'utente in modo gratuito senza l'intermediazione di soggetti terzi
- Il suo scopo è di soddisfare **casi d'uso** e fornire **servizi** alternativi a quello di fatturazione (es. **consapevolezza dei consumi**, automazioni, alert)



# Chain 2 negli smart meters elettrici - Architettura

Il canale di comunicazione Chain 2 si è aggiunto al canale Chain 1 già utilizzato per la telegestione e la telelettura dei misuratori da parte dei distributori elettrici (DSO).



## Chain 2 smart meters elettrici - Quadro Regolatorio (1)

Il concetto di Chain 2 in Italia è stato introdotto da ARERA ai sensi del decreto legislativo 4 luglio 2014, n. 102, attraverso la Delibera **87/2016/R/eel** e ha avuto come primo obiettivo il settore elettrico.

La Delibera 87/2016/R/eel del 8 marzo 2016 :

- ❑ Conferisce al Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) il mandato di definire, tenendo conto dello standard EN 62056-7-5, un protocollo standard che garantisca le condizioni di piena interoperabilità dei misuratori di energia di energia elettrica in bassa tensione di seconda generazione con i dispositivi dell'utente.

## Chain 2 smart meters elettrici - Quadro Regolatorio (2)

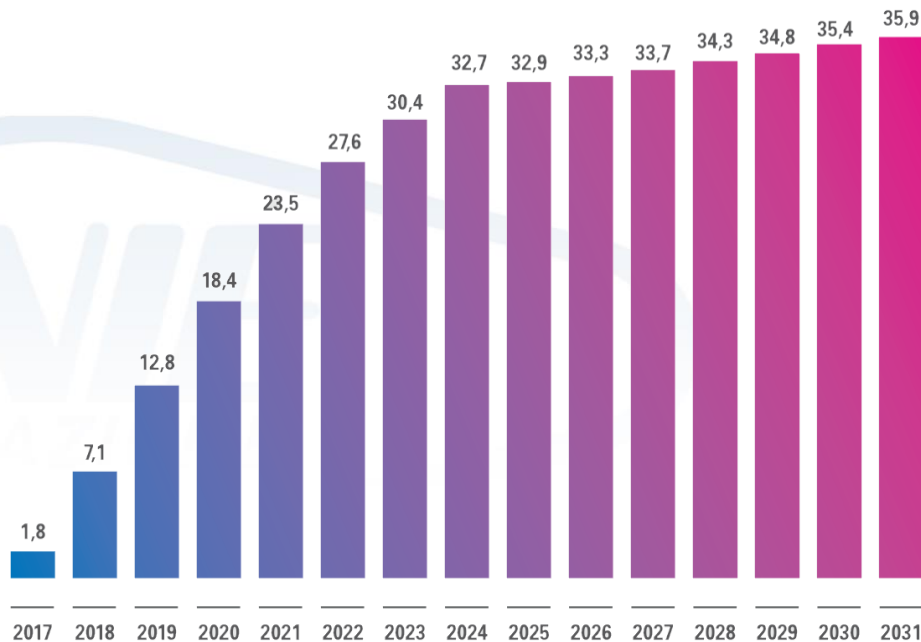
- ❑ Definisce le caratteristiche funzionali dei misuratori intelligenti 2G
  - Chain 2: canale per le misure non validate in tempo «reale» ai clienti
  - Neutralità tecnologica sulla comunicazione
  - Protocollo standard unificato in carico al CEI
  - Apertura a possibili evoluzioni future
  
- ❖ CEI Costituisce un Gruppo di lavoro (GdL) ad hoc il 4 marzo 2016. Il GdL è coordinato dal CT 13



# Piano Massivo di Sostituzione Smart Meter 2G

## A che punto siamo con la sostituzione?

- ❑ In Italia ci sono circa **36 milioni** di misuratori elettrici
- ❑ Oltre **32 Milioni** sono già stati sostituiti con Smart Meter 2G
- ❑ Ad **Agosto 2023** E-distribuzione ha annunciato di aver installato **30 Milioni** di Open Meter 2G sui 32 che ha in concessione. Completerà le attività entro la fine del prossimo anno



## Chain 2 – Quadro normativo | Criteri di sviluppo

### ❑ Allineamento alla normativa europea

- ❖ IEC EN 62056-7-5:2016 Electricity metering data exchange - The DImS/Cosem suite - Part 7-5: Local data transmission profiles for Local Networks (LN)
- ❖ Utilizzo dei processi di sviluppo con approccio «top down» partendo dai casi d'uso e relativi livelli di servizio

### ❑ Indipendenza tecnologica

- ❖ Utilizzo di modello dati e protocollo unificato (DImS/Cosem) e relative suite di sicurezza end-to-end
- ❖ Rimozione di verbosità mediante l'introduzione di strutture «compact data»
- ❖ Strutturazione opportuna della norma

### ❑ Manutenibilità

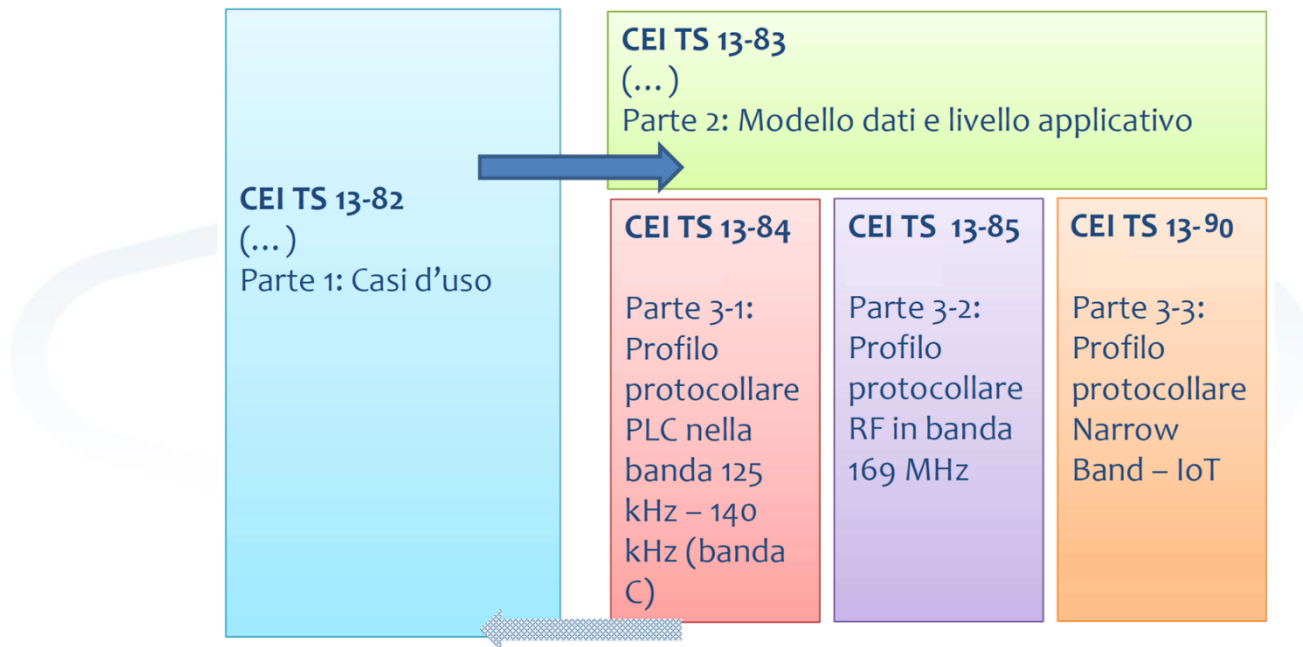
- ❖ Separazione dei livelli di protocollo
- ❖ Già in revisione per nuovi casi d'uso

# Quadro normativo | Specifiche Tecniche CEI

## Documenti normativi CEI - Ultima versione pubblicata 2020-04

- ❑ **CEI TS 13-82** “Sistemi di misura dell’energia elettrica – Comunicazione con i dispositivi utente - Parte 1: Casi d'uso”
- ❑ **CEI TS 13-83** “Sistemi di misura dell’energia elettrica – Comunicazione con i dispositivi utente – Parte 2: Modello dati e livello applicativo”
- ❑ **CEI TS 13-84** “Sistemi di misura dell’energia elettrica – Comunicazione con i dispositivi utente – Parte 3-1: Profilo protocollare PLC nella banda 125 kHz – 140 kHz (banda C)
- ❑ **CEI TS 13-85** “Sistemi di misura dell’energia elettrica – Comunicazione con i dispositivi utente – Parte 3-2: Profilo protocollare RF in banda 169 MHz”
- ❑ **CEI TS 13-90** “Sistemi di misura dell’energia elettrica - Comunicazione con i dispositivi utente – Parte 3-3: Profilo protocollare Narrow Band – IoT

# Quadro normativo | Struttura delle Norme



## Chain 2 – Quadro normativo | Casi d'uso

I diversi casi d'uso individuati si possono raggruppare nelle seguenti categorie:

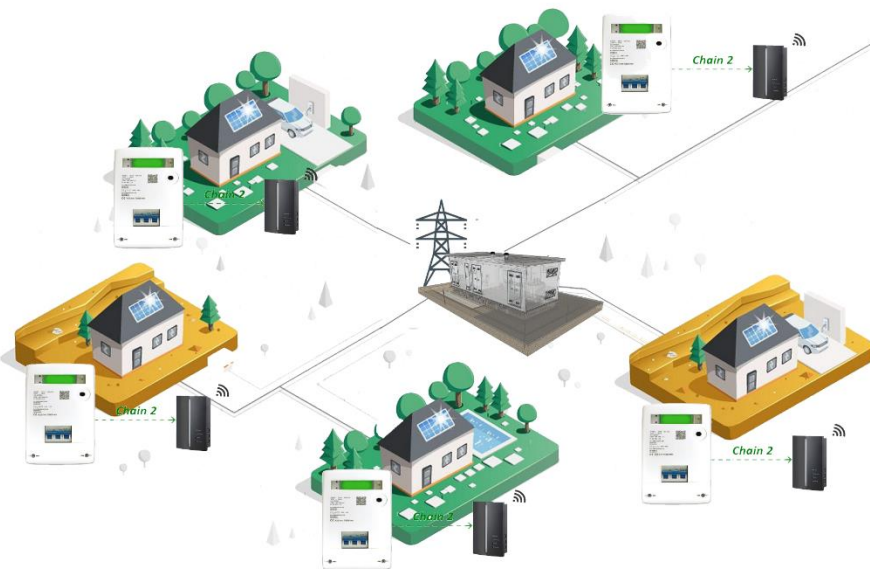
- ❑ **Consapevolezza** di consumi e produzione (per clienti prosumer), con informazioni che possono essere fornite tramite interfacce utente dei dispositivi intelligenti (es. display) o smartphone (mobile app)
- ❑ **Pianificazione e controllo**, con informazioni dal misuratore intelligente 2G che vengono usate per adattare il ciclo di funzionamento e/o l'ora di avvio dei dispositivi intelligenti (es. elettrodomestici, EV charger, Storage, EMS)
- ❑ **Diagnostica**, con informazioni inviate dal misuratore intelligente 2G, usate per verificare anomalie da parte del dispositivo intelligente
- ❑ **Mercato**, con informazioni dal misuratore intelligente 2G usate per supportare l'attuazione di forme di contratto innovative sfruttabili da dispositivo intelligente (per es. prezzo dinamico dell'energia, potenza contrattuale variabile, consumo prepagato)
- ❑ **Servizi alla rete**, con informazioni dal misuratore intelligente 2G usate per permettere ai dispositivi intelligenti di fornire servizi alla rete elettrica (es. Mercato Servizi Dispacciamento - UVAM, Osservabilità, Servizi di Flessibilità )

## Chain 2 – Quadro normativo | Casi d'uso

- ❖ Limitazione in emergenza di potenza attiva scambiata
- ❖ Demand Response (per limitazione di potenza)
- ❖ Partecipazione al Mercato per il Servizio di Dispacciamento (MSD) anche per mezzo di un aggregatore - **UVAM**
- ❖ Pianificazione dell'ora di avvio di un dispositivo intelligente
- ❖ Peak shaving con accumulo
- ❖ Load shifting con accumulo
- ❖ Peak shaving con dispositivi intelligenti
- ❖ Load shifting con dispositivi intelligenti
- ❖ Diagnostica della alimentazione di un dispositivo intelligente
- ❖ Verifica qualità del servizio elettrico

# Casi d'uso di interesse | Comunità Energetiche

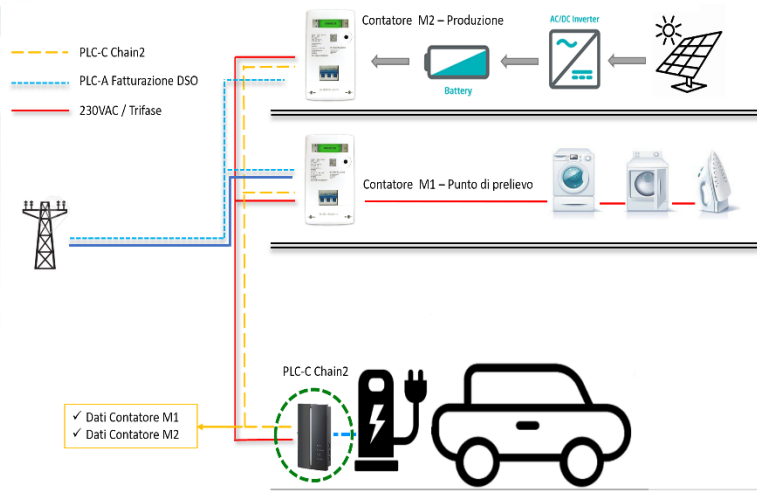
- ❑ Le CER hanno bisogno di dati dal contatore in near real time per:
  - Ripartire equamente gli incentivi
  - Far incontrare produzione con consumo
  - Informare costantemente il cliente dei benefici
- ❑ La Chain 2 è l'unico Standard che permette di leggere le misure del contatore di fornitura in near real time
- ❑ La Chain 2 è una soluzione plug&play che non necessita dell'installazione di ulteriori sistemi di misura (es. contatori aggiuntivi)
- ❑ La Chain 2 è un servizio promosso e «garantito» al cittadino da parte di ARERA



# Casi d'uso di interesse | Ricarica dei veicoli elettrici

- ❑ Le Wall-Box domestiche devono convivere con gli altri carichi della casa e hanno bisogno di dati dal contatore in tempo reale per:
  - Gestire le logiche di Power Management
  - Evitare il distacco del contatore
  - Ricaricare il veicolo nel minor tempo possibile
  
- ❑ La Chain 2 porta le misure del contatore direttamente sulla colonnina utilizzando la tensione di alimentazione come rete di trasporto dei dati.
  
- ❑ La Chain 2 **non necessita** della presenza di ulteriori sistemi di misura (es. **contatori aggiuntivi**) al punto di consegna - molto spesso impossibile da installare
  
- ❑ ↓ Riduzione dei costi di installazione

## Ricarica elettrica in Modo 3 e 4







Technologies for our future



*Grazie per l'attenzione*

*Stefano Rotini – stefano.rotini@sinapsitech.it*

