

# 5° SMART UTILITY OPEN METER

Smart Meter, tra processi innovativi e sostenibilità economica

## Interoperabilità e Smart Meter



*Roberto Colombo*

*Radio Equipment Project Manager IMQ*

23 novembre 2017

# TEMATICHE

- **Introduzione**
- **Dall'Interoperabilità alla Intercambiabilità**
- **L'esempio Smart Meter GAS**
- **La Certificazione dell'Intercambiabilità**

# INTEROPERABILITÀ

## Definizione:

capacità di un sistema di scambiare dati con altri sistemi di differenti tipi e/o provenienti da differenti fabbricanti



**sistemi interoperabili che svolgono una funzione**

# INTEROPERABILITÀ

## INTEROPERABILITA' Motivazioni

Il requisito di Interoperabilità è divenuto fondamentale soprattutto in previsione della sostituzione dei contatori attuali con quelli di nuova generazione, derivata dalla necessità per le imprese distributrici, in qualità di esercenti l'attività di misura, di adottare sistemi di misurazione intelligenti che soddisfino i requisiti del D. Lgs. 102/2014 che ha recepito la Direttiva Europea 2012/27/UE sull'efficienza energetica.

# INTEROPERABILITÀ

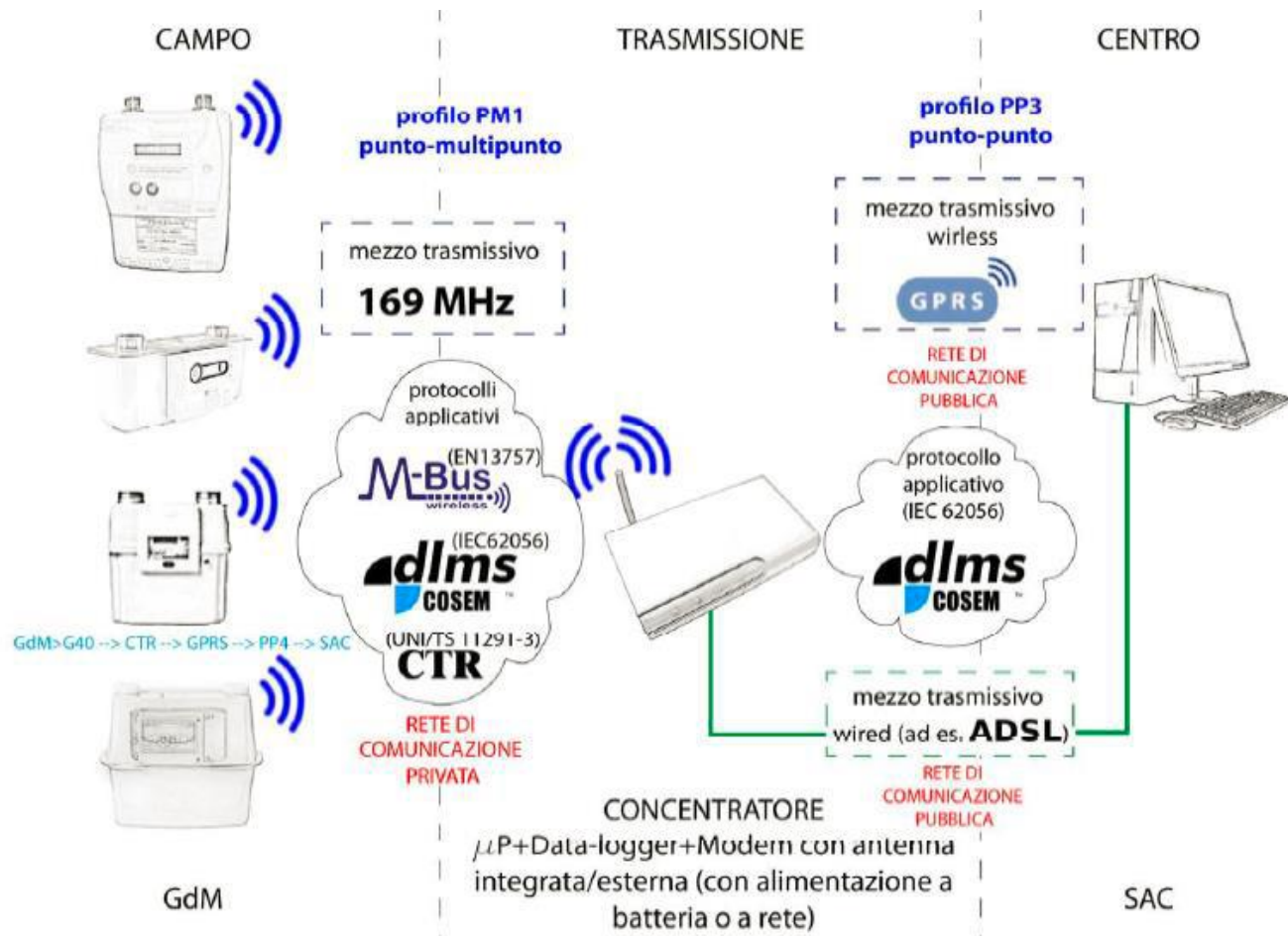
## INTEROPERABILITA' Motivazioni

L'Autorità per l'energia elettrica, il gas e il sistema idrico (AEEGSI), ha deciso di rimanere neutrale, non prendendo una posizione definitiva ed esclusiva su temi fortemente dibattuti come la tecnologia da adottare e il canale di comunicazione da utilizzare.

Sapendo che sul mercato coesistono due tecnologie di misura, ovvero smart meter concepiti con soluzioni volumetriche e smart meter realizzati con soluzioni statiche e che, analogamente, esistono diversi sistemi di comunicazione (169MHz, 868 MHz, SIM 3G, etc.) l'AEEGSI non ha obbligato la scelta di una determinata soluzione, purché venga sempre garantita l'interoperabilità e l'accesso alle informazioni da parte di terzi.

# INTEROPERABILITÀ

Ciò che emerge osservando il mercato – e in particolare il settore del gas naturale – è che vi sia una convergenza verso i sistemi a 169 MHz e punto-punto.



# INTEROPERABILITÀ

## L'esempio degli "gas smart meters"

Inizialmente con la Delibera ARG/gas 155/08 (oggi abrogata e sostituita, dalla deliberazione 573/2013/R/gas e dalla deliberazione 27 dicembre 2013 631/2013/r/gas), l'Autorità per l'Energia Elettrica, il Gas e il Sistema Idrico (AEEGSI) ha dato mandato al CIG per lo sviluppo dei documenti normativi, relativi a prodotti e sistemi che soddisfino i requisiti riportati nella Delibera stessa, e in particolare facilitino l'interoperabilità dei G.d.m. e relativi componenti della rete di comunicazione, per quanto applicabile.

### 1) **Prima fase: elaborazione UNI TS 11291, parti da 1 a 10**

- UNI/TS 11291-9:2013 - Parte 9: Prove funzionali e di interoperabilità

### 2) **Seconda fase: obiettivo consentire l'intercambiabilità dei G.d.m. per gli usi residenziali**

- UNI/TS 11291-11-6:2017 – Parte 11-6: intercambiabilità

# DALL'INTEROPERABILITÀ ALL'INTERCAMBIABILITÀ

**Interoperabilità:** capacità di un sistema di scambiare dati con altri sistemi di differenti tipi e/o provenienti da differenti fabbricanti



**Intercambiabilità:** capacità di sostituire un dispositivo (un G.d.m.) con un altro, senza ridurre le funzionalità originali e senza malfunzionamenti o perdita di efficienza del sistema complessivo.



# INTERCAMBIABILITA'

## INTERCAMBIABILITA' Motivazioni

- Una delle motivazioni principali della necessità dell'intercambiabilità, è legata ai passaggi di concessione, in occasione dei quali tra le aziende di distribuzione avviene uno scambio di impianti per acquisizione/cessione, con il conseguente rimescolamento della popolazione dei contatori telegestiti.
- Un'altra motivazione è da riferirsi al tipo di comunicazione scelta, ovvero quella radio a 169 MHz, che per natura si propaga a lunghe distanze dando luogo ad aree di ricopertura da parte di diversi concentratori.
- Realizzazione di una infrastruttura di comunicazione che consenta alle «smart city» di diffondere sempre più servizi a valore aggiunto avvalendosi dell'infrastruttura smart metering

# INTERCAMBIABILITA'

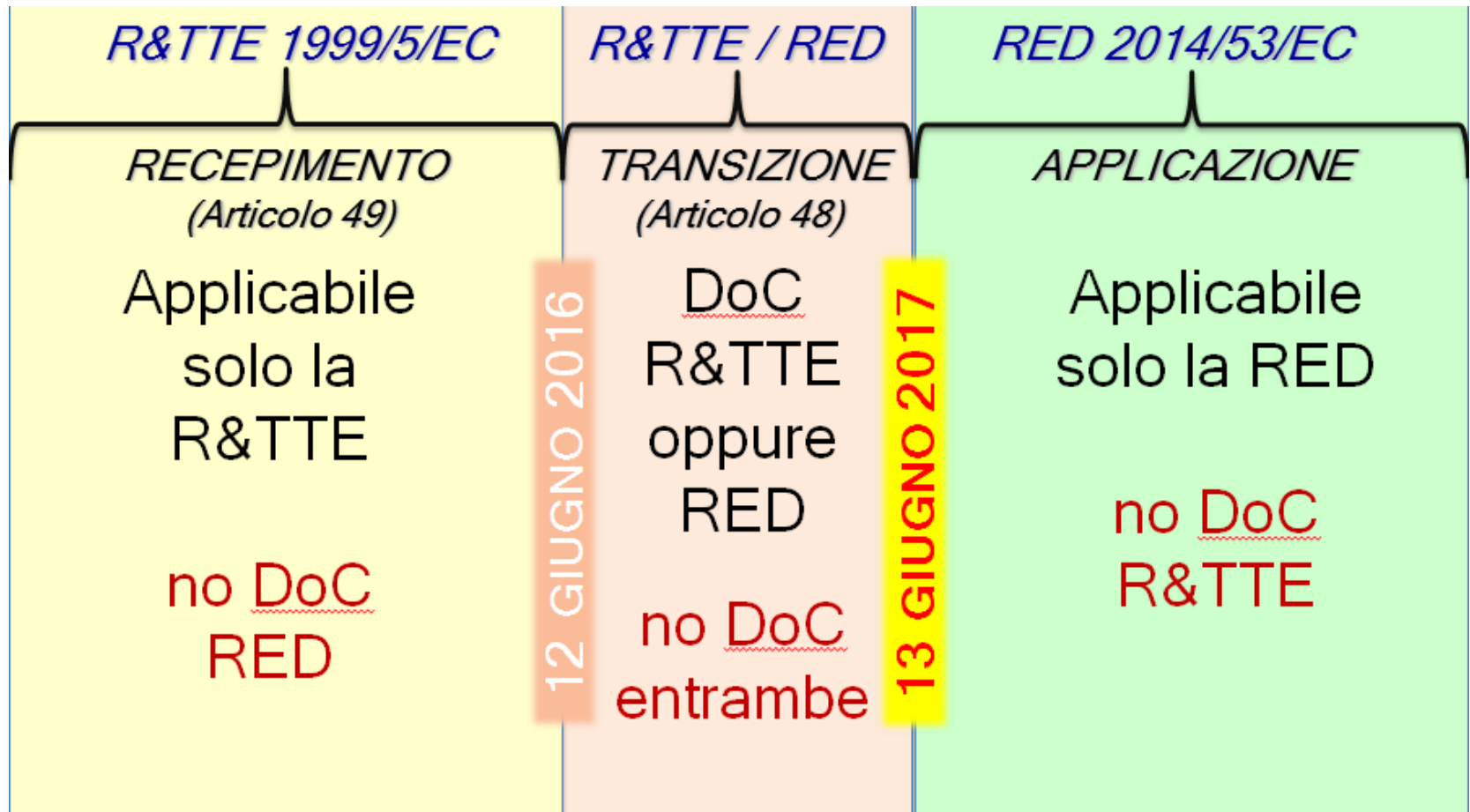
- **Aspetti Cogenti**
  - **Marcatura CE/MID**
    - Direttiva Europea 2014/32/UE (MID)
    - Direttiva Europea 2012/27/UE (efficienza energetica)
    - Direttiva Europea 2014/53/UE (RED)
- **Aspetti Specifici/Funzionali**
  - Intercambiabilità

# ASPETTICOGENTI

- Decreto Legislativo 19 maggio 2016, n. 84 di attuazione della Direttiva Europea 2014/32/UE - Direttiva MID (Measuring Instruments Directive)  
Disciplina l'immissione sul mercato e la messa in servizio degli strumenti di misura.
  - procedure di valutazione della conformità (Moduli B+D)
  - marcatura **CE**
  - marcatura metrologica supplementare, costituita dalla lettera maiuscola M e dalle ultime due cifre dell'anno di apposizione della marcatura, iscritte in un rettangolo, nonché il codice di accreditamento europeo dell'organismo notificato (es: 0051 x IMQ S.p.A.)
- Decreto Legislativo 22 giugno 2016, n. 128 di attuazione della Direttiva Europea 2014/53/UE – Direttiva RED (Radio Equipment Directive)  
Disciplina l'immissione sul mercato e la messa in servizio delle apparecchiature radio.

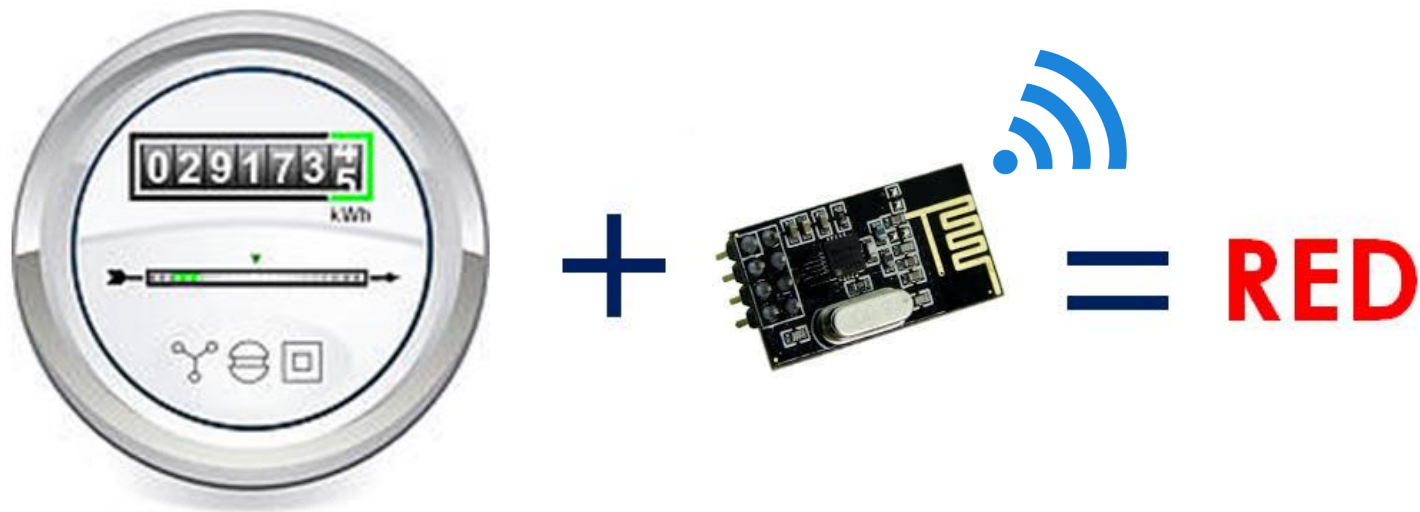
# DIRETTIVA 2014/53/UE (RED)

## I Tempi Della Transizione



# DIRETTIVA 2014/53/UE (RED)

## Apparati Combinati



EMCD + LVD

RED

# COMBINAZIONE DI APPARECCHIATURE

## Cosa Cambia Quando Integro Un Modulo Radio?

- Requisiti essenziali
- Procedura di valutazione della Conformità
- Alcuni requisiti amministrativi
- Requisiti Tecnici (Norme Armonizzate > test e misure)

# DIRETTIVA 2014/53/UE (RED)

## REQUISITI ESSENZIALI (ARTICOLO 3)

Le apparecchiature radio sono fabbricate in modo da garantire:

- **3.1a) SALUTE & SICUREZZA**

la protezione della salute e della sicurezza di persone e di animali domestici e beni, compresi gli obiettivi riguardanti i requisiti di sicurezza previsti dalla direttiva 2014/35/UE, ma senza applicazione di limiti minimi di tensione

- **3.1b) EMC**

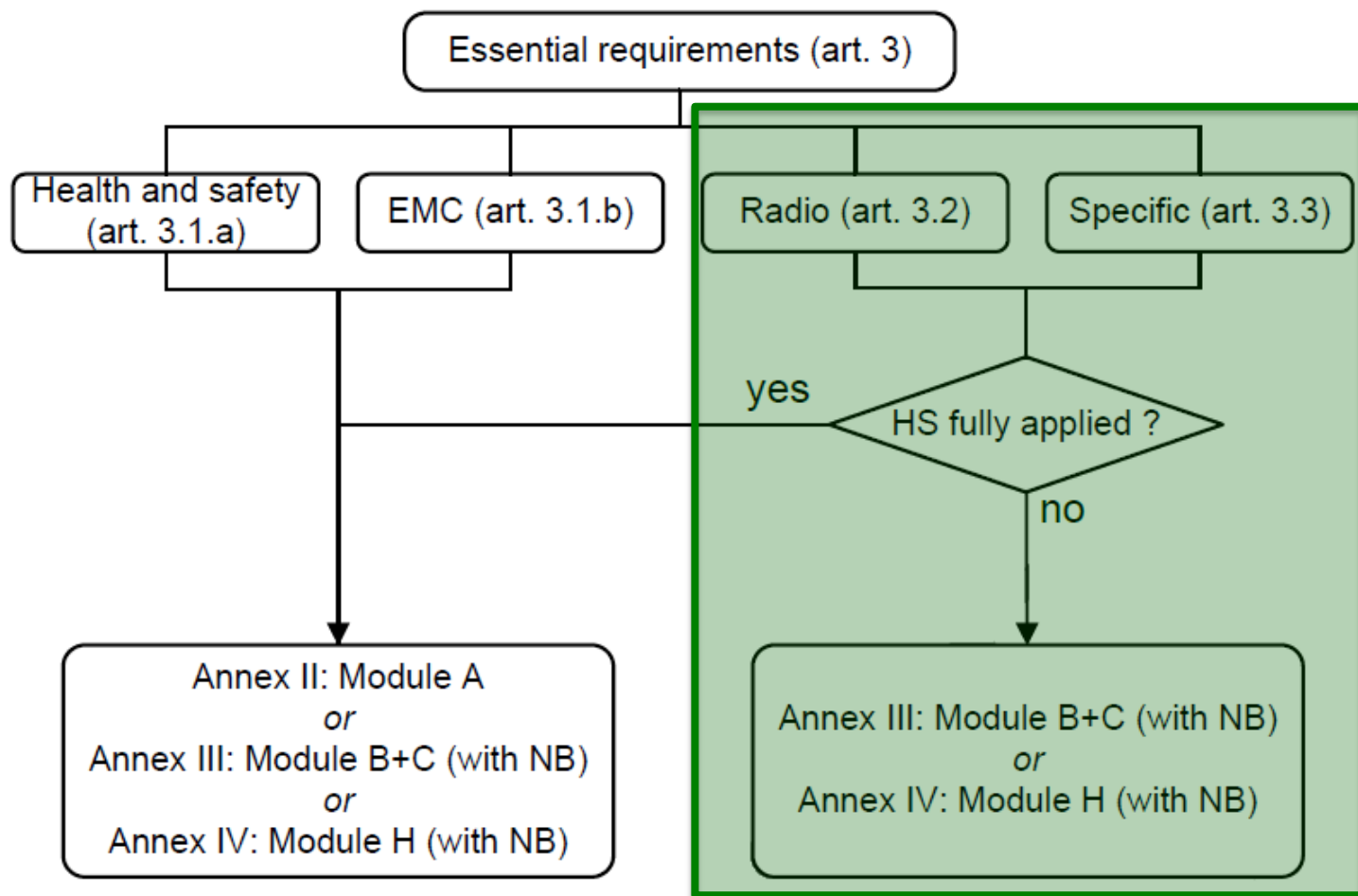
adeguato livello di compatibilità elettromagnetica ai sensi della direttiva 2014/30/UE

- **3.2 RADIO**

Le apparecchiature radio sono fabbricate in modo da utilizzare efficacemente lo spettro radio e supportare l'uso efficiente dello spettro radio stesso al fine di evitare interferenze dannose

# DIRETTIVA 2014/53/UE (RED)

## Valutazione Della Conformità





# DIRETTIVA 2014/53/UE (RED)

## Situazione Normativa

L'attuale lista di titoli e riferimenti di norme armonizzate ai sensi della Direttiva RED è stata pubblicata nella Gazzetta ufficiale dell'UE il

**17 novembre 2017**

Disponibile al seguente link:

[http://ec.europa.eu/growth/single-market/european-standards/harmonised-standards/rte\\_en](http://ec.europa.eu/growth/single-market/european-standards/harmonised-standards/rte_en)

### DISPOSITIVI A CORTO RAGGIO (SRD)

- **Serie ETSI EN 300 220** (Armonizzate marzo 2017)
  - **ETSI EN 300 220-2 V3.1.1 (2017-02)** generale ( 25 ÷ 1 000 MHz)
  - **ETSI EN 300 220-4 V1.1.1 (2017-02)** Contatori (169 MHz)

### GLOBAL SYSTEM FOR MOBILE COMMUNICATIONS (GSM)

- **ETSI EN 301 511 V12.5.1 (2017-03)** (Pubblicata Non Armonizzata)

# INTERCAMBIABILITA'

## ESEMPIO GAS METER

Concetto introdotto dalla delibera AEEGSI 155/08/R/GAS

- Motivazioni legate alla natura del mercato delle reti di distribuzione gas

Definizione dei criteri di intercambiabilità da parte del CIG

- Interoperabilità tra elementi diversi del sistema
- Intercambiabilità dei gruppi di misura destinati al “mass market”

Sintesi di motivazioni tecniche ed organizzative

- Minimizzare gli impatti operativi e gestionali di telelettura e telegestione

Applicazione sistemistica

- Interoperabilità e propedeutica alla intercambiabilità

# INTERCAMBIABILITA' GASMETER

**UNI/TS 11291-11-6:2017 (INTERCAMBIABILITA')**

**Appendice A  
UNI/TS 11291-9:2013  
(interoperabilità)**

**Appendice B  
UNI/TS 11291-11-2:2014  
(oggetti, attributi e metodi obbligatori)**

**ETSI EN 300 220  
(Requisiti Radio aggiuntivi)  
+  
Potenza Radiata Totale (TRP)**

# SCHEMADICERTIFICAZIONE GAS METER

## Progettare Un Percorso Innovativo



together toward excellence

# SCHEMADICERTIFICAZIONE GASMETER

## Scopo:

Certificazione dei contatori ai fini della “intercambiabilità

- 1) Realizzazione della Test Suite
- 2) Implementazione



# SMARTMETERTESTSUITE



# SMARTMETERTESTSUITE

L'organizzazione funzionale della test suite prevede tre livelli logici, con la supervisione esterna del software applicativo:

- 1)** il **physical layer**, per la gestione fisica della porta locale (ottica) e della comunicazione wireless M-Bus;
- 2)** il **data link layer**, livello per il trasporto dei dati che rispetta il data model della norma tecnica UNI/TS 11291-11-2
- 3)** l'**application layer**, dove vengono gestiti gli oggetti del protocollo applicativo DLMS/COSEM.

# SMARTMETERTESTSUITE

## Specifiche di Prova

- prove ottiche
- prove relative all'interfaccia PM1
- prove relative all'interfaccia locale e prove sul data link layer
- prove sullo strato applicativo

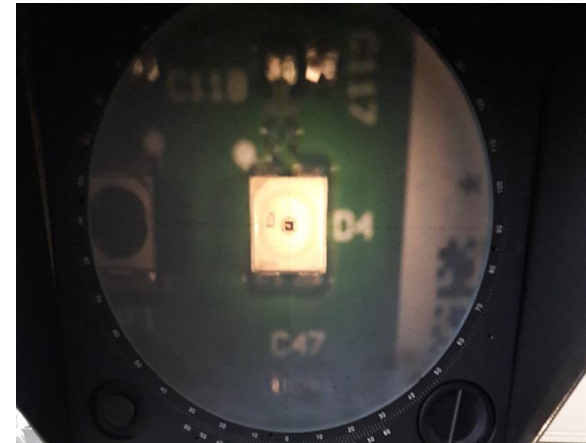


# SMARTMETERTESTSUITE

## PORTA OTTICA

### Costruzione

- Prova di compatibilità meccanica con testa ottica
- Prova della disposizione fisica dell'interfaccia ottica del GdM

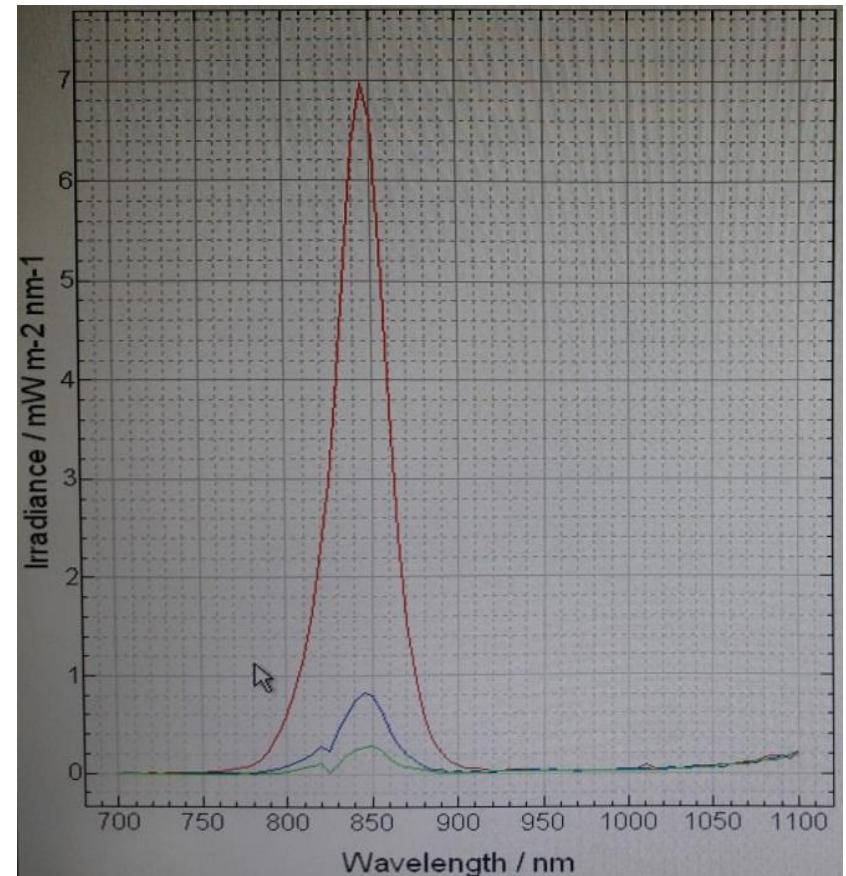


# SMARTMETERTESTSUITE

## PORTA OTTICA

### Caratteristiche Ottiche

- Prova della lunghezza d'onda
- Prova di potenza d'emissione del trasmettitore
- Prova di sensibilità del ricevitore

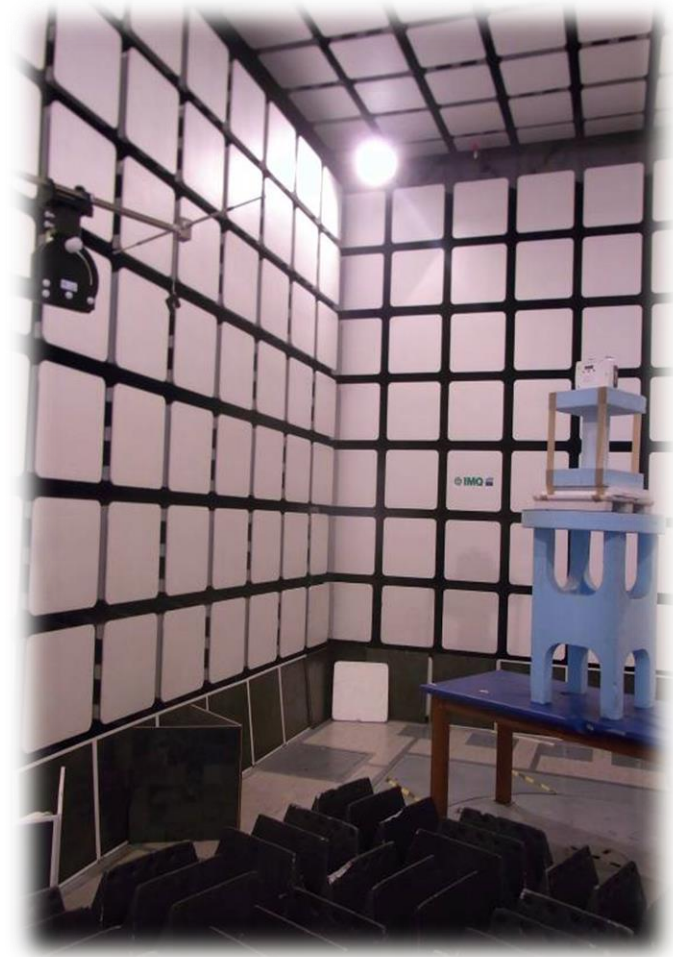
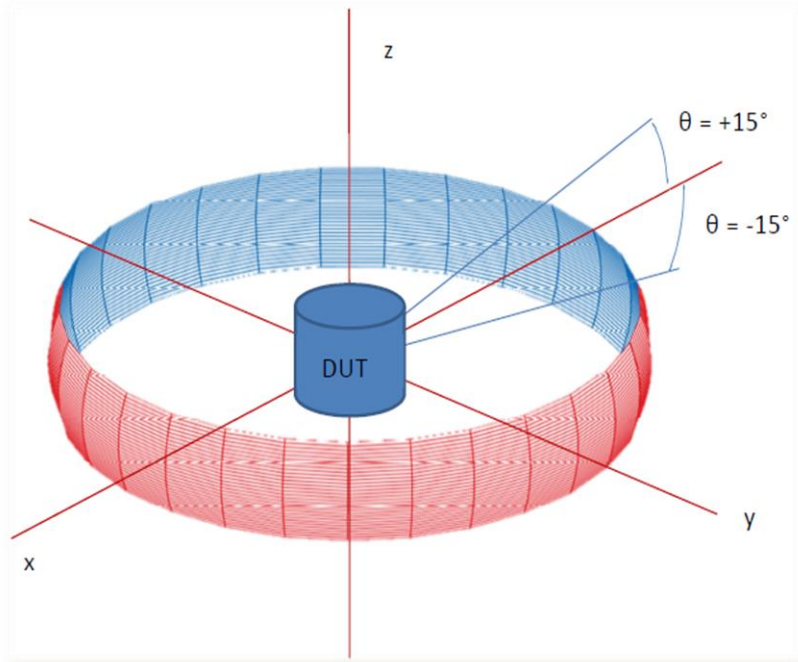


# SMARTMETERTESTSUITE

## PROVE RELATIVE ALL'INTERFACCIA RADIO

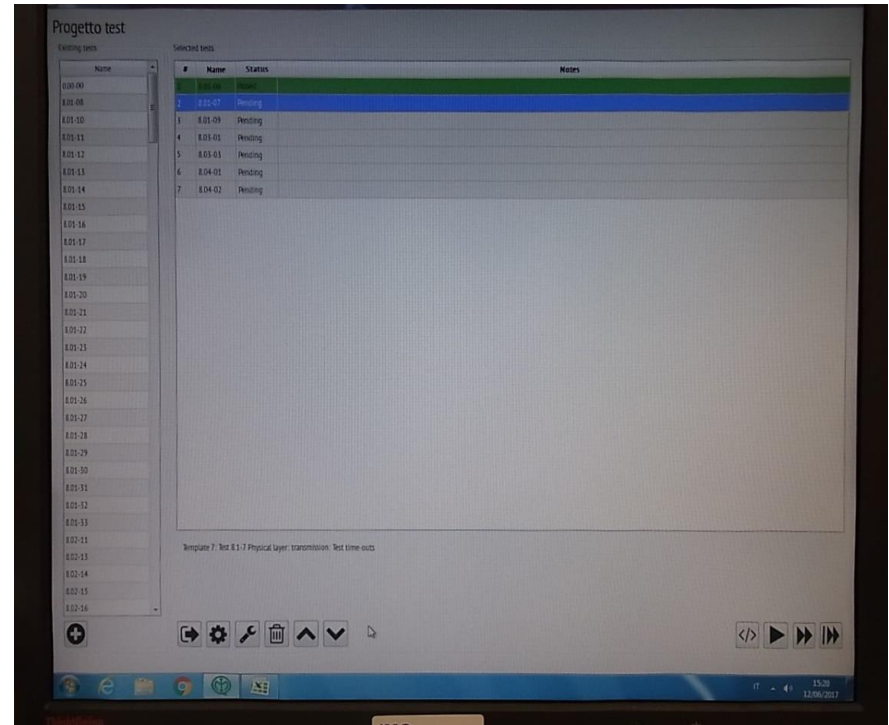
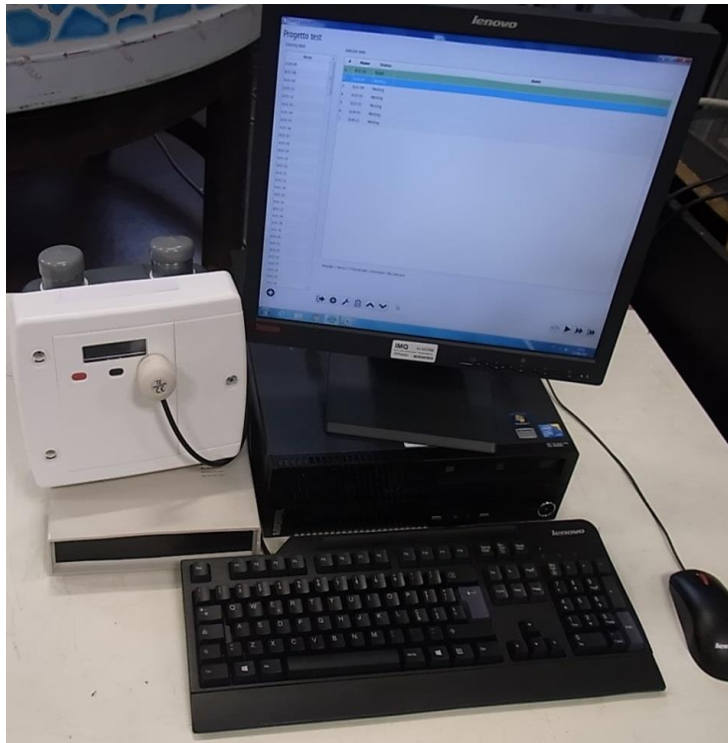
### Caratteristiche di Trasmissione

- Effective Radiated Power (ERP)
- Total Radiated Power (TRP)



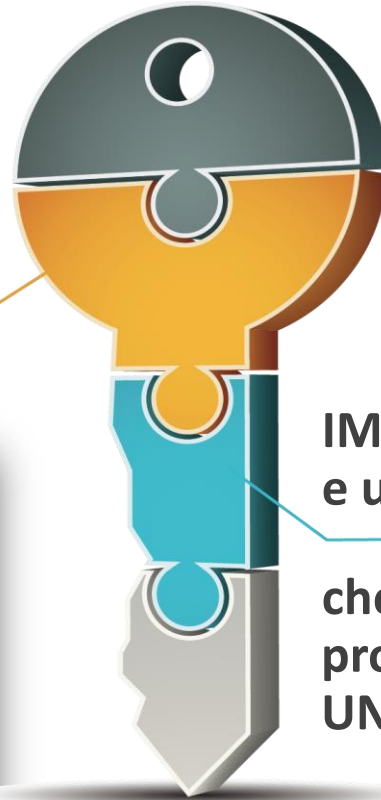
# SMARTMETERTESTSUITE

PROVE RELATIVE ALL'INTERFACCIA LOCALE  
DATA LINK LAYER E STRATO APPLICATIVO



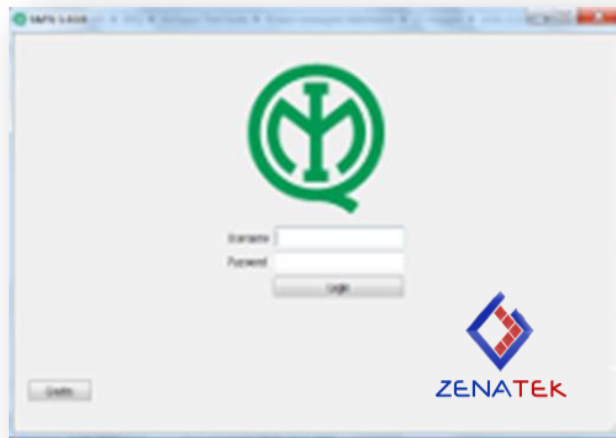
# SCHEMADICERTIFICAZIONE GASMETER

Gli apparati in prova devono rispondere agli stimoli della test suite e ad altre verifiche



IMQ emette un test report e un Certificato

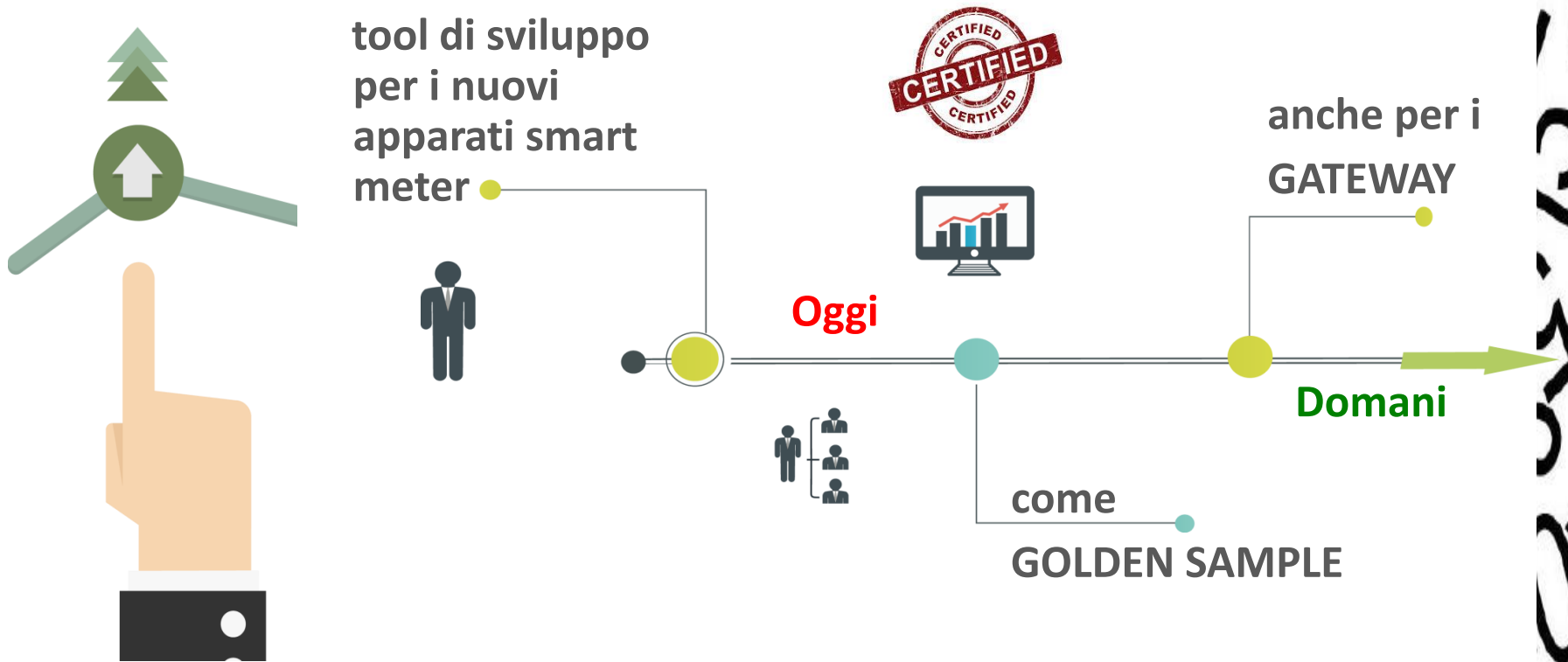
che attesta la conformità del prodotto allo standard UNI TS 11291-11-6



# SCHEMADICERTIFICAZIONEGASMETER

OFFRIRE UN  
MODELLO  
DI RIFERIMENTO

L'ambiente di verifica di IMQ è disponibile per Vendor  
e Distributori (possibile anche in realizzazione custom)



# CONCLUSIONI

- Il fabbricante è tenuto a garantire la conformità dei propri prodotti alle norme pertinenti e alle Direttive Europee applicabili come recepite dalle disposizioni nazionali
- L'interoperabilità è un requisito necessario e propedeutico per l'intercambiabilità
- L'intercambiabilità , sia tramite estensione che tramite richiamo diretto, include e soddisfa il requisito di Intercambiabilità
- le norme tecniche di riferimento non prescrivono test di tipo 'affidabilistico'. Non è questo infatti l'obiettivo della UNI TS 11291, che definisce una classe di dispositivi e le loro interazioni (con il requisito cogente dell'intercambiabilità e interoperabilità), ma non entra nel merito delle soluzioni tecnologiche, che possono essere più o meno robuste sul profilo della durata, dei costi di gestione, etc.
- Lo Schema di Certificazione di parte terza offre un modello di riferimento e quindi di maggior tutela per tutti gli stakeholder

# Grazie per l'attenzione!



TESTING • ISPEZIONI • CERTIFICAZIONI

together toward excellence