
INDICE

| | | |
|------------------|--|-----------|
| 0 | INTRODUZIONE | 1 |
| 1 | SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE | 1 |
| 2 | RIFERIMENTI NORMATIVI | 2 |
| 3 | TERMINI E DEFINIZIONI, ABBREVIAZIONI | 2 |
| 3.1 | Termini e definizioni..... | 2 |
| 3.2 | Abbreviazioni..... | 3 |
| prospetto 1 | Abbreviazioni..... | 3 |
| 4 | DESCRIZIONE GENERALE | 3 |
| 4.1 | Generalità..... | 3 |
| 4.2 | Telegestione del gas..... | 3 |
| figura 1 | Diagramma della rete di comunicazione secondo UNI/TS 11291-11 | 4 |
| 4.3 | Telegestione del misuratore di elettricità (comunicazione centro - concentratore - misuratore: <i>Chain 1</i>)..... | 6 |
| 4.4 | Messa a disposizione di dati di elettricità (comunicazione misuratore - dispositivo utente: <i>Chain 2</i>)..... | 8 |
| figura 2 | Topologia della rete di comunicazione secondo CEI TS 13-85..... | 8 |
| figura 3 | Schema di funzionamento in ambito urbano ad elevata densità..... | 9 |
| 4.5 | Telelettura dell'acqua..... | 10 |
| figura 4 | Diagramma della rete di comunicazione utilizzato da alcune applicazioni di telelettura acqua..... | 11 |
| 5 | INDICAZIONI PER L'UTILIZZO CONDIVISO | 12 |
| prospetto 2 | Prospetto riassuntivo dell'utilizzo di rete..... | 12 |
| APPENDICE | A | |
| (informativa) | PROSPETTI DI CALCOLO RIASSUNTIVI DELL'OCCUPAZIONE DEL CANALE PER CIASCUNA APPLICAZIONE PREVISTA | 14 |
| A.1 | Generalità | 14 |
| A.2 | <i>Smart meter</i> gas | 14 |
| prospetto A.1 | Occupazione canale <i>smart meter</i> gas | 15 |
| A.3 | <i>Smart meter</i> elettrico (<i>Chain 1</i>) | 15 |
| prospetto A.2 | Occupazione canale <i>smart meter</i> elettrico (<i>Chain 1</i>) | 15 |
| A.4 | <i>Smart meter</i> elettrico (<i>Chain 2</i>) | 16 |
| prospetto A.3 | Occupazione canale <i>smart meter</i> elettrico (<i>Chain 2</i>) | 16 |
| prospetto A.4 | Numero di spontanee giornaliere in condizioni di occupazione massima del canale <i>smart meter</i> elettrico (<i>Chain 2</i>)..... | 16 |
| A.5 | <i>Smart meter</i> acqua | 16 |
| prospetto A.5 | Occupazione canale <i>smart meter</i> acqua | 17 |
| A.6 | Prospetti riassuntivi | 17 |
| prospetto A.6 | Prospetto riassuntivo degli scenari applicativi | 17 |
| prospetto A.7 | Calcolo complessivo dell'occupazione di un canale | 18 |
| | BIBLIOGRAFIA | 19 |

QUESTO DOCUMENTO È UNA PREVIEW. RIPRODUZIONE VIETATA

INTRODUZIONE

Con la pubblicazione della serie di specifiche tecniche UNI/TS 11291-11, composta di sei parti, si è normalizzata l'applicazione che utilizza la rete radio nella banda a 169 MHz ai fini della telegestione massiva dei contatori residenziali del gas.

Con tale serie di specifiche si è inteso soddisfare i requisiti definiti dalla Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA, già AEEGSI) con Delibera ARG/gas 155/08 "Direttiva per la messa in servizio dei gruppi di misura del gas, caratterizzati da requisiti funzionali minimi e con funzioni di telelettura o telegestione, per i punti di riconsegna delle reti di distribuzione del gas naturale" [1], e successive modifiche quali quelle derivanti dalla Deliberazione 631/2013/R/GAS [2].

Con successiva deliberazione 393/2013/R/gas del 19 settembre 2013 [3], l'ARERA ha definito una "procedura e criteri di selezione degli investimenti ammessi alla sperimentazione di soluzioni di telegestione multiservizio di misuratori di gas naturale di classe minore o uguale a G6 e di altri servizi di pubblica utilità". In tale sperimentazione veniva dichiarato, tra gli altri, l'obiettivo di "indagine, dal punto di vista del Regolatore dei servizi energetici, delle possibilità, degli eventuali vincoli e delle modalità di condivisione dell'infrastruttura di comunicazione, con particolare riferimento al c.d. "ultimo miglio", che risulta essere strumentale ad un'implementazione maggiormente efficiente dello smart metering gas presso i punti di riconsegna a minori consumi, da parte di altri servizi regolati o anche di servizi di pubblica utilità di natura e valenza diverse".

Nella deliberazione AEEGSI 87/2016/R/eeel del 8 marzo 2016 "Specifiche funzionali abilitanti i misuratori intelligenti in bassa tensione e performance dei relativi sistemi di smart metering di seconda generazione (2G) nel settore elettrico, ai sensi del decreto legislativo 4 luglio 2014, n. 102" [1] è stato inoltre stabilito che il contatori elettrici di seconda generazione (2G), nel caso di utilizzo di banda non licenziata con radiofrequenza 169 MHz debbano dare supporto ad un "protocollo a livello fisico rispondente a quanto stabilito per l'utilizzo di tale frequenza per lo smart metering gas".

Inoltre, nell'Allegato A alla citata deliberazione AEEGSI 87/2016/R/eeel [4] sono definite, tra le funzionalità dei misuratori elettrici 2G, quelle relative alla comunicazione diretta tra un misuratore 2G e un "dispositivo utente" (Chain 2) ai fini di informazione all'utente per maggior consapevolezza dei consumi e per abilitare la possibilità di gestire servizi energetici avanzati.

A seguito di uno specifico mandato per la normalizzazione di un protocollo di comunicazione unificato tra contatore elettrico di seconda generazione e dispositivo utente, il Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) ha pubblicato l'insieme delle relative specifiche tecniche: CEI TS 13-82, CEI TS 13-83, CEI TS 13-84, CEI TS 13-85. In particolare, la specifica tecnica CEI TS 13-85 prevede l'utilizzo della banda di frequenza 169 MHz per la trasmissione dei messaggi verso il dispositivo utente.

In questo contesto si inserisce il successivo documento per la consultazione ARERA 245/2018/R/eeel [5], ove viene citato espressamente il progetto della presente specifica tecnica, come funzionale a valutare l'eventuale inserimento dell'obbligo di utilizzo di tale banda, al fine di migliorare l'affidabilità complessiva della comunicazione sulla Chain 2, nella generazione di smart meter elettrico cosiddetta 2.1, ovvero con funzionalità incrementali rispetto alla versione 2G.

SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente specifica tecnica analizza le diverse caratteristiche di utilizzo della banda di comunicazione non licenziata alla frequenza di 169 MHz, al fine di verificare la possibilità di una coesistenza di diversi casi d'uso associabili a differenti servizi (per esempio: gas, elettricità, acqua, calore).

Essa intende fornire lo stato dell'arte delle tecnologie evidenziando possibilità e limiti dell'utilizzo condiviso da parte delle applicazioni attuali, fornendo altresì una indicazione per lo sviluppo di applicazioni future che vogliono utilizzare la stessa banda radio.

Essa si applica a tutti i dispositivi che condividono, o intendano condividere in futuro, la rete a 169 MHz ai fini di telelettura e tele-gestione.

Essa si applica anche alle apparecchiature di rete, vale a dire il concentratore o *gateway*.

La presente specifica tecnica non sostituisce le norme pertinenti le specifiche applicazioni, ove esse siano state definite, ma ne richiama i relativi requisiti per quanto necessario ai fini dell'analisi.

Per quanto riguarda le applicazioni non attualmente normalizzate, si sono riportati dati relativi a realizzazioni significative ed esperienze di campo. Ove necessario, si è fatto riferimento anche alle norme internazionali applicabili.

2

RIFERIMENTI NORMATIVI

La presente specifica tecnica rimanda, mediante riferimenti datati e non, a disposizioni contenute in altre pubblicazioni. Tali riferimenti normativi sono citati nei punti appropriati del testo e sono di seguito elencati. Per quanto riguarda i riferimenti datati, successive modifiche o revisioni apportate a dette pubblicazioni valgono unicamente se introdotte nella presente specifica tecnica come aggiornamento o revisione. Per i riferimenti non datati vale l'ultima edizione della pubblicazione alla quale si fa riferimento (compresi gli aggiornamenti).

| | |
|--------------------|---|
| UNI/TS 11291-11-1 | Sistemi di misurazione del gas – Dispositivi di misurazione del gas su base oraria – Parte 11-1: Casi d'uso |
| UNI/TS 11291-11-2 | Sistemi di misurazione del gas – Dispositivi di misurazione del gas su base oraria – Parte 11-2: Modello dati |
| UNI/TS 11291-11-4 | Sistemi di misurazione del gas – Dispositivi di misurazione del gas su base oraria – Parte 11-4: Profili di comunicazione PM1 |
| UNI CEI EN 13757-3 | Sistemi di comunicazione per contatori e di lettura a distanza dei contatori – Parte 3: Livello dell'applicazione dedicata |
| UNI CEI EN 13757-4 | Sistemi di comunicazione per contatori e di lettura a distanza dei contatori – Parte 4: Lettura wireless del contatore (lettura via radio per il funzionamento nelle bande SRD) |
| UNI EN 13757-7 | Sistemi di comunicazione per contatori – Parte 7: Servizi per il trasporto e la sicurezza |
| 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 13-85 | Sistemi di misura dell'energia elettrica – Comunicazione con i dispositivi utente Parte 3-2: Profilo protocollore RF in banda 169 MHz |
| CEI CLC-TS 50568-8 | Scambio dei dati per la misura dell'energia elettrica - Libreria DLMS/COSEM - Parte 8: Profilo di comunicazione PLC per reti di prossimità basato sulla modulazione SMITP B-PSK - Inclusi: il profilo di comunicazione PLC SMITP B-PSK originale, il profilo SMITP originale per lo scambio dati in locale ed il profilo IP SMITP originale |

3

TERMINI E DEFINIZIONI, ABBREVIAZIONI

3.1

Termini e definizioni

Ai fini della presente specifica tecnica si applicano i termini e le definizioni seguenti.

3.1.1

Chain 1: Canale di comunicazione riservato alle operazioni di telelettura/telegestione, validazione e fatturazione tra il distributore e il misuratore intelligente 2G.

3.1.2

Chain 2: Canale di comunicazione riservato all'invio in tempo quasi reale di misure e registri non validati tra misuratore intelligente 2G e cliente.