

GRUPPO TELECOM ITALIA

Incontro di approfondimento: Sistemi di smart metering di seconda generazione

Milano, 11 dicembre 2015

I sistemi di comunicazione per lo smart metering di seconda generazione

Alberto Calvi

Regulatory Affairs and Equivalence



Agenda

- **Analisi costi-benefici**
- **Contributi dal settore TLC/ICT**
- **Narrow-Band Internet Of Things**
- **Embedded SIM**
- **Altre tecnologie**
- **Benefici attesi**
- **Conclusioni**

L'analisi costi-benefici svolta dall'AEEGSI o da un ente terzo, coinvolgendo tutti gli *stakeholder*

- ▶ Obiettivo: progettazione *future-proof* e miglior rapporto costi-benefici
- ▶ **Analisi costi-benefici svolta dall'Autorità o da un ente terzo**
- ▶ **Coinvolgimento** di tutti gli *stakeholder*, al fine di superare asimmetrie informative e posizioni soggettive
- ▶ Prendere in considerazione i **benefici che si riversano all'esterno** del settore elettrico, affinché non siano scaricati sui clienti finali costi che non attengano al sistema elettrico
- ▶ Valutare anche i **costi indiretti** e i **costi nascosti** che derivano da alcune scelte tecnologiche, anche se sostenuti da soggetti terzi
- ▶ Un singolo distributore, da solo, non è in grado di cogliere appieno tutti i possibili benefici delle differenti scelte possibili, così come gli extra-costi
- ▶ Telecom Italia si rende disponibile a mettere a disposizione la propria esperienza per fornire supporto e per le **sperimentazioni** che consentano di valutare eventuali sinergie tra settore elettrico e telecomunicazioni

Necessario il contributo del settore TLC/ICT

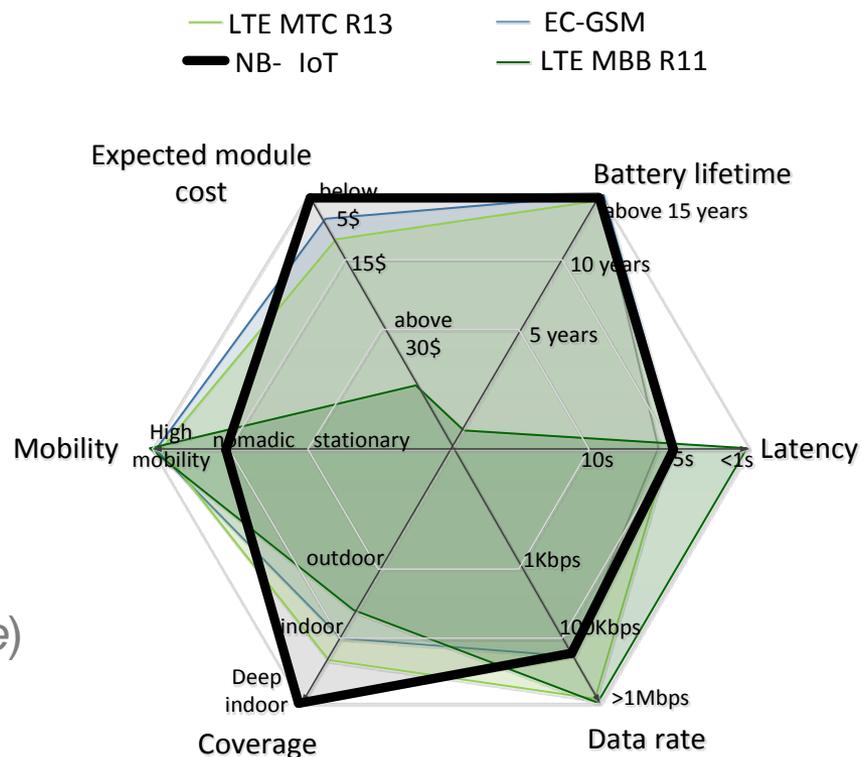
- ▶ **Confronto e dialogo** tra utility e operatori TLC
- ▶ Scelte **non *future-proof***
 - ❑ Soluzioni verticali
 - ❑ Protocolli proprietari
 - ❑ Tecnologie non standardizzate
- ▶ Scelta di tecnologie di comunicazione **standardizzate, interoperabili** e ancora “***state-of-the-art***” (quindi attive e dotate di buone performance) per tutta la vita utile dei meter
- ▶ Necessarie interfacce di comunicazione per i Service Provider, senza rendere necessario installare ulteriori dispositivi (con relativi costi)
- ▶ Utilizzo di **reti pubbliche e condivisione delle reti** trasmissive (vs monopolio su PLC) per cogliere le economie che si possono generare
- ▶ Le **competenze degli operatori TLC/ICT**, terzi rispetto a distributori e venditori di energia, possono contribuire positivamente alle dinamiche del mercato elettrico → focus su efficienza e riduzione costi, in analogia a quanto realizzato nel settore TLC liberalizzato

L'evoluzione delle tecnologie M2M rende conveniente il ricorso alla rete radiomobile

- ▶ A livello internazionale (3GPP, GSMA) sono in corso di definizione soluzioni tecnologiche TLC dedicate al segmento M2M
- ▶ La tecnologia **Narrow-Band Internet Of Things (NB-IoT)** rappresenta l'evoluzione del LTE (4G) particolarmente adatta per lo smart metering

▶ Caratteristiche NB-IoT:

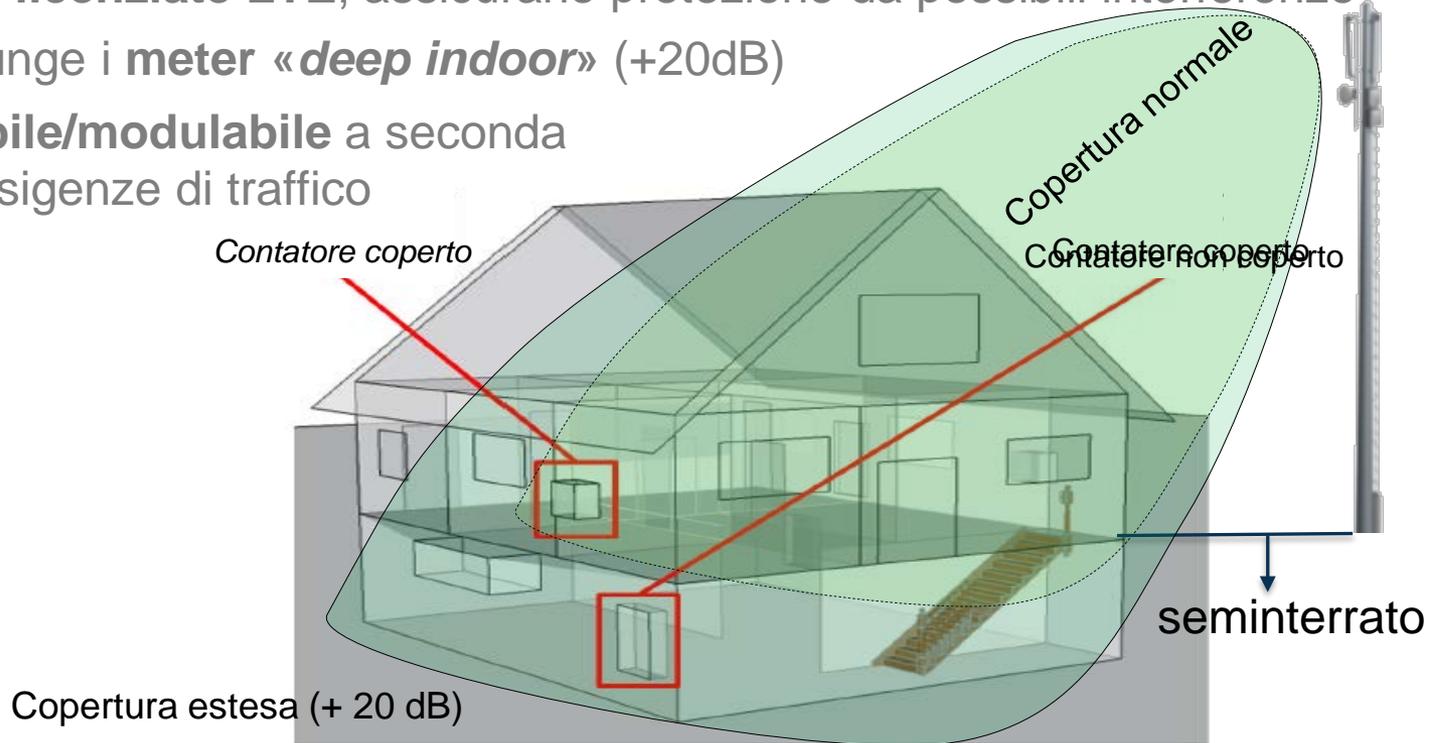
- ❑ I **costi dei moduli radio** sono molto contenuti (<5\$)
- ❑ **Bassi consumi elettrici**
- ❑ La **velocità e la frequenza di trasmissione** abilitano tutti i nuovi servizi, fino a quelli **near real-time** (dai contratti prepagati alla *demand-response*)



NB-IOT: Copertura radio ottimale già nel 2017, anche indoor

Copertura radiomobile:

- ▶ A livello nazionale (95% nel 2017)
- ▶ No nuovi investimenti (né nuove licenze, né nuove stazioni radio base)
- ▶ Immediata, grazie al solo aggiornamento software degli apparati di rete
- ▶ Bande licenziate LTE, assicurano protezione da possibili interferenze
- ▶ Raggiunge i meter «*deep indoor*» (+20dB)
- ▶ Scalabile/modulabile a seconda delle esigenze di traffico



NB-IOT: anche la disponibilità di soluzioni standard e di apparati è ormai prossima

- ▶ Conclusione del processo di standardizzazione 3GPP entro **giugno 2016**
- ▶ Disponibilità di apparati pre-commerciali nel 2016
- ▶ Apparati commerciali disponibili in volumi nel 2017
- ▶ **NB-IOT Forum**: iniziativa con i principali player globali per facilitare le applicazioni NB-IOT, assicurare l'interoperabilità delle soluzioni (China Mobile, China Unicom, Telecom Italia, Telefonica, Vodafone, Etisalat, LG Uplus, Ericsson, Huawei, Intel, Nokia, Qualcomm e GSMA, GTI)
- ▶ Processo di **certificazione e validazione** della funzionalità dei terminali



Altre tecnologie presentano limiti...

▶ PLC in banda A

- Soluzione già utilizzata oggi, ma...
- Interferenze e importanti costi nascosti per provare a limitarle (risultati dubbi), consumi elettrici
- Non abilita nuovi servizi

▶ PLC in banda C

- Interferenze e importanti costi nascosti per provare a limitarle (risultati dubbi), manca ecosistema dispositivi utente, consumi elettrici

▶ Radio Frequenza 169 MHz

- Numerosità e posizionamento concentratori utilizzando solo posizioni al piano stradale, banda non licenziata (copertura e interferenze)

▶ Porta fisica

- Porta ottica garantisce *security*, ma non alimenta *device* di lettura
- Porta USB di sola lettura può alimentare *device* di lettura anche a valle del meter e garantire *security*

Benefici attesi da soluzioni NB-IOT

- ▶ NB-IOT, come unica tecnologia trasmissiva, (*second best*: abbinata con altre tecnologie), garantirà le massime prestazioni del sistema:
 - ❑ **Massima efficienza:** ↑ data-rate e affidabilità, ↓ latenza e costi di infrastruttura, tecnologia diffusa e standard mondiale
 - ❑ **Servizi per il Distributore:** aggiornamento *firmware* dei meter in poche ore su scala nazionale, incremento dati trattati, invio comandi con bassa latenza, variazione real-time della potenza prelevabile da remoto
 - ❑ **Servizi per i venditori:** contratti prepagati, CRM, dynamic pricing, potenza disponibile variabile
 - ❑ **Servizi per il mercato del bilanciamento e per gli aggregatori:** *demand-response*, potenza disponibile variabile, disponibilità di dati aggregati *freschi* e *real-time*, possibile tele-controllo da parte del *Balancing Responsible Party* in condizioni di criticità
 - ❑ **Servizi per Service Provider:** App ricche/efficaci per la capacitazione del consumatore, *Non Intrusive Load Monitoring*, scelta della miglior potenza contrattuale, *early-warning* del rischio di superamento potenza contrattuale, segnalazione tempestiva del blackout

Conclusioni

- ▶ Un'analisi **costi-benefici indipendente** che coinvolga tutti gli stakeholder può cogliere costi e benefici sistemici per giungere a scelte **future-proof**
- ▶ **NB-IOT e eSIM** garantiscono i **maggiori benefici** e la **massima efficienza** del sistema di smart metering di seconda generazione
- ▶ I **tempi** per la disponibilità di soluzioni standard è allineato al piano di sostituzione dei contatori 2G (trial nel 2016, deployment dal 2017)
- ▶ I **costi** dei moduli radio e i loro consumi saranno molto contenuti
- ▶ La **copertura** della rete mobile è ottimale (anche indoor) e non richiede nuovi investimenti → costi marginali
- ▶ L'utilizzo di **reti pubbliche** e la **condivisione delle reti** consentono di raggiungere importanti economie di scopo a livello sistemico
- ▶ Lo smart metering di seconda generazione basato su NB-IOT e eSIM agevolerà la **concorrenza** (e la riduzione dei costi per il cliente finale) e garantiranno una maggiore **flessibilità** ed **efficienza** dell'intero sistema
- ▶ **NB-IOT e eSIM** possono essere **utilizzate in modo autonomo**, per minimizzare i costi complessivi, o essere efficientemente **integrate con altre tecnologie**

Grazie

