

| | | |
|--|---|---|
|  <small>NETWORK TECHNOLOGIES ITALY</small> | Requisiti per laboratori da accreditare per la certificazione di conformità di dispositivi alla comunicazione Chain 2 con contatori elettronici 2G | NT0356 |
| | | Date 29/10/2019 Issue I Page 1/9 |

Requisiti per laboratori da accreditare per la certificazione di conformità di dispositivi alla comunicazione Chain 2 con contatori elettronici 2G

Questo documento è proprietà intellettuale di e-distribuzione S.p.A.; la riproduzione o la distribuzione dei suoi contenuti in qualsiasi modo o con qualsiasi mezzo è soggetta alla preventiva approvazione della suddetta società che salvaguarderà i suoi diritti ai sensi del codice civile e penale.

Document Number: **NT0356**

Issue: I

Date: 29/10/2019

Drafted by: NTC/SMT/TCI L. Bettinsoli_____

Checked by: NTC/SMT/FWF D. Mardero_____

Approved by: NTC/SMT/TCI G. Borgone_____

| | | |
|--|---|---|
|  <small>NETWORK TECHNOLOGIES ITALY</small> | Requisiti per laboratori da accreditare per la certificazione di conformità di dispositivi alla comunicazione Chain 2 con contatori elettronici 2G | NT0356 |
| | | Date 29/10/2019 Issue I Page 2/9 |

AMENDMENT REGISTER

| Description of change | NAME | ISSUE | DATE |
|------------------------------|-------------|--------------|-------------|
| First issue | L.B. | I | 29-10-2019 |
| | | | |
| | | | |

| | | |
|--|---|---|
|  <small>NETWORK TECHNOLOGIES ITALY</small> | Requisiti per laboratori da accreditare per la certificazione di conformità di dispositivi alla comunicazione Chain 2 con contatori elettronici 2G | NT0356 |
| | | Date 29/10/2019 Issue I Page 3/9 |

Contenuto

| | | |
|------|---------------------------------------|----------|
| 1. | SCOPO | 4 |
| 2. | DOCUMENTI DI RIFERIMENTO | 4 |
| 3. | ACRONIMI E ABBREVIAZIONI | 5 |
| 4. | REQUISITI LABORATORIO | 6 |
| 4.1. | COMPETENZE | 6 |
| 4.2. | ATTREZZATURE..... | 6 |
| 4.3. | PERSONALE..... | 8 |
| 4.4. | SET-UP DI RIFERIMENTO | 8 |

| | | |
|--|---|---|
|  <small>NETWORK TECHNOLOGIES ITALY</small> | Requisiti per laboratori da accreditare per la certificazione di conformità di dispositivi alla comunicazione Chain 2 con contatori elettronici 2G | NT0356 |
| | | Date 29/10/2019 Issue I Page 4/9 |

1. Scopo

Scopo di questo documento è indicare i requisiti necessari per i laboratori per poter verificare e validare soluzioni di enti terzi che vogliono utilizzare il protocollo Chain 2 per dialogare con il meter 2G.

2. Documenti di Riferimento

Sotto elencate vi sono le normative e le specifiche tecniche di riferimento contenenti informazioni relative ai protocolli di comunicazione.

- CEI TS 13-82: “Sistemi di misura dell’energia elettrica – Comunicazione con i dispositivi utente – Parte 1: Casi d’uso

Con la deliberazione 87/2016/R/EEL l'Autorità per l'Energia Elettrica il Gas e il Sistema Idrico (AEEGSI) ha affidato al Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) la definizione di un protocollo standard per la comunicazione tra misuratore intelligente di energia elettrica di seconda generazione (2G) e dispositivi del cliente finale in condizioni di interoperabilità, al fine di abilitare nuove opportunità e servizi correlati alla consapevolezza dei consumi ed all'efficienza energetica, quali ad esempio nuove forme di offerta, la modulazione del carico e l'automazione domestica. Il presente documento costituisce la Parte 1 "Casi d'uso" della serie di Specifiche Tecniche (TS) aventi come obiettivo la definizione del suddetto protocollo standard. I casi d'uso descrivono i requisiti funzionali del cliente finale e, in analogia con il lavoro svolto sullo Smart Metering a livello europeo ed in altre esperienze nazionali, costituiscono la base comune di riferimento per ogni possibile soluzione tecnica di comunicazione. Per ciascuno dei casi d'uso sono pure elencati i dati necessari, che il protocollo è chiamato a gestire. Sono inoltre indicati i requisiti relativi alle classi di prestazioni che tengono conto delle periodicità di scambio dei dati, delle latenze e dei tempi di risposta, insieme all'eventuale causa scatenante.

- CEI TS 13-83: “Sistemi di misura dell’energia elettrica – Comunicazione con i dispositivi utente – Parte 2: Modello dati e livello applicativo”

La presente Specifica Tecnica (TS) costituisce la Parte 2 della serie di documenti CEI "Sistemi di misura dell'energia elettrica - Comunicazione con i dispositivi utente" relativa al progetto "Contatori di energia elettrica di seconda generazione".

Tale documento TS fornisce una dettagliata definizione del modello dei dati e del livello applicativo, in linea con i "Casi d'uso" espressi nella Parte 1 della serie suddetta, in accordo con gli standard europei vigenti nonché con i requisiti indicati nella delibera 87/2016/R/eel AEEGSI. Nel documento sono inoltre trattati i temi della sicurezza e riservatezza dei dati, riportando le tecniche individuate in ottemperanza alle normative vigenti in materia di protezione dei dati. L'individuazione delle tecnologie utilizzabili per l'invio, con frequenza sufficiente a svolgere i servizi richiesti dai "Casi d'uso" delle misure non validate dei misuratori intelligenti 2G ed è oggetto delle Parti 3 della medesima serie.

| | | |
|--|---|---|
|  <small>NETWORK TECHNOLOGIES ITALY</small> | Requisiti per laboratori da accreditare per la certificazione di conformità di dispositivi alla comunicazione Chain 2 con contatori elettronici 2G | NT0356 |
| | | Date 29/10/2019 Issue I Page 5/9 |

- 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)”
La presente Specifica Tecnica (TS) costituisce la Parte 3-1 della serie di documenti CEI "Sistemi di misura dell'energia elettrica - Comunicazione con i dispositivi utente" relativa al progetto "Contatori di energia elettrica di seconda generazione". Questo documento TS è collegato alla Parte 1 "Casi d'uso" ed alla Parte 2 "Modello dati e livello applicativo" della serie suddetta e specifica il profilo di comunicazione con tecnologia Power Line Communication (PLC) nella banda 125 kHz - 140 kHz (banda C), come definita dalla CEI EN 50065-1 "Trasmissione di segnali su reti elettriche a bassa tensione nella gamma di frequenza da 3 kHz a 148,5 kHz - Parte 1: Prescrizioni generali, bande di frequenza e disturbi elettromagnetici" nonché con i requisiti indicati nella deliberazione 87/2016/R/eel AEEGSI.
- CEI EN 50065-1 “Trasmissione di segnali su reti elettriche a bassa tensione nella gamma di frequenza da 3 kHz a 148,5 kHz – Parte 1:
Prescrizioni generali, bande di frequenza e disturbi elettromagnetici” e in linea con i requisiti indicati nella deliberazione 87/2016/R/eel AEEGSI.

3. Acronimi e Abbreviazioni

- PLC: Power Line Communication

| | | |
|--|---|---|
|  <small>NETWORK TECHNOLOGIES ITALY</small> | Requisiti per laboratori da accreditare per la certificazione di conformità di dispositivi alla comunicazione Chain 2 con contatori elettronici 2G | NT0356 |
| | | Date 29/10/2019 Issue I Page 6/9 |

4. Requisiti laboratorio

Il seguente capitolo si divide in sue sotto-parti, una relativa alle competenze e una relativa alle attrezzature necessarie.

4.1. Competenze

Requisiti che il laboratorio deve soddisfare:

- Dimostrare di avere esperienza sui protocolli di comunicazione in particolare:
 - Conoscenza di algoritmi di crittografia
 - Conoscenza di sistemi di telecomunicazione (saranno preferite le conoscenze relative a protocolli di comunicazione su rete elettrica PLC)
- Dimostrare di avere esperienza su sistemi di test automatici e manuali per la valutazione di sistemi di comunicazione, in particolar modo la capacità di valutare e capire se la comunicazione che avviene tra dispositivi è corretta.

4.2. Attrezzature

Per poter effettuare delle analisi sul protocollo e verificare che esso mandi correttamente i messaggi voluti si necessita di:

- Postazione fissa con alimentazione:
 - Monofase 230 Vac $\pm 15\%$
 - L'alimentazione dovrà essere filtrata in modo che il rumore massimo nella banda di interesse sia quello di Figura 1 questo per evitare che la comunicazione possa essere inficiata da disturbi in linea
 - Potenza massima richiesta 5 kW
 - Carichi fittizi monofase con potenza superiore o uguale a 5 kW
 - Trifase 380/400 Vac $\pm 15\%$
 - Potenza massima richiesta per fase 5kW
 - Carichi fittizi trifase o monofase (almeno tre) con potenza uguale o superiore a 5 kW
 - L'alimentazione dovrà essere filtrata su tutte le fasi in modo che il rumore massimo nella banda di interesse sia quello di Figura 1 questo per evitare che la comunicazione possa essere inficiata da disturbi in linea

L'alimentazione presente nei banchi da lavoro dovrà essere isolata in modo da poter collegare strumentazione di verifica e controllo, tra questi si necessita di:

- Oscilloscopio con relative sonde e disaccoppiatori (per questi ultimi vedere Figura 2)
- Analizzatore di spettro

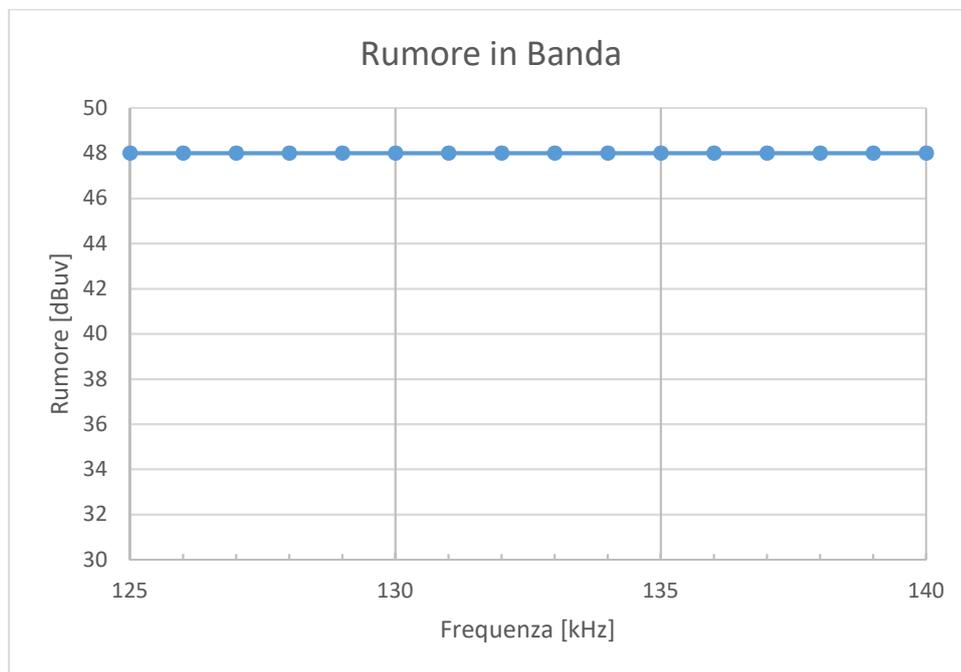


Figura 1: Rumore in banda

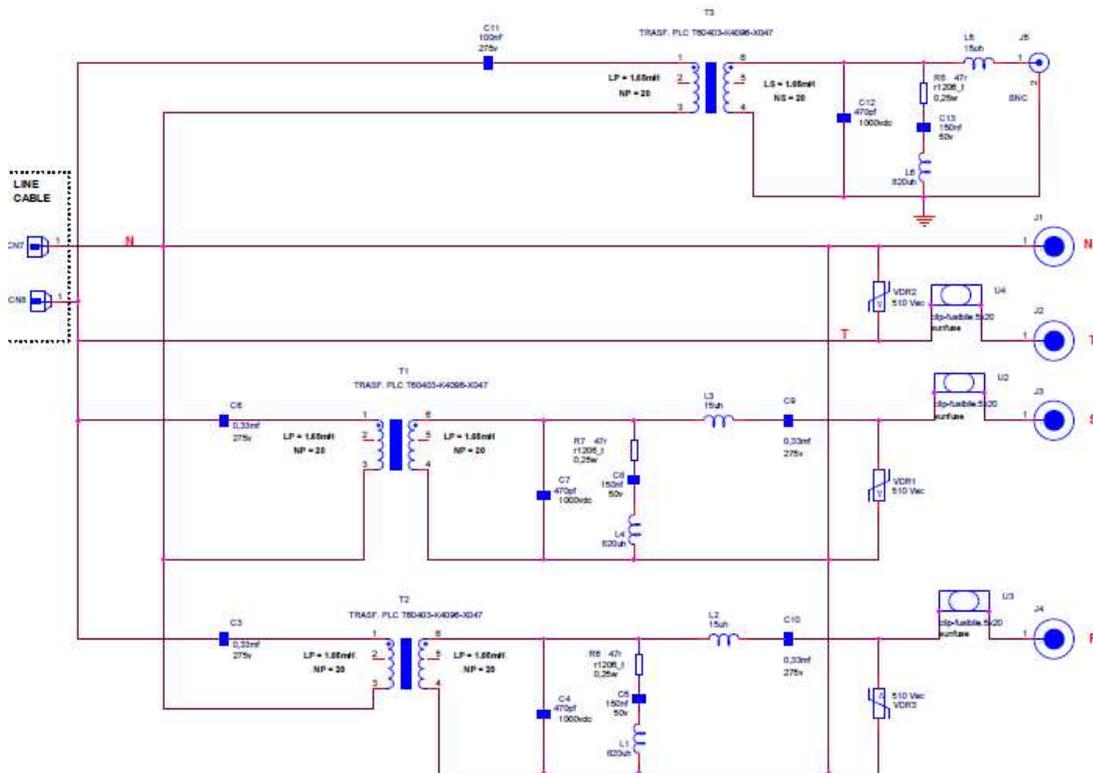


Figura 2: Schema elettrico di una tipologia di disaccoppiatore

4.3. Personale

Si richiede che per poter effettuare tale attività vi siano almeno due tecnici formati.

4.4. Set-up di riferimento

Nella Figura 3 di seguito riportata vi è un possibile esempio di set-up utilizzabile per effettuare i test di comunicazione.

Importante notare che:

- l'alimentazione proveniente dalla rete viene filtrata e isolata;
- Si disaccoppia la strumentazione atta ad effettuare misure o rilevare i pacchetti in rete.

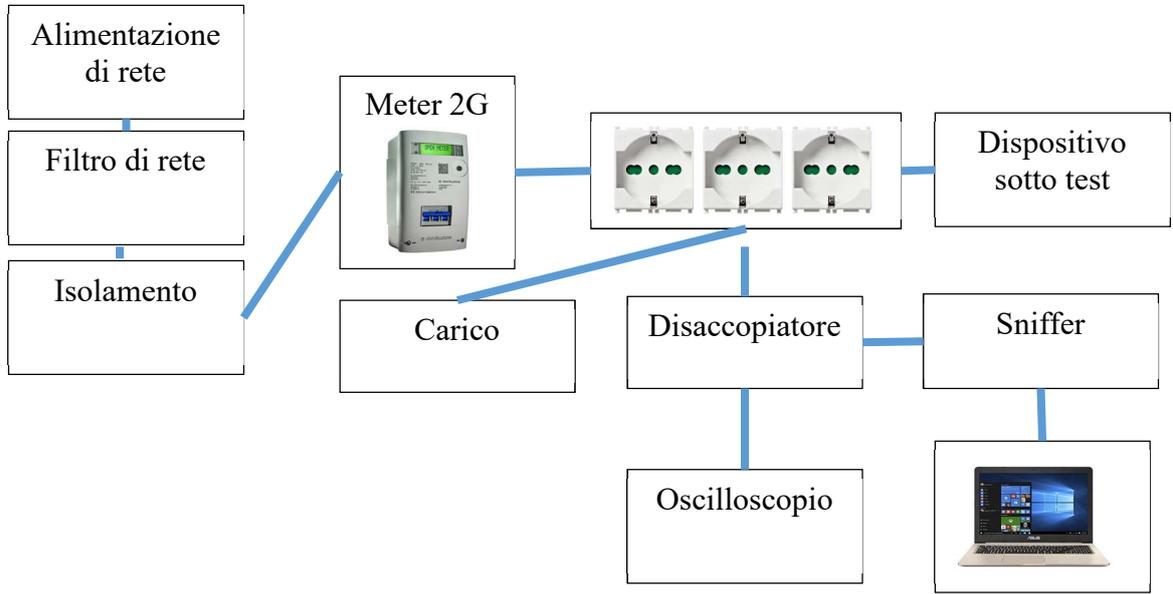


Figura 3: possibile Set-Up per la decodifica dei pacchetti