

---

# Protocollo Standard per la comunicazione tra misuratore 2G e dispositivi del cliente finale

---

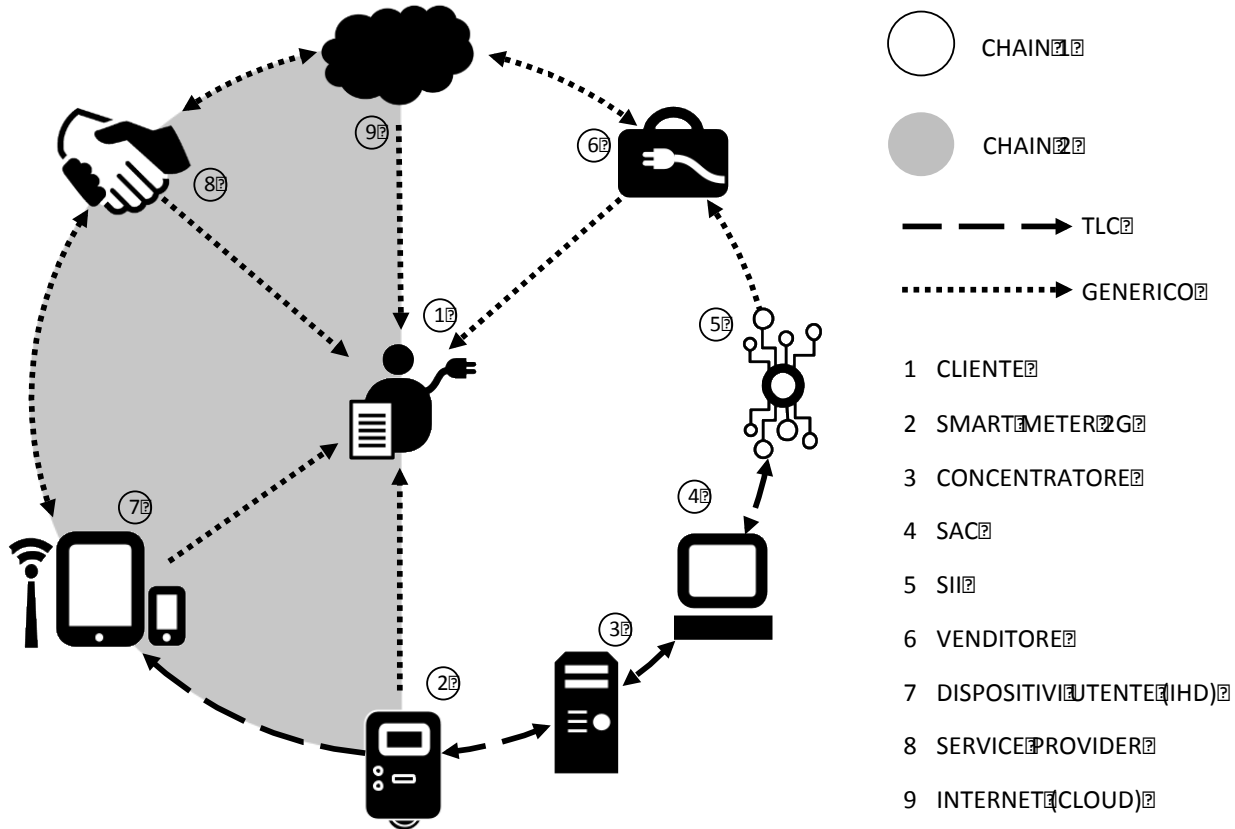
Stato di avanzamento lavori CEI

**Alessandro Pitì (AEEGSI)**

a nome di Emilio Consonni

# Inquadramento

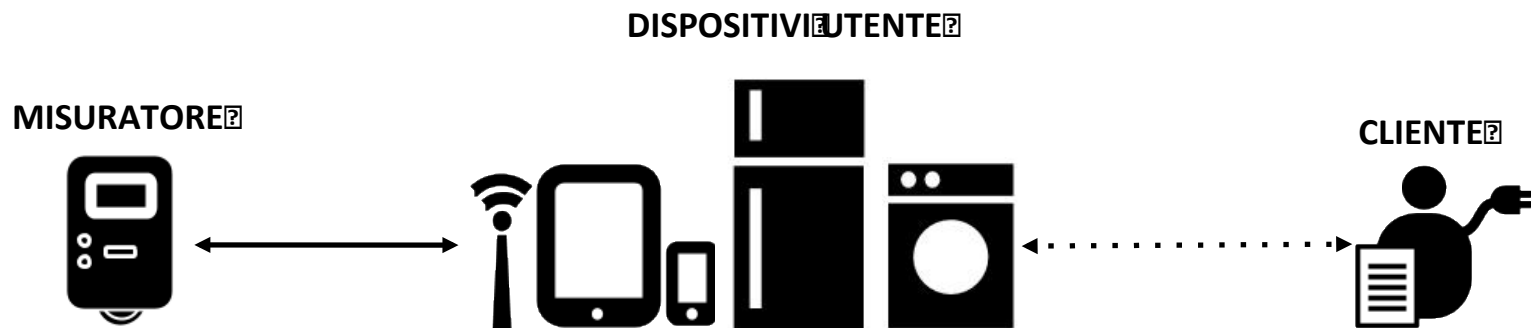
Marzo 2016: Deliberazione 87/2016/R/eel sulle specifiche funzionali abilitanti dei contatori di seconda generazione



## Inquadramento

Tra le novità, disponibilità di **dati di misura in tempo "quasi" reale per i clienti BT** interfacciati con **dispositivi utente** o *"in-home devices"* su *chain 2*

- Necessità di **interoperabilità** tra dispositivi utente



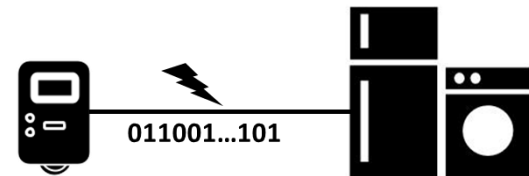
## Inquadramento

- Conferimento mandato al Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) per la definizione di un **protocollo aperto e unificato a livello nazionale**

Delibera 87/2016/R/eel: **Autorità neutrale sulla tecnologia** di comunicazione per chain 2.

Il mandato prevede per la prima release uno stack protocollare con:

- Impiego della **Power Line (PLC-C)** in quanto:
  - Infrastruttura preesistente
  - Tecnologia efficiente con 1G
  - Chip economici
  - Bassi costi di gestione (in bolletta)
- **Invarianza tecnologica** degli strati superiori (riutilizzo).



## Gruppo di Lavoro CEI

Presso il CEI da aprile 2016:

Istituzione di un Gruppo di Lavoro con esperti di diversi settori:

- Operatori di Distribuzione
- Costruttori di dispositivi e di contatori
- Attivatori di servizi
- Telco
- Federazioni dell'industria
- Enti di ricerca
- Autorità (AEEGSI)



**Obiettivo:** realizzazione di uno “stack protocollare”, utilizzando **inizialmente la tecnologia PLC-C**, per l’invio dei dati tra misuratore 2G e dispositivi utente possibilmente entro il **31 Dicembre 2016**

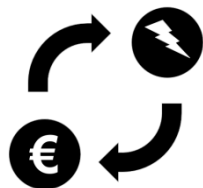
## Avanzamento: i casi d'uso

Al fine di definire un corretto **Data Model** il GdL CEI ha analizzato una serie di servizi attivabili con le misure disponibili.

**Vincoli:** tipologie di misure campionate e loro frequenza di campionamento a bordo meter.



SUPPORTO  
ALLA RETE



MERCATO



CONSAPEVOLEZZA



HOME AUTOMATION

Per ogni caso d'uso: individuazione **misure e loro frequenza di invio necessarie**

# Modalità invio dati

## Monodirezionalità:

- Grande dibattito



Minori vulnerabilità



Facilità di implementazione



Nessun riscontro di avvenuta trasmissione (NO ACK)

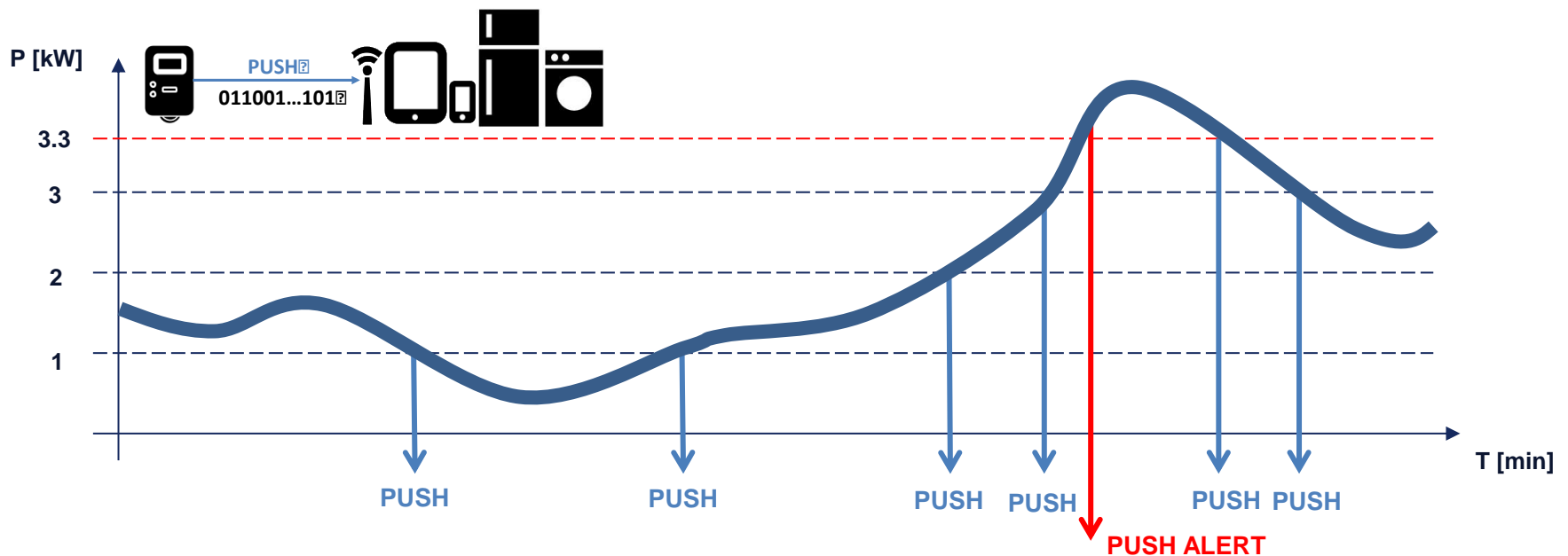


Impossibilità di richiedere l'invio di dati specifici al misuratore (NO POLLING)

# Limiti Monodirezionalità

## Workaround

- rinvii multipli dello stesso dato
- Possibilità di *push ad evento* per limitare l'utilizzo della banda





---

## Modello Dati

**Vincoli:** la Deliberazione 87/2016/R/eel conferisce al cliente, o una parte autorizzata, la scelta delle misure da inviare ai dispositivi utente.

- Riduzione di overhead di protocollo mediante compattamento dei dati con l'utilizzo della classe «**compact data**» del DLMS/COSEM (analogamente a quanto fatto con il gas, con gestione simile a tabelle).
- **Congelamento della struttura** delle suddette tabelle mediante loro pubblicazione nella norma.
- **Profilo:** insieme di tabelle «**compact data**» necessarie all'abilitazione di un servizio scelto dal cliente

# Profili: esempio

## CONDIZIONI NECESSARIE:

- garantire l'esistenza di un insieme di profili che soddisfino **ogni caso d'uso individuato**
- garantire che **ciascuna delle grandezze disponibili** sia inclusa in **almeno un profilo**

Compact Data 1

Dato	Valore
ID	101
Timestamp	2016-11-14 8:10:47
P istantanea [W]	2800
P media [W]	1300

+

Compact Data 2

Dato	Valore
ID	216
Timestamp	2016-11-14 8:10:47
E attiva media [Wh]	2000
E reattiva media [Wh]	0

Profilo 1 per controllo dei carichi

Dato	Valore
ID	101
Timestamp	2016-11-14 8:10:47
E attiva media [Wh]	2000
E reattiva media [Wh]	0

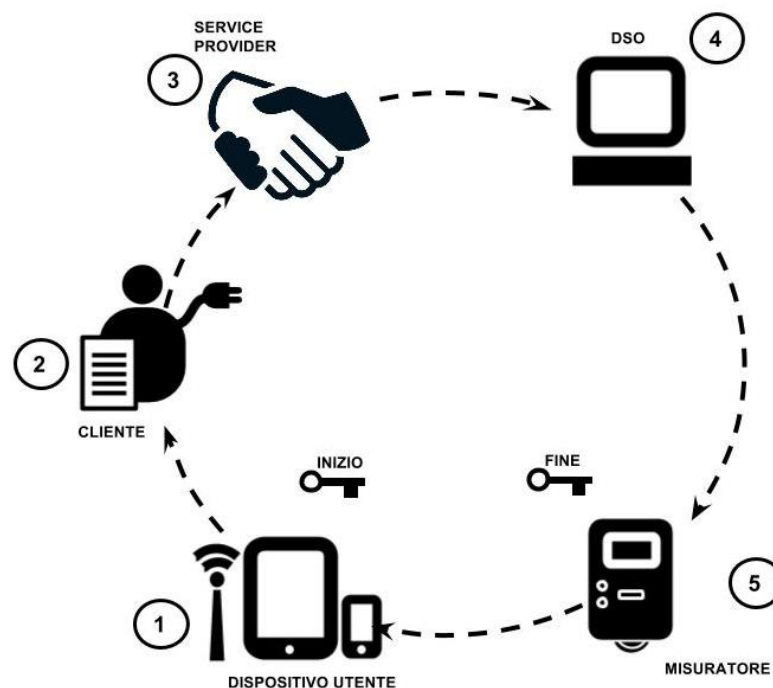
## Sicurezza

**Vincoli:** crittografia ed autenticazione al fine di rispettare i vincoli di “privacy” ed impedire influenze indebite sul funzionamento del sistema.

Allegato A Deliberazione 87/2016/R/eel :

### **[R-6.02] Misure di sicurezza per i canali della “chain 2”**

– Impiego di tecniche di sicurezza informatica che garantiscano lungo la “chain 2” almeno: la confidenzialità dei dati scambiati, tramite il ricorso ad appropriate misure di sicurezza, l’integrità e l’autenticità dei dati scambiati, tramite l’uso di opportuni protocolli crittografici standard.



**Criticità anticipate:** gestione della distribuzione delle chiavi di sicurezza.

---

## Conclusioni e Sviluppi futuri

**entro fine 2016 documento contenente:**

- stack protocollare
- Casi d'uso

**Segnalazione di eventuali limitazioni tecnologiche per i casi d'uso individuati.**

**Possibile aggiornamento del protocollo per:**

- Monodirezionalità -> **bidirezionalità**
- Eventuali **nuovi casi d'uso**
- Come conseguenza, definizione di eventuali **nuovi profili** e "**compact data**" rese statiche dalla pubblicazione di una nuova versione della Norma

---



*Grazie per l'attenzione*