

# CLASSIFICAZIONE E REGISTRAZIONE DELLE INTERRUZIONI DEGLI UTENTI DIRETTAMENTE E INDIRETTAMENTE CONNESSI ALLA RTN

Storia delle revisioni	
Rev.00	Prima stesura
Rev.01	Revisione completa del documento a seguito delle delibere 250/04 e 79/05 emesse dalla Autorità per l'energia elettrica e il gas
Rev02	Aggiornamento della definizione e della classificazione degli Utenti direttamente connessi alla RTN
Rev03	Introduzione dell'interruzione transitoria
Rev04	Revisione completa del documento per allineamento alle delibere 341/07 e 333/07 emesse dalla Autorità per l'energia elettrica e il gas
Rev05	Revisione completa del documento per allineamento alla delibera 99/10 emessa dalla Autorità per l'energia elettrica e il gas e aggiornamento della gestione disalimentazioni nei casi di eventi meteorologici eccezionali che superano i limiti di progetto degli elementi di rete. Sospensione e posticipazione delle operazioni di ripristino per motivi di sicurezza.
Rev06	Revisione completa del documento per allineamento alla delibera ARG/elt 197/11 emessa dalla Autorità per l'energia elettrica e il gas
Rev07	Revisione del documento per allineamento con la delibera 421/2014/R/eel: inclusione procedura RIGEDI
Rev08	Revisione del documento per allineamento con la delibera 653/2015/R/eel emessa dall'Autorità per l'energia elettrica il gas e il sistema idrico

## INDICE

<b>1. SCOPO</b> .....	<b>4</b>
<b>2. CAMPO DI APPLICAZIONE</b> .....	<b>4</b>
<b>3. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO</b> .....	<b>5</b>
<b>4. DEFINIZIONI</b> .....	<b>5</b>
<b>5. CRITERI GENERALI</b> .....	<b>9</b>
5.1. STRUTTURA DELLA RETE RILEVANTE.....	9
5.2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONI E DI RICHIUSURA AUTOMATICA DELLA RETE RILEVANTE .....	10
5.3. TIPOLOGIA DI CONNESSIONE .....	10
5.4. TIPOLOGIA DI UTENTE .....	13
<b>6. CRITERI DI CLASSIFICAZIONE DELLE INTERRUZIONI</b> .....	<b>14</b>
<b>7. REGISTRAZIONE DATI AI FINI DELLA CLASSIFICAZIONE DELLE INTERRUZIONI</b> .....	<b>22</b>
7.1. ORIGINE DEI DATI.....	22
7.1.1. Sistema di controllo di Terna.....	22
7.1.2. Sistemi di monitoraggio a supporto.....	22
7.1.3. Protocollo di servizio di Terna .....	23
7.1.4. Dati provenienti dai Titolari di parti di RTN diversi da Terna.....	24
7.1.5. Dati provenienti dagli Utenti (protocolli di servizio) .....	24
7.2. RICHIESTA DATI.....	24
7.3. SCHEDA DICHIARAZIONE DELLE INTERRUZIONI RICHIESTA AGLI UTENTI DIRETTAMENTE O INDIRETTAMENTE CONNESSI ALLA RTN .....	26
7.4. RISULTATI DELLE ANALISI ED ELABORAZIONI .....	29
7.4.1. Energia non fornita per impianti di consumo e impianti alimentanti reti utente .....	30
7.4.2. Calcolo dell'energia non fornita a utenti MT o BT (ENS-U) e dell'energia non ritirata da utenti MT o BT (ENR-U) .....	30
7.4.3. Energia non fornita lorda (ENS lorda) per impianti alimentanti reti di distribuzione (Cabine primarie) .....	32
7.4.4. Energia non fornita netta (ENS netta) per impianti alimentanti reti di distribuzione (Cabine primarie) .....	32
7.4.5. Correlazione con il calcolo dei servizi di mitigazione (Allegato A66).....	33
7.4.6. Energia non ritirata.....	34
7.4.7. Energia non fornita/non ritirata per disalimentazioni programmate d'utenza .....	35

7.4.8. Energia non fornita/non ritirata per interruzioni transitorie di siti d'Utente .....	35
7.5. MODALITÀ DI CALCOLO DEL TEMPO DI DISALIMENTAZIONE E DEL TEMPO TOTALE DI DISALIMENTAZIONE.....	35
7.6. CRITERI DI ANALISI DEI DISSERVIZI E DI ATTRIBUZIONE DELLE INTERRUZIONI .....	39
7.7. INCIDENTI RILEVANTI.....	41
7.8. TEMPISTICA DI RILEVAZIONE DEI DATI E DI ELABORAZIONE .....	41
7.9. TEMPISTICA DI ACCETTAZIONE, VALIDAZIONE E CERTIFICAZIONE DEI DATI .....	42
7.10. SCHEDE REGISTRAZIONI INTERRUZIONI .....	42
<b>8. DATI DA INVIARE AI DISTRIBUTORI DIRETTAMENTE CONNESSI ALLA RTN .....</b>	<b>48</b>
<b>9. INDICI DI CONTINUITÀ DEL SERVIZIO.....</b>	<b>49</b>
9.1. NUMERO MEDIO DI DISALIMENTAZIONI BREVI (SAIFI) E LUNGHE (MAIFI) PER UTENTE DELLA RETE .....	49
9.2. ENERGIA NON FORNITA PER LE INTERRUZIONI CON DISALIMENTAZIONI (ENS) .....	50
9.3. ENERGIA NON RITIRATA DALLE UNITÀ DI PRODUZIONE (ENR) .....	51
9.4. TEMPO MEDIO DI DISALIMENTAZIONE DI SISTEMA (AIT) .....	52
9.4.1. Durata media delle interruzioni con disalimentazione lunghe per utente (DMI) .....	53
9.5. INDICI DI QUALITÀ DEL SERVIZIO SOGGETTI AL MECCANISMO DI INCENTIVAZIONE E REGOLAZIONE INDIVIDUALE PER I CLIENTI FINALI AAT O AT .....	54
9.6. CLASSIFICAZIONE DELLE INTERRUZIONI.....	56
<b>10. PUBBLICAZIONE E TRASMISSIONE DEI DATI REGISTRATI.....</b>	<b>58</b>
<b>11. GUIDA PER L'INDIVIDUAZIONE DI ORIGINE E CAUSA DELLE INTERRUZIONI NEI CASI IN CUI SONO INTERESSATI SIA TERNA SIA GLI UTENTI.....</b>	<b>58</b>
11.1. UNIVOCITÀ DELLE REGISTRAZIONI .....	59
11.2. RETE RADIALE .....	60
11.3. RETE MAGLIATA .....	61
11.4. DOCUMENTAZIONE A SUPPORTO .....	65

## 1. SCOPO

Il presente documento ha lo scopo di illustrare i criteri di classificazione, registrazione e validazione degli eventi di esercizio che provocano interruzioni con disalimentazioni brevi e/o lunghe e/o transitorie dei siti d'Utente direttamente connessi e/o indirettamente connessi alla RTN.

## 2. CAMPO DI APPLICAZIONE

In attuazione di quanto previsto dai documenti [1], [2], [3], [4], [5], il presente documento si applica agli Utenti della rete direttamente connessi e/o indirettamente connessi alla RTN ed in particolare, per quanto di rispettiva competenza, ai seguenti soggetti:

- Produttori (o titolari di unità di produzione);
- Clienti finali (o titolari di unità di consumo);
- Distributori (o imprese distributrici);
- Altri gestori di reti.

I soggetti suddetti possono essere titolari di impianti elettrici AAT/AT/MT direttamente connessi e/o indirettamente connessi alla RTN appartenenti ad una delle seguenti categorie:

- impianti di produzione;
- impianti di consumo;
- impianti alimentanti reti di distribuzione (cabine primarie) e impianti con funzione di smistamento;
- impianti alimentanti reti interne d'utenza.

### 3. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- [1] Delibera n. 250/04 del 30 dicembre 2004 della Autorità per l'Energia Elettrica il Gas e il Sistema Idrico (di seguito: Autorità);
- [2] Delibera n. 79/05 del 29 aprile 2005 dell'Autorità;
- [3] Delibera 653/2015/R/eel del 23 Dicembre 2015 dell'Autorità e successive modifiche e integrazioni;
- [4] Allegato A.66 al Codice di Rete *“Procedura per la determinazione dei servizi di mitigazione resi dalle Imprese Distributrici”*;
- [5] Allegato A.4 al Codice di Rete *“Criteri generali di protezione delle reti a tensione uguale o superiore a 120 kV”*;
- [6] Allegato A.11 al Codice di Rete *“Criteri generali per la taratura delle protezioni delle reti a tensione uguale o superiore a 120 kV”*;
- [7] Delibera 646/2015/R/eel del 22 Dicembre 2015 dell'Autorità e successive modifiche e integrazioni;
- [8] Allegato A.20 al Codice di Rete *“Piano di emergenza per la sicurezza del sistema elettrico (PESSE)”*;
- [9] Allegato A.72 al Codice di Rete *“Procedura per la Riduzione della Generazione Distribuita in condizione di emergenza del Sistema elettrico Nazionale (RIGEDI)”*.

### 4. DEFINIZIONI

**anomalia grave:** condizione di funzionamento che limita la funzionalità di un componente e che determina l'immediato fuori servizio dell'elemento di rete su cui è inserito;

**apparato di difesa:** dispositivo o sistema, appartenente ai piani di difesa, che opera un distacco per intervento automatico o manuale (Relè EAC, BMI, BME, telescatto di generazione, ecc...);

**casi di sospensione o posticipazione delle operazioni di ripristino per motivi di sicurezza:** sono i casi in cui non sussistono le condizioni di sicurezza necessarie allo

svolgimento delle operazioni di ripristino della fornitura dettate dalle norme tecniche vigenti in materia di sicurezza o in cui le operazioni di ripristino della fornitura sono impedito o ritardate per applicazione di provvedimenti della protezione civile o di altra autorità competente per motivi di sicurezza;

**collegamento in antenna:** linea elettrica ad alta e altissima tensione che collega un solo sito appartenente alla RTN ad un solo sito d'Utente, il quale a sua volta non è collegato a nessun altro nodo della rete rilevante;

**comando e controllo:** sistema che consente il telecontrollo e la telegestione della Rete Elettrica;

**disalimentazione:** qualsiasi interruzione breve o lunga. Qualora due o più interruzioni che interessano lo stesso sito d'Utente per la stessa causa e per la stessa origine si susseguano l'una dall'altra entro 3 minuti (intervallo di tempo tra la fine di una interruzione e l'inizio della successiva), vengono accorpate in un'unica disalimentazione avente durata pari alla somma delle singole interruzioni e dei predetti intervalli di tempo;

**disalimentazione programmata:** è una interruzione breve o lunga

- definita nell'ambito e nei tempi previsti dal paragrafo 3.7 del Codice di Rete in materia di programmazione delle indisponibilità e comunicati agli utenti AT interessati nelle medesime tempistiche;
- volta a garantire la sicurezza del sistema elettrico e comunicata agli utenti AT interessati con preavviso di almeno n.3 (tre) giorni lavorativi.

**energia non fornita lorda:** energia non fornita per un sito d'Utente AAT o AT o MT<sup>1</sup> (sito Utente) a seguito di un evento interruttivo con disalimentazione d'utenza, senza tenere conto dell'effetto di eventuali controalimentazioni da rete MT;

**energia fornita per mitigazione:** energia fornita dall'Impresa Distributrice durante la fase di controalimentazione della rete MT a seguito di disalimentazione della Cabina

---

<sup>1</sup> Per siti Utente MT si intendono quelli che, per la specifica configurazione della rete al contomo, risultano connessi alla RTN.

Primaria, calcolata secondo quanto indicato nel doc. Allegato A.66 al Codice di Rete “*Procedura per la determinazione dei servizi di mitigazione alle Imprese Distributrici*”.

**energia non fornita netta:** energia non fornita per un sito d’Utente appartenente alla categoria degli impianti alimentanti reti di distribuzione (cabine primarie) a seguito di un evento interruttivo con disalimentazione d’utenza, calcolata come differenza tra l’energia non fornita lorda e l’energia fornita per mitigazione;

**energia non ritirata:** energia non ritirata dalle unità di produzione per interruzione del punto di immissione;

**evento interruttivo:** raggruppamento delle disalimentazioni di uno o più impianti di trasformazione AAT/MT o AT/MT, che siano imputabili ad uno stesso evento (es: elettrico, meccanico, meteorologico, ecc...) per il quale si verificano entrambe le seguenti condizioni:

- le province coinvolte devono essere tra loro confinanti (senza la necessità che una provincia sia confinante con tutte le altre);
- gli istanti di accadimento delle disalimentazioni devono essere compresi in un intervallo massimo di 36 ore tra l’istante di inizio della prima disalimentazione lunga del primo impianto disalimentato e l’istante d’inizio dell’ultima disalimentazione lunga;

**guasto:** cedimento di un componente, o parte di esso, che causa la perdita completa della sua funzionalità e che determina l’immediato fuori servizio dell’elemento di rete su cui è inserito;

**incidente rilevante:** un evento interruttivo con un valore di energia non fornita netta superiore a 250 MWh;

**interruzione:** è la condizione nella quale la tensione sul punto di prelievo o immissione dell’energia elettrica di un utente della rete di trasmissione nazionale è inferiore al 5% della tensione dichiarata su tutte le fasi di alimentazione

**interruzione lunga:** interruzione di durata superiore ai 3 minuti;

**interruzione breve:** interruzione di durata non superiore a 3 minuti e superiore ad 1 secondo;

**interruzione transitoria:** interruzione di durata non superiore ad 1 secondo;

**perturbazione:** ai fini del presente documento si intende qualsiasi evento che si verifichi nella rete elettrica e che provochi l'apertura automatica definitiva o non definitiva di almeno un interruttore ad alta e altissima tensione;

**potenziale incidente rilevante:** un evento interruttivo con un valore di energia non fornita lorda superiore a 250 MWh;

**rete di connessione:** una o più linee elettriche che realizzano il collegamento circuitale tra la rete rilevante e gli impianti degli Utenti della rete;

**rete magliata:** rete ad alta e altissima tensione che consente percorsi alternativi di interconnessione tra due nodi qualsiasi e quindi alimentazione della stessa utenza da linee di rete diversi, assicurando una maggiore continuità di servizio;

**rete radiale:** rete ad alta e altissima tensione che consente un solo percorso possibile tra un nodo della rete medesima e la rete rilevante;

**rete utente:** rete ad alta e altissima tensione non appartenente alla rete rilevante e ad essa connessa o non connessa. La rete utente può essere una rete con obbligo di connessione terzi (es. rete di distribuzione) o una rete senza obbligo di connessione terzi (es. rete interna di Utente);

**rete rilevante:** insieme della RTN, ivi inclusa la rete di interconnessione con l'estero, e delle reti di distribuzione in alta tensione direttamente connesse alla RTN in almeno un punto di interconnessione;

**RTN:** acronimo identificativo della Rete di Trasmissione Nazionale. Se non diversamente specificato include la RTN FSI.

**RTN FSI:** è la rete già di proprietà della società Ferrovie dello Stato Italiane S.p.A. e successivamente acquisita con contratto di compravendita da Terna e conferita nella RTN;



**sito di connessione:** area nella quale sono installati gli impianti elettrici che realizzano il collegamento circuitale tra la rete rilevante e gli impianti dell'utente della rete;

**tempo di inizio disalimentazione (ti):** tempo coincidente con l'istante di azzeramento della tensione trifase sulle sbarre del sito d'Utente;

**tempo di fine disalimentazione (tf):** tempo coincidente con l'istante di ripristino della tensione trifase sulle sbarre del sito d'Utente in modo stabile per un tempo superiore a 3 minuti;

**tempo di fine disalimentazione Utenti MT e/o gruppi di Utenti BT (tf<sub>MT/BT</sub>):** tempo coincidente con l'istante in cui si concretizza l'ultima manovra eseguita sulla rete di distribuzione finalizzata alla totale rialimentazione dei Utenti MT e/o gruppi di Utenti BT a seguito della disalimentazione del sito d'Utente e sottesi l'impianto.

## 5. CRITERI GENERALI

### 5.1. *STRUTTURA DELLA RETE RILEVANTE*

La rete rilevante è suddivisa per livelli di tensione:

- AAT: 380 kV e 220kV;
- AT: 150; 132, 120 kV e  $\leq 100$  kV.

In questo documento si intende, per convenzione, come collegamento AAT/AT anche un collegamento effettuato a livello MT.

Le reti 380 kV e 220 kV hanno una struttura magliata, cioè ogni sito è generalmente collegato elettricamente ad altri siti con due o più linee e sono esercite normalmente magliate.

Le reti 150 kV e 132 kV sono generalmente esercite magliate in isole tra loro indipendenti, alimentate da due o più stazioni AAT/AT; le stazioni sono collegate elettricamente tra loro tramite arterie che alimentano, in entra-esce, due o più siti di Utenti per arteria.

Le reti  $\leq 100$  kV sono normalmente esercite in assetto radiale con modalità analoghe a quelle delle reti MT.

I siti d'Utente possono anche essere alimentati in assetto radiale o con linee in antenna o con derivazioni rigide a "T".

## **5.2. *DISPOSITIVI DI PROTEZIONI E DI RICHIUSURA AUTOMATICA DELLA RETE RILEVANTE***

Per la completa trattazione dell'argomento si rimanda ai documenti [5] e [6].

Ai fini del presente documento si mette in evidenza che:

- sulla rete 380 kV, sui collegamenti connessi ai siti degli Utenti, sono previste di norma richiuse rapide unipolari e di conseguenza i siti degli Utenti di norma non sono interessati da interruzioni transitorie;
- sulla rete 220-150-132 kV sono previste richiuse rapide unipolari e/o tripolari. Per la parte di rete dove sono presenti unità di produzione, di norma le richiuse rapide sono solo unipolari. Di conseguenza i siti degli Utenti possono essere interessati da interruzioni transitorie;
- sulla rete  $\leq 100$  kV sono previste di norma protezioni di massima corrente e/o direzionali di terra sensibili alla componente omopolare della corrente di guasto. Su tali reti non sono previste richiuse rapide per cui i siti degli Utenti non possono essere interessati da interruzioni transitorie.

## **5.3. *TIPOLOGIA DI CONNESSIONE***

In base agli assetti di rete previsti, le connessioni dei siti d'Utente sono classificate e codificate secondo le seguenti tre tipologie:

- M) Siti d'Utente in assetto magliato (vedi Figura 1);
- R) Siti d'Utente in assetto radiale o in antenna. Appartengono a questa tipologia di connessione anche i siti d'Utente connessi in entra-esce tramite moduli Y2 nei quali è presente un solo interruttore dotato di protezione (vedi Figura 2);

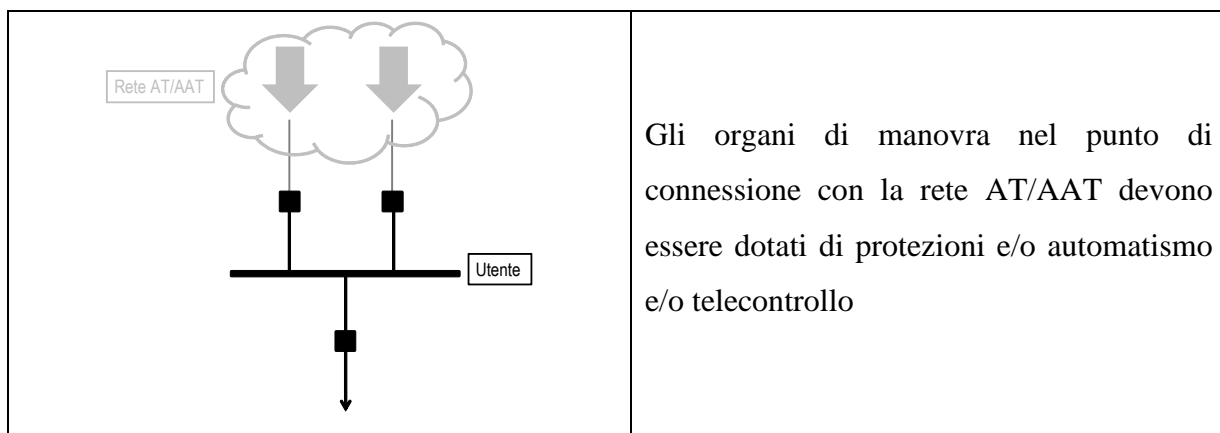
- T) Siti d'Utente in derivazione rigida a T<sup>2</sup>. Appartengono a questa tipologia di connessione anche i siti d'Utente connessi in entra-esce con soli sezionatori o interruttori di manovra non dotati di protezione (vedi Figura 3).

Gli Utenti in assetto magliato possono ritrovarsi temporaneamente in assetto radiale per indisponibilità di altri collegamenti oppure per ragioni di esercizio contingenti. In tal caso essi saranno comunque classificati in assetto magliato (M).

Con cadenza annuale, Terna:

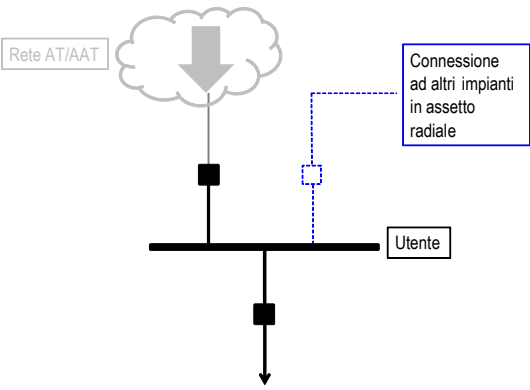
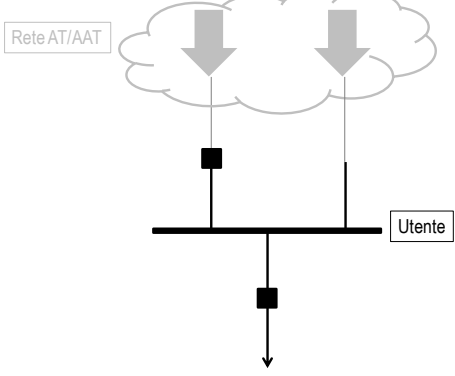
- effettua il censimento dei siti d'Utente direttamente connessi e/o indirettamente connessi alla RTN e con riferimento temporale al 31 dicembre dell'anno a cui si riferiscono le interruzioni;
- registra, organizza in forme tabellari (sul proprio sistema gestionale aziendale o altri sistemi informativi equivalenti) e rende disponibili/visibili agli Utenti sul proprio sito internet entro il 30 aprile di ogni anno (sezione *Sistema Elettrico/Qualità del Servizio di Trasmissione*), i dati di cui al precedente alinea.

Nel seguito vengono proposti gli schemi generali di connessione alla rete AT/AAT dei siti d'Utente. Il simbolo grafico di “freccia” a monte del sito d'Utente identifica una possibile via di alimentazione AT/AAT in normale assetto di esercizio.

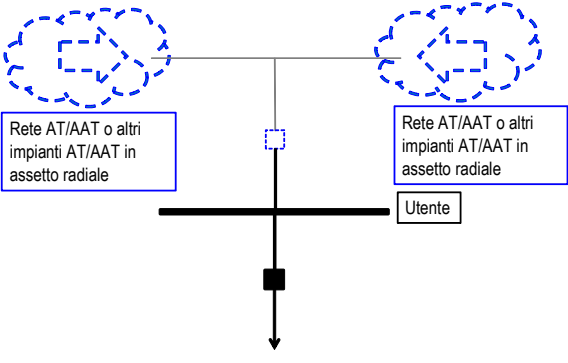


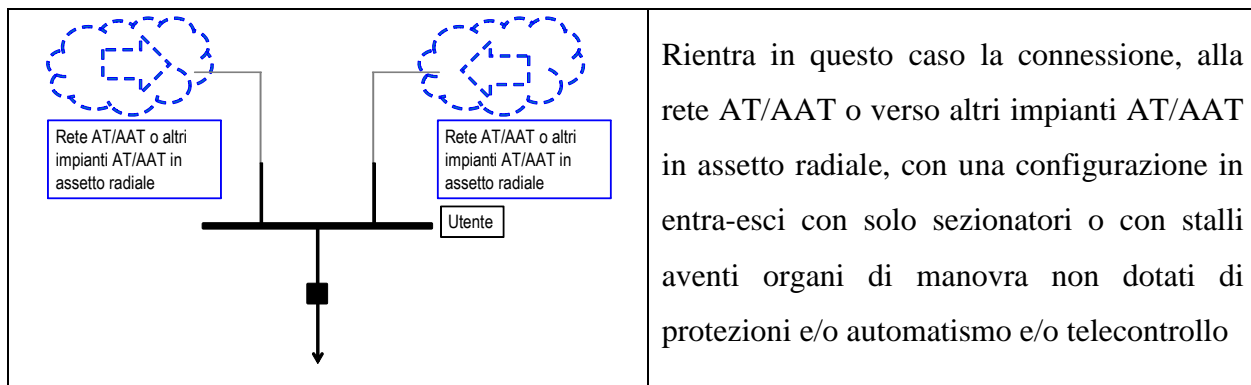
<sup>2</sup> Per derivazione rigida a T si intende l'inserimento, mediante una derivazione da un elettrodotto esistente, di un tronco di linea con il solo interruttore nell'estremo lato Utente (vedi Norma CEI 0-16 par. 7.1.1)

**Figura 1 - Tipologia di connessione Magliata (M)**

 <p>Rete AT/AAT</p> <p>Connessione ad altri impianti in assetto radiale</p> <p>Utente</p>	<p>Gli organi di manovra nel punto di connessione con la rete AT/AAT o con altri impianti AT/AAT in assetto radiale devono essere dotati di protezioni e/o automatismo e/o telecontrollo</p>
 <p>Rete AT/AAT</p> <p>Utente</p>	<p>Rientra in questo caso la connessione alla rete AT/AAT con modulo Y2. In questo caso lo stallo dotato di organo di manovra nel punto di connessione con la rete AT/AAT deve essere dotato di protezioni e/o automatismo e/o telecontrollo</p>

**Figura 2 - Tipologia di connessione Radiale (R)**

 <p>Rete AT/AAT o altri impianti AT/AAT in assetto radiale</p> <p>Rete AT/AAT o altri impianti AT/AAT in assetto radiale</p> <p>Utente</p>	<p>Sulla derivazione rigida a T possono essere presenti organi di manovra</p>
---	---



**Figura 3 - Tipologia di connessione in derivazione (T)**

#### **5.4. TIPOLOGIA DI UTENTE**

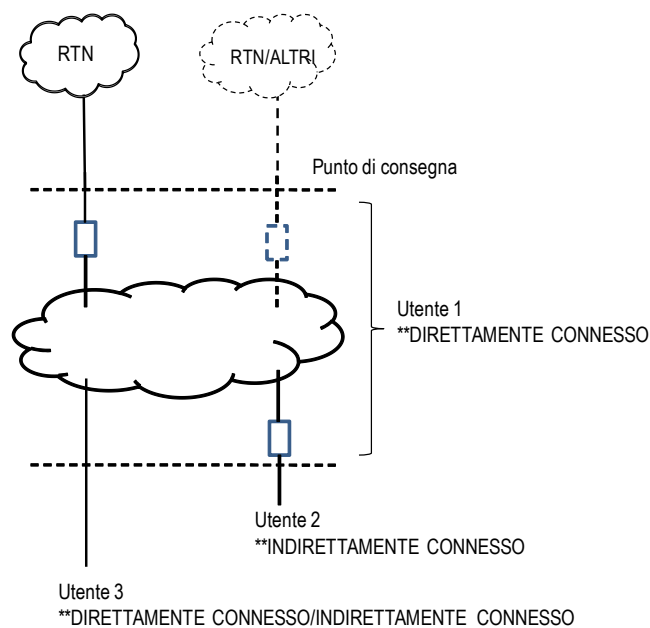
I siti d'Utente sono classificati rispetto allo stato di connessione alla RTN, secondo le seguenti tipologie:

- sito d'Utente direttamente connesso alla RTN;
- sito d'Utente indirettamente connesso alla RTN.

Con riferimento alla Figura 4 si illustra il principio di classificazione summenzionato al quale possono essere ricondotte pressoché la quasi totalità delle connessioni ad oggi presenti sulla rete rilevante. Nel caso più generale:

- il sito d'Utente 1 viene classificato sempre come direttamente connesso alla RTN in quanto la connessione alla RTN è realizzata, in almeno un punto di consegna, tramite un elemento di rete della RTN (es. una sbarra, una linea elettrica o un trasformatore);
- il sito d'Utente 2 viene classificato sempre indirettamente connesso alla RTN poiché nel punto di confine tra il sito d'Utente 1 ed il sito d'Utente 2 è presente un interruttore dotato di protezioni di proprietà dell'Utente 1;
- il sito d'Utente 3 viene classificato:
  - direttamente connesso alla RTN se il sito è alimentato alla stessa tensione del punto di connessione del Sito d'Utente 1 e se nel punto di confine tra il sito d'Utente 1 ed il sito d'Utente 3 non è presente un interruttore dotato di protezioni di proprietà dell'Utente 1;

- indirettamente connesso alla RTN se il sito è alimentato ad una tensione diversa da quella del punto di connessione del sito d'Utente 1 poiché si considera il trasformatore AAT-AT/MT o AAT/AT-AT (di proprietà dell'Utente 1) come elemento di separazione fisica con la rete RTN.



**Figura 4 – Tipologia di Utente**

## 6. CRITERI DI CLASSIFICAZIONE DELLE INTERRUZIONI

Terna classifica e registra tutte le perturbazioni che abbiano avuto origine o effetto sulla rete rilevante ed, in particolare, quelle che danno luogo ad interruzioni dei siti d'Utente.

Per eseguire l'analisi delle perturbazioni Terna si avvale degli strumenti, presenti sugli impianti della rete rilevante, descritti al successivo paragrafo 7.1.

Per quanto riguarda le interruzioni degli Utenti, Terna fornisce i dati di interesse ai medesimi Utenti ed all'Autorità, avvalendosi se necessario di specifici strumenti informativi.

Per la classificazione delle interruzioni si considerano due situazioni di stato della rete nell'istante in cui avviene la interruzione:

- (a) rete magliata;

- (b) rete radiale: configurazione strutturale (ivi inclusi gli assetti topologici di collegamento in derivazione rigida a T o in antenna) oppure dovuto a contingenze di indisponibilità oppure ad aperture per vincoli di rete.

Nella situazione (a) il fuori servizio per guasto di una linea non determina la disalimentazione del sito, a meno della contemporanea presenza di un secondo guasto o anomalia su almeno un altro componente (interruttore o protezione) dello stesso collegamento e/o di un secondo collegamento distinto dal primo che completano la magliatura.

Nella situazione (b) è sufficiente il fuori servizio dell'unico collegamento per determinare la disalimentazione del sito.

Terna registra e classifica le disalimentazioni secondo i seguenti criteri:

a) **Tipo di interruzione:**

- interruzioni lunghe (L);
- interruzioni brevi (B);
- interruzioni transitorie (T).

**b) Origine della interruzione:** l'interruzione è distinta per livello di tensione, per reti non appartenenti al territorio nazionale ed altre reti secondo la seguente classificazione:

- rete AAT a 380 kV;
- rete AAT a 220 kV;
- rete AT a 150 kV;
- rete AT a 132-120 kV;
- rete AT  $\leq$  100 kV (normalmente 50, 60, 70 kV);
- impianti MT;
- reti estere (interconnesse con la RTN);
- altre reti (corrente continua, ad esempio 400 kV cc, 200 kV cc, ecc...).

Oltre alla rete, per ogni interruzione è individuato l'elemento di rete da cui ha avuto origine la medesima ed il proprietario di detto elemento. Laddove l'elemento di rete

origine del disservizio faccia parte del perimetro di rete RTN, viene effettuata opportuna distinzione tra la RTN (esclusa RTN FSI) e la RTN FSI.

La sede di origine della interruzione è ulteriormente suddivisa in elementi di rete e suoi componenti, come segue:

- **Elementi di rete**
  - Linee;
  - Cavi;
  - PST (Power Shifter Transformer);
  - Autotrasformatori;
  - Trasformatori;
  - Gruppi termoelettrici;
  - Gruppi Idroelettrici;
  - Impianti Eolici;
  - Impianti Fotovoltaici;
  - Sbarre;
  - Condensatori;
  - Reattori;
  - Convertitori AC/DC;
  - Storage;
  - Compensatori Sincroni;
  - Stallo linea;
  - Stallo Trasformatore AT;
  - Stallo Trasformatore MT;
  - Stallo parallelo.
  
- **Componenti Linea:**
  - Sostegni;
  - Conduttori;
  - Corde di guardia;



- Catene di isolatori;
  - Morsetteria;
  - Bobina OCV.
- **Componenti Stazione:**
    - Interruttori;
    - TA;
    - TV;
    - Sezionatori;
    - Scaricatori;
    - Isolatori;
    - Protezioni;
    - Servizi ausiliari;
    - Comando e Controllo.
  - **Componenti di Sistema:**
    - Apparati di Difesa;
    - Sistema di Teleconduzione.

**c) Stato di configurazione della rete precedente alla interruzione:**

La rete elettrica nell'istante immediatamente precedente l'inizio della interruzione, si può presentare in uno dei seguenti stati:

- rete magliata (S0);
- alimentazioni radiali, comprese derivazioni rigide a "T" (S1);
- alimentazioni radiali per indisponibilità di altri collegamenti (S2);
- alimentazioni radiali per ragioni contingenti di esercizio (S3);
- rete isolata (S4).

**d) stato di connessione alla RTN**

Terna classifica univocamente ciascun sito Utente che ha subito un'interruzione secondo tre stati di connessione alla rete rilevante:

- direttamente connesso alla RTN (esclusa RTN FSI) (R);
- direttamente connesso alla RTN FSI (F);
- indirettamente connesso alla RTN (N).

**e) causa della interruzione:**

Terna classifica ciascun evento di interruzione secondo cinque macro-cause della disalimentazione (1° livello di aggregazione):

- Insufficienza di Risorse;
- Forza Maggiore;
- Cause esterne;
- Altre cause;
- Disalimentazioni Programmate.

Per una gestione efficace del processo, ciascuna di queste macro-cause è stata suddivisa in un secondo livello di dettaglio della classificazione (2° livello aggregato) composta dalle seguenti categorie:

- Insufficienza di Risorse – **1CD**:
  - PESSE o RIGEDI con preavviso (con le tempistiche previste dall'Allegato A20 e dall'Allegato A72 al Codice di rete) – **10P**;
  - Reti estere (circostanze incluse) – attivazione BME e/o intervento EAC per cause origine su reti estere senza l'interessamento prioritario delle risorse interrompibili e di emergenza – **10R**;

- Reti estere (circostanze escluse) - attivazione BME e/o intervento EAC per cause origine su reti estere con l'interessamento prioritario delle risorse interrompibili e di emergenza – **10E**;
- Servizi di interrompibilità e riduzione prelievi per la sicurezza – **10I**;
- Dispacciamento (sistemi di difesa) – intervento degli EAC o di tele distacchi o di altri sistemi di difesa per cause origine su rete rilevante. Sono inclusi altresì gli interventi manuali di distacco di carico di siti d'Utente in condizioni di funzionamento di emergenza del sistema elettrico, in applicazione di Banco Manovra Emergenza, di PESSE o RIGEDI senza il preavviso di cui all'Allegato A20 e all'Allegato A72 al Codice di rete – **20D**;

Le disalimentazioni legate al servizio di interrompibilità:

- non saranno computate come interruzioni dell'Utente interrompibile se legate all'applicazione intenzionale del servizio stesso e per la sola quota parte di energia corrispondente alla potenza resa disponibile dall'Utente per tali servizi;
- saranno computate come interruzioni solo nel caso accidentale in cui provochino interruzioni ad altri Utenti, diversi da quelli per i quali vi è stata l'applicazione intenzionale del servizio stesso;
- Forza Maggiore - **2FM**:
  - eventi dovuti a catastrofi naturali di ingenti proporzioni quali frane, alluvioni, terremoti, maremoti, eruzioni vulcaniche – **30E**;
  - eventi meteorologici eccezionali (eventi che determinano il superamento dei limiti di progetto degli elementi della rete):
    - su rete RTN (esclusa RTN FSI)– **30R**;
    - su altre reti non RTN o su rete RTN FSI – **30I**.

- sospensione o posticipazione delle operazioni di ripristino per motivi di sicurezza della alimentazione di energia elettrica – **30S**;
  
- Cause Esterne – **3CE**:
  - disalimentazione provocata da guasto su elementi/componenti di linea appartenenti a terzi e non facenti parte della RTN ovvero sulla rete<sup>3</sup> RTN FSI – **40I**;
  - disalimentazione di un sito d'Utente provocata da guasto su un elemento/componente di rete appartenente al sito stesso – **50U**;
  - disalimentazione di un sito d'Utente sotteso (connesso in configurazione radiale/antenna o in derivazione rigida a T) al sito d'Utente origine della disalimentazione – **50S**;
  - disalimentazione di un sito d'Utente coinvolto (connesso in configurazione magliata) provocata da guasto su un elemento/componente di rete appartenente ad un altro sito d'Utente, quest'ultimo considerato origine della disalimentazione. In base alla tipologia di connessione del sito d'Utente origine della disalimentazione si ha:
    - indirettamente connesso alla RTN ovvero direttamente connesso alla RTN FSI – **60I**;
    - direttamente connesso alla RTN (esclusa RTN FSI) – **60R**;
  - Danneggiamenti e contatti accidentali provocati da terzi (es. contatti accidentali con autogru e scavatrici, ecc.):
    - su elementi/componenti di rete RTN (esclusa RTN FSI) – **70R**;
    - su elementi/componenti di altre reti non RTN o su rete RTN FSI – **70I**.

---

<sup>3</sup> Compresi i guasti su componenti in alta tensione di stazione di RTN FSI.

- Terzi (disalimentazioni provocate da terzi quali furti, sabotaggi, attentati terroristici, attacchi intenzionali, interruzioni su richiesta di pubblica autorità, ecc...) - **80T**.
- Altre Cause – **4AC**:
  - Trasmissione RTN meccaniche - **100**;
  - Trasmissione RTN elettriche - **200**;
  - Trasmissione RTN ambientali - **300**;
  - Trasmissione RTN esercizio - **400**.
- Disalimentazioni programmate - **5DP**:
  - nell'ambito e nei tempi previsti dal paragrafo 3.7 del Codice di rete in materia di programmazione indisponibilità e comunicate agli utenti AT interessati nelle medesime tempistiche - **500**;
  - per azioni funzionali a garantire la sicurezza del sistema elettrico e comunicate agli utenti AT interessati con preavviso di almeno 3 (tre) giorni lavorativi - **550**.

Vengono, inoltre, considerati anche altri livelli di maggior dettaglio (3° livello o livello elementare di processo) che definiscono in maniera più dettagliata l'evento origine e la causa elementare di ciascuna disalimentazione. Tale livello viene utilizzato da Terna esclusivamente per uso interno.

## **7. REGISTRAZIONE DATI AI FINI DELLA CLASSIFICAZIONE DELLE INTERRUZIONI**

### **7.1. ORIGINE DEI DATI**

#### **7.1.1. Sistema di controllo di Terna**

Il sistema di telecontrollo di Terna si identifica con i sistemi periferici e centrali che assolvono anche al compito della acquisizione real-time e della messa a disposizione per le applicazioni di controllo dei dati operativi, le applicazioni stesse e le infrastrutture hardware/software di base necessarie.

Il sistema acquisisce dati direttamente dalle stazioni facenti parte della RTN, dalle stazioni comprese in una fascia definita delle reti estere interconnesse e dalle principali stazioni/impianti degli Utenti direttamente connessi alla RTN di proprietà.

Tale sistema soddisfa principalmente le seguenti esigenze:

- assicurare il controllo del sistema elettrico;
- assicurare la teleconduzione della rete di proprietà Terna;
- assicurare una efficace ripresa del servizio e rialimentazione degli Utenti in caso di disservizio;
- rendere disponibili i valori delle principali grandezze elettriche ai fini dell'archiviazione dei dati per successive statistiche o analisi dei disservizi.

#### **7.1.2. Sistemi di monitoraggio a supporto**

Il ciclo di validazione dei dati relativi alle disalimentazioni è supportato dalle informazioni provenienti dai diversi sistemi di monitoraggio di Terna, non facenti parte del Sistema di Telecontrollo, quali ad esempio:

- oscillografici e registratori cronologici di eventi;
- registrazioni di protezioni digitali;
- sistemi di rilevazione delle fulminazioni;
- sistemi interrompibili (c.d. Banco Manovra Interrompibili o BMI).

### 7.1.3. *Protocollo di servizio di Terna*

Il sistema di Telecontrollo si avvale di un sistema automatico di registrazione ed archiviazione degli eventi di esercizio e delle misure elettriche provenienti dalle stazioni. I dati sono archiviati con frequenza giornaliera, e restano memorizzati per 5 anni tramite database centralizzato (duplicato con copia di back-up).

Tali informazioni sono riportate sul protocollo di servizio avente una struttura di questo tipo:

.....  
[gg/mm/aaaa] [hh.mm.ss] [stazione] [livello di tensione] [montante] [acronimo evento]  
.....

A titolo di esempio, viene riportato un estratto dati (solo scatti) da protocollo di servizio di Terna:

21/02/2005	11:38:41	DOLO	380	VENEZIA N.	342	Comando CAP 1 in Apertura
21/02/2005	11:38:54	DOLO	380	VENEZIA N.	342	Comando CAP 1 in Apertura
21/02/2005	11:43:55	DOLO	380	VENEZIA N.	342	Comando CAP 1 in Apertura
21/02/2005	11:45:22	DOLO	380	VENEZIA N.	342	Richiusura lenta Mancata

in cui l'acronimo "CAP1" sta per Comando Apertura da Protezione distanziometrica in 1° gradino.

In generale il campo acronimo evento contempla gli acronimi relativi ai seguenti segnali:

- posizioni;
- allarmi;
- comandi;
- misure (valori, limiti massimo e minimo impostati).

#### 7.1.4. Dati provenienti dai Titolari di parti di RTN diversi da Terna

I Titolari di parti di RTN diversi da Terna devono rendere disponibile a Terna il proprio protocollo di servizio o un estratto dello stesso, secondo quanto previsto nel punto 3.3.12 del Codice di Rete.

Nei casi in cui il protocollo di servizio del Titolare non sia disponibile, i Titolari di parti di RTN diversi da Terna sono tenuti ad inviare a Terna i dati relativi ai disservizi entro i 15 giorni lavorativi successivi all'evento.

#### 7.1.5. Dati provenienti dagli Utenti (protocolli di servizio)

Gli Utenti direttamente connessi alla RTN (Distributori), rendono disponibile a Terna il proprio protocollo di servizio, o un estratto dello stesso.

Nei casi in cui il protocollo di servizio dell'Utente non sia disponibile a Terna, l'Utente è tenuto ad inviare i dati relativi ai disservizi entro i 15 giorni lavorativi successivi all'evento, utilizzando la Scheda descritta nel par. 7.3.

Si riporta l'esempio delle informazioni rese disponibili da alcuni Utenti tramite la visualizzazione del proprio protocollo di servizio:

DATA	NUM	ORA	STES	CABINA	MONTANTE	TIPO	ELEMENTO	FDESCRIZIONE	PARAM
03/03/05	1824	15.55.33	LI	BARGA		CPAT		MANCA CA SCALDIGLIE	
03/03/05	1834	15.55.55	LI	BARGA		CPAT		MANCA TENSIONE CABINA	
03/03/05	1836	15.56.08	LI	BARGA		CPAT		ANOM TSD CA RADDR 24V	
03/03/05	1837	15.56.20	LI	BARGA		CPAT		RIPR TENSIONE CABINA	
03/03/05	1839	15.56.25	LI	BARGA		CPAT		RIP. CA SCALDIGLIE	
03/03/05	1863	16.01.07	LI	BARGA		CPAT		MANCA CA SCALDIGLIE	
03/03/05	1865	16.01.18	LI	BARGA		CPAT		RIP. CA SCALDIGLIE	
03/03/05	2232	17.12.02	LI	BARGA		CPAT		MANCA CA SCALDIGLIE	
03/03/05	2243	17.12.30	LI	BARGA		CPAT		RIP. CA SCALDIGLIE	
03/03/05	2271	17.13.54	LI	BARGA		CPAT		MANCA CA SCALDIGLIE	
03/03/05	2273	17.13.56	LI	BARGA		CPAT		RIP. CA SCALDIGLIE	
03/03/05	2289	17.18.00	LI	BARGA		CPAT		MANCA CA SCALDIGLIE	
03/03/05	2293	17.18.06	LI	BARGA		CPAT		RIP. CA SCALDIGLIE	
03/03/05	2457	17.58.06	LI	BARGA		CPAT		MANCA CA SCALDIGLIE	
03/03/05	2461	17.58.19	LI	BARGA		CPAT		RIP. CA SCALDIGLIE	

## 7.2. RICHIESTA DATI

Entro 15 giorni lavorativi dall'evento, gli Utenti che hanno subito disalimentazioni o mancata produzione dal proprio sito d'Utente (o più siti), sono obbligati ad inviare la scheda di cui al paragrafo 7.3 (una per ogni sito coinvolto nell'evento di disalimentazione



o mancata produzione) ed eventualmente tutte le informazioni relative al guasto e all'intervento delle protezioni che possono essere ricavate dai protocolli di servizio.

L'Utente deve dichiarare anche se il suo sistema di comando, controllo e protezione del sito (ivi compresi TA, TV, interruttori, ecc...) si è comportato correttamente oppure, qualora si sia manifestato un guasto o un'anomalia, quale componente del sistema di protezione ha manifestato il guasto o l'anomalia.

Qualora l'Utente abbia subito una disalimentazione per intervento dei sistemi di difesa, di norma installati sulle loro reti MT e le cui caratteristiche sono definite da Terna, deve inviare la scheda di cui al paragrafo 7.3, entro 15 giorni lavorativi dall'evento. Per tutti gli interventi dei sistemi di difesa l'Utente è tenuto a registrare l'elenco degli elementi di rete disalimentati, la loro potenza interrotta, inizio e fine disalimentazione. Dette informazioni saranno aggregate e fornite a Terna associandole al livello superiore di tensione della relativa cabina primaria a cui sono collegati, compilando in particolare la scheda di cui al paragrafo 7.3 per ogni cabina primaria coinvolta.

Ulteriori informazioni relative al guasto e all'intervento delle protezioni potranno essere richieste da Terna nel caso le informazioni già in proprio possesso non fossero sufficienti a chiarire la corretta dinamica degli eventi.

L'invio della scheda dovrà avvenire tramite apposito sistema informativo messo a disposizione da Terna agli Utenti.

Qualora non sia temporaneamente possibile l'utilizzo del suddetto sistema informativo, la trasmissione dei documenti potrà avvenire via FAX o via e-mail al Centro di Terna di competenza. In questo caso, il documento dovrà essere timbrato e firmato dall'Utente per effettuare la formale emissione dei dati trasmessi.


I dati dichiarati sulla scheda ed eventualmente altri dati integrativi vengono verificati da Terna utilizzando le informazioni in proprio possesso. Nel caso dovessero risultare delle incongruenze Terna ha la facoltà di richiedere modifiche/correzioni dei dati e verifiche sugli impianti degli Utenti, alle quali potrà anche partecipare.

Dopo 15 giorni lavorativi dall'evento che ha determinato la disalimentazione o mancata produzione, in mancanza dei dati richiesti con la scheda suddetta, Terna procederà a determinare gli elementi mancanti utilizzando i dati in proprio possesso e rientranti nel

proprio perimetro di controllo. Di seguito si riporta il modello della Scheda per l'invio dei dati.

### ***7.3. SCHEDA DICHIARAZIONE DELLE INTERRUZIONI RICHIESTA AGLI UTENTI DIRETTAMENTE O INDIRETTAMENTE CONNESSI ALLA RTN***

La scheda dichiarazione delle interruzioni ha il formato riportato in Figura 5. Alcune voci vanno compilate solo da parte di imprese distributrici per interruzioni che interessano impianti alimentanti reti di distribuzione (Cabine Primarie). La compilazione della scheda avviene all'interno di un portale informatico predisposto da Terna per gestire la materia "Qualità del Servizio" nel suo complesso.

	<b>Dichiarazione interruzioni con disalimentazione/mancata produzione degli Utenti connessi direttamente o indirettamente alla RTN</b>	Scheda	
		Rev.04	
		del 31/05/2012	
Titolare _____ Sito utente _____ Indirizzo _____  dichiara la seguente interruzione:			
inizio interruzione <sup>(1)</sup> _____ (gg/mm/aaaa hh:mm:ss)			
fine interruzione <sup>(2)</sup> _____ (gg/mm/aaaa hh:mm:ss)			
fine interruzione Utenti MT/BT <sup>(3)</sup> _____ (solo per Cabine Primarie) (gg/mm/aaaa hh:mm:ss)			
<input type="checkbox"/> mancata fornitura di energia (NF/SD) <input type="checkbox"/> mancata ritiro di energia (NR)			
Potenza interrotta (MW) <sup>(4)</sup> <input type="text"/>	Potenza interrotta Utenti passivi MT e BT (MW) <sup>(5)</sup> <input type="text"/> (solo per Cabine Primarie)	Potenza interrotta Utenti attivi MT (MW) <sup>(6)</sup> <input type="text"/> (solo per Cabine Primarie)	
Energia non fornita/non ritirata da parte degli Utenti MT o BT (solo per Cabine Primarie):			
ENS-U lorda (MWh) <sup>(7)</sup> <input type="text"/>	ENS-U netta (MWh) <sup>(8)</sup> <input type="text"/>	ENR-U lorda (MWh) <sup>(9)</sup> <input type="text"/>	ENR-U netta (MWh) <sup>(10)</sup> <input type="text"/>
Sede del guasto (in caso di guasto/anomalia su componenti di rete presso l'impianto dell'utente) _____ _____			
Data di compilazione _____			
Mitigazione: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO (solo per Cabine Primarie)			
Allegati _____ _____ _____			
timbro e firma _____			
<b>Note:</b> (1) Tempo coincidente con l'azzeramento della V trifase sulle sbarre del Sito utente. (2) Tempo coincidente con il ritorno della V trifase sulle sbarre del Sito utente per un tempo superiore a 3 minuti. (3) Tempo coincidente con l'istante dell'ultima manovra eseguita sulla rete MT finalizzata alla rialimentazione di Utenti MT e/o gruppi di Utenti BT a seguito della disalimentazione del sito Utente. (4) Il valore da inserire corrisponde alla potenza interrotta all'istante di inizio dell'interruzione (o se non disponibile alla potenza media nei 15 minuti precedenti l'inizio dell'interruzione) così come descritto al paragrafo 7.4.2 dell'Allegato 54. (5) Il valore da inserire corrisponde alla potenza interrotta degli Utenti passivi MT e BT all'istante di inizio interruzione (o se non disponibile alla potenza media nei 15 minuti precedenti l'inizio dell'interruzione) così come descritto al paragrafo 7.4.2 dell'Allegato 54. (6) Il valore da inserire corrisponde alla potenza interrotta degli Utenti attivi MT all'istante di inizio interruzione (o se non disponibile alla potenza media nei 15 minuti precedenti l'inizio dell'interruzione) così come descritto al paragrafo 7.4.2 dell'Allegato 54. (7) Il valore da inserire è da intendersi quello calcolato relativamente alla potenza interrotta degli Utenti passivi MT e BT di impianto, con esclusione pertanto di eventuali controalimentazioni da rete MT e così come descritto al paragrafo 7.4.2 dell'Allegato 54. (8) Il valore da inserire è da intendersi quello calcolato relativamente alla potenza interrotta degli Utenti passivi MT e BT di impianto, con inclusione pertanto di eventuali controalimentazioni da rete MT e così come descritto al paragrafo 7.4.2 dell'Allegato 54. (9) Il valore da inserire è da intendersi quello calcolato relativamente alla potenza interrotta degli Utenti attivi MT e BT di impianto, con esclusione pertanto di eventuali controalimentazioni da rete MT e così come descritto al paragrafo 7.4.2 dell'Allegato 54. (10) Il valore da inserire è da intendersi quello calcolato relativamente alla potenza interrotta degli Utenti attivi MT e BT di impianto, con inclusione pertanto di eventuali controalimentazioni da rete MT e così come descritto al paragrafo 7.4.2 dell'Allegato 54.			

**Figura 5 – Scheda dichiarazione interruzioni**

Di seguito sono indicate le singole voci riportate nella Scheda:

<b>Titolare</b>	Denominazione della Società titolare del sito Utente disalimentato.
<b>Sito utente</b>	Denominazione del sito Utente.
<b>indirizzo</b>	Indirizzo civico del sito Utente.
<b>inizio interruzione (ti)</b>	Tempo coincidente con l'azzeramento della V trifase sulle sbarre del sito Utente.
<b>fine interruzione (tf)</b>	Tempo coincidente con il ritorno della V trifase sulle sbarre del sito Utente per un tempo superiore a 3 minuti.
<b>fine interruzione Utenti MT/BT (tf<sub>MT/BT</sub>), solo per cabine primarie</b>	Tempo coincidente con l'istante dell'ultima manovra eseguita sulla rete di distribuzione finalizzata alla totale rialimentazione di Utenti MT e/o gruppi di Utenti BT a seguito della disalimentazione del sito Utente, come definito al capitolo 4 e descritto al paragrafo 7.5.
<b>mancata fornitura di energia (NF/SD)</b>	Se valorizzato l'utente dichiara la disalimentazione del sito Utente con mancata fornitura di energia (NF), compreso il caso in cui l'evento interruttivo sia dovuto all'eventuale intervento di sistemi di difesa (SD).
<b>mancato ritiro di energia (NR)</b>	Se valorizzato l'utente dichiara la disalimentazione del sito Utente con mancato ritiro di energia.
<b>Potenza interrotta (MW)</b>	Il valore da inserire corrisponde alla potenza interrotta all'istante di inizio dell'interruzione (se non disponibile alla potenza media nei 15 minuti precedenti l'inizio dell'interruzione).
<b>Potenza interrotta Utenti passivi MT e BT (MW), solo per cabine primarie</b>	Il valore da inserire corrisponde alla potenza interrotta degli Utenti passivi MT e BT all'istante di inizio interruzione (se non disponibile alla potenza media nei 15 minuti precedenti l'inizio dell'interruzione).
<b>Potenza interrotta Utenti attivi MT (MW), solo per cabine primarie</b>	Il valore da inserire corrisponde alla potenza interrotta degli Utenti attivi MT all'istante di inizio interruzione (se non disponibile alla potenza media nei 15 minuti precedenti l'inizio dell'interruzione).

<b>ENS-U lorda (MWh), solo per cabine primarie</b>	Energia non fornita lorda a Utenti MT o BT a seguito della disalimentazione. Il valore da inserire è da intendersi quello calcolato relativamente alla potenza interrotta degli Utenti passivi MT e BT di impianto, con esclusione pertanto di eventuali controalimentazioni da rete MT.
<b>ENS-U netta (MWh), solo per cabine primarie</b>	Energia non fornita netta a Utenti MT o BT a seguito della disalimentazione. Il valore da inserire è da intendersi quello calcolato relativamente alla potenza interrotta degli Utenti passivi MT e BT di impianto, tenendo conto di eventuali controalimentazioni da rete MT.
<b>ENR-U lorda (MWh), solo per cabine primarie</b>	Energia non ritirata lorda da Utenti MT o BT a seguito della disalimentazione. Il valore da inserire è da intendersi quello calcolato relativamente alla potenza interrotta degli Utenti attivi MT e BT di impianto, con esclusione pertanto di eventuali controalimentazioni da rete MT.
<b>ENR-U netta (MWh), solo per cabine primarie</b>	Energia non ritirata netta da Utenti MT o BT a seguito della disalimentazione per il sito Utente di riferimento. Il valore da inserire è da intendersi quello calcolato relativamente alla potenza interrotta degli Utenti attivi MT e BT di impianto, tenendo conto di eventuali controalimentazioni da rete MT.
<b>Sede del guasto (in caso di guasto/anomalia su componenti di rete presso l'impianto dell'utente)</b>	L'Utente è tenuto a dichiarare il componente oggetto di guasto/anomalia all'origine del disservizio qualora l'evento interruttivo abbia avuto origine nel perimetro di rete di propria competenza/titolarità.
<b>Data Compilazione</b>	Data di formale trasmissione a Terna della Scheda dichiarazione interruzioni in oggetto.
<b>Mitigazione, solo per cabine primarie</b>	Indicare "SI" in caso di effettuazione di mitigazione da parte dell'impresa distributrice a seguito della disalimentazione; altrimenti indicare "NO".
<b>Allegati</b>	Elenco degli eventuali allegati alla Scheda dichiarazione interruzioni trasmessi dall'utente a Terna (es. protocolli di servizio, lista eventi, oscillo, ecc...).

#### **7.4. RISULTATI DELLE ANALISI ED ELABORAZIONI**

Sulla base delle classificazioni precedentemente descritte e dei dati ricevuti, Terna elabora e quantifica i seguenti indicatori per la RTN:

- *Energia non fornita (MWh)* nel caso di sito d'Utente direttamente connesso o indirettamente connesso alla RTN;

- *Energia non ritirata (MWh)* nel caso di sito d'Utente direttamente connesso o indirettamente connesso alla RTN.

#### **7.4.1. Energia non fornita per impianti di consumo e impianti alimentanti reti utente**

Per il calcolo dell'energia non fornita la potenza è quella interrotta (PI) all'istante di inizio dell'interruzione oppure, se questa non è disponibile, quella media nei 15 minuti precedenti la disalimentazione.

Pertanto l'energia non fornita lorda in tali casi deve essere pari a:

$$ENS_{lorda} = PI * (t_f - t_i)$$

dove (ti) e (tf) sono rispettivamente gli istanti di inizio e fine interruzione.

Quando la valutazione della potenza interrotta al momento del disservizio non può essere determinata con precisione da dati strumentali, per indisponibilità della misura, la stessa può essere desunta da altri parametri, accettando la migliore stima anche in base a criteri statistici.

Per gli Utenti titolari di siti d'Utente per i quali è stato sottoscritto apposito contratto di servizio di interrompibilità, nei casi di disalimentazione con ricorso al servizio di interrompibilità e riduzione prelievi per la sicurezza del SEN/porzione di SEN, occorre registrare separatamente la quota parte di energia non fornita gestita in applicazione intenzionale del servizio di interrompibilità e contrattualmente resa disponibile, dalla quota parte di energia non fornita e non interrompibile.

#### **7.4.2. Calcolo dell'energia non fornita a utenti MT o BT (ENS-U) e dell'energia non ritirata da utenti MT o BT (ENR-U)**

In caso di disalimentazione del sito Utente di una impresa distributrice, le energie devono essere congruenti tra loro e devono essere calcolate come segue:

- l'impresa distributrice fornisce a Terna il valore, all'orario di inizio della disalimentazione ( $t_i$ ), della potenza interrotta ( $PI$ ), misurata sul nodo di connessione del sito Utente e corrispondente alla potenza transitante all'istante di inizio dell'interruzione oppure, se questa non è disponibile, quella media nei 15 minuti precedenti la disalimentazione;
- l'impresa distributrice fornisce a Terna il valore, all'orario di inizio della disalimentazione ( $t_i$ ), della potenza interrotta ( $PI_{produzione}$ ) a tutti gli Utenti attivi MT (misurata a livello MT).
- l'impresa distributrice fornisce a Terna il valore, all'orario di inizio della disalimentazione ( $t_i$ ), della potenza interrotta agli Utenti passivi MT e BT ( $PI_{carico}$ ), rispettando la seguente relazione:

$$PI_{carico} = PI_{produzione} \pm PI$$

e assumendo, per convenzione, che non siano presenti utenti attivi sulla rete BT. In tale relazione se la potenza interrotta ( $PI$ ) è entrante nel nodo si considera il segno positivo, mentre se uscente dal nodo si considera il segno negativo.

- l'impresa distributrice calcola il valore della energia non fornita a tutti gli utenti passivi MT e BT alimentati precedentemente alla disalimentazione dal sito Utente ( $ENS-U_{lorda}$ ) come:

$$ENS - U_{lorda} = PI_{carico} \cdot (t_f - t_i)$$

- l'impresa distributrice calcola il valore della energia non ritirata da tutti gli utenti attivi MT alimentati precedentemente alla disalimentazione dal sito Utente ( $ENR-U_{lorda}$ ) come:

$$ENR - U_{lorda} = PI_{produzione} \cdot (t_f - t_i)$$

- a partire dal valore della eventuale energia fornita (ESM-S) e ritirata (ESM-R) per servizi di mitigazione, secondo quanto riportato nell'allegato A66, l'impresa distributrice calcola la energia non fornita netta (ENS-U<sub>netta</sub>) e la energia non ritirata netta (ENR-U<sub>netta</sub>) come:

$$ENS - U_{netta} = (ENS - U_{lorda}) - (ESM - S)$$

$$ENR - U_{netta} = (ENR - U_{lorda}) - (ESM - R)$$

E' importante notare che il calcolo suddetto deve avvenire, per non avere risultati incongruenti, a parità di carico di riferimento durante la durata di disalimentazione e quindi a parità di potenza interrotta (PI, PI<sub>carico</sub>, PI<sub>produzione</sub>) all'istante (ti).

#### ***7.4.3. Energia non fornita lorda (ENS lorda) per impianti alimentanti reti di distribuzione (Cabine primarie)***

Il calcolo dell'energia non fornita lorda ENS<sub>lorda</sub> deve essere effettuato secondo la seguente formula:

$$ENS_{lorda} = (ENS - U_{lorda}) - (ENR - U_{lorda})$$

Il valore di ENS<sub>lorda</sub> non può essere negativo ed in tal caso si assumerà convenzionalmente il valore nullo.

Le grandezze (ENS-U<sub>lorda</sub>) e (ENR-U<sub>lorda</sub>) sono calcolate secondo quanto indicato nel paragrafo 7.4.2.

#### ***7.4.4. Energia non fornita netta (ENS netta) per impianti alimentanti reti di distribuzione (Cabine primarie)***

Nelle disalimentazioni di cabine primarie di imprese distributrici, l'energia non fornita netta (ENS<sub>netta</sub>) è ottenuta come



$$ENS_{netta} = (ENS - U_{netta}) - (ENR - U_{netta})$$

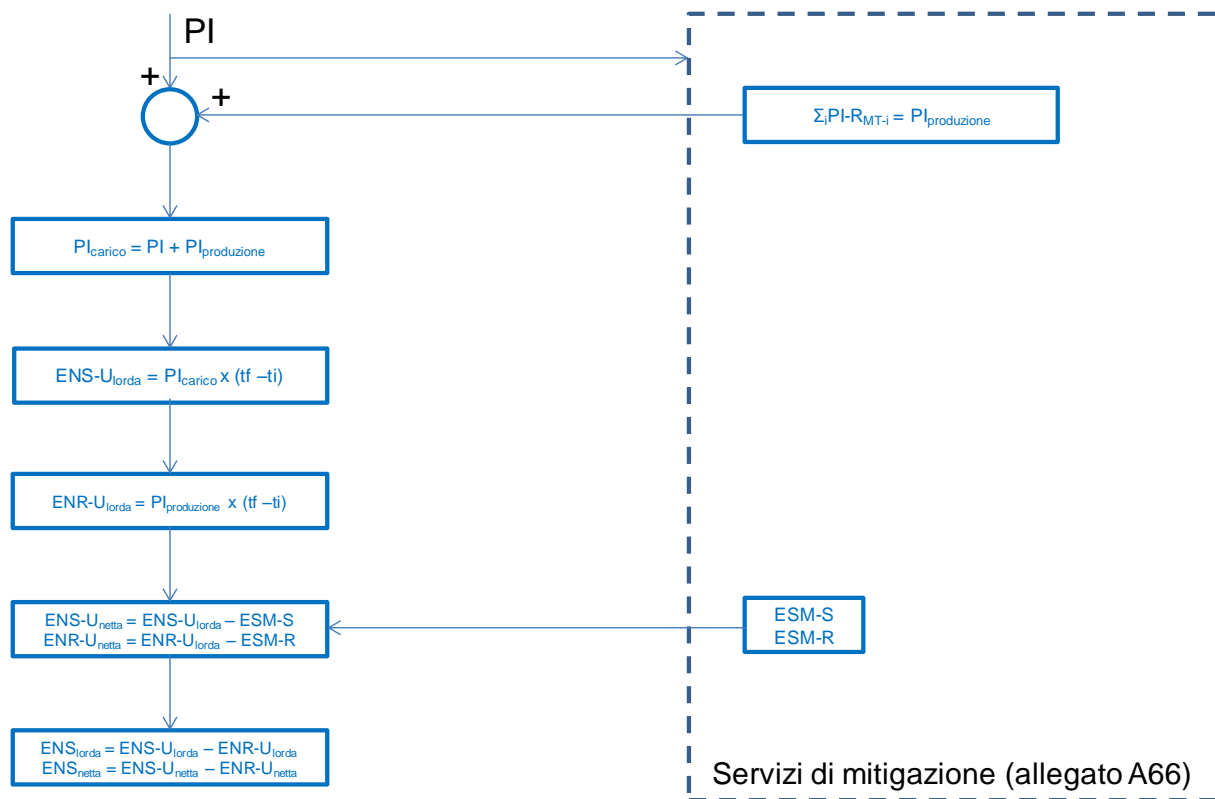
Il valore di  $ENS_{netta}$  non può essere negativo ed in tal caso si assumerà convenzionalmente il valore nullo.

Le grandezze  $(ENS-U_{netta})$  e  $(ENR-U_{netta})$  sono calcolate secondo quanto indicato nel par. 7.4.2.

#### **7.4.5. Correlazione con il calcolo dei servizi di mitigazione (Allegato A66)**

Nella Figura 6 è rappresentato lo schema logico per la correlazione dei calcoli per i diversi valori di energia di cui ai paragrafi 7.4.2, 7.4.3 e 7.4.4 con quanto previsto nel documento [4]. In particolare, si può notare che sono necessarie le seguenti informazioni:

- $PI$ : potenza interrotta, misurata sul nodo di connessione del sito, e corrispondente alla potenza transitante all'istante di inizio dell'interruzione oppure, se questa non è disponibile, quella media nei 15 minuti precedenti la disalimentazione.
- $PI_{produzione}$ : potenza interrotta, all'orario di inizio della disalimentazione, a tutti gli Utenti attivi MT;
- $PI_{carico}$ : potenza interrotta, all'orario di inizio della disalimentazione, agli Utenti passivi MT e BT;
- $ESM-S$ : energia servita dall'impresa distributrice per i servizi di mitigazione;
- $ESM-R$ : energia ritirata dall'impresa distributrice per i servizi di mitigazione.



**Figura 6 – Schema logico per la correlazione con i servizi di mitigazione (Allegato A66)**

#### 7.4.6. Energia non ritirata

Terna quantifica l'energia non ritirata (MWh) in caso di distacco di gruppi generatori. Per il calcolo dell'energia non ritirata la potenza è quella interrotta all'istante di inizio dell'interruzione oppure, se questa non è disponibile, quella media nei 15 minuti precedenti la disalimentazione.

Quando la valutazione dell'energia non ritirata al momento del disservizio non può essere determinata con precisione da dati strumentali, per indisponibilità della misura, la stessa può essere desunta da altri parametri, accettando la migliore stima anche in base a criteri statistici.

**7.4.7. Energia non fornita/non ritirata per disalimentazioni programmate d'utenza**

Convenzionalmente il valore di energia non fornita o non ritirata lorda viene posto pari a 0 (zero).

**7.4.8. Energia non fornita/non ritirata per interruzioni transitorie di siti d'Utente**

Convenzionalmente il valore di energia non fornita o non ritirata lorda viene posto pari a 0 (zero).

**7.5. MODALITÀ DI CALCOLO DEL TEMPO DI DISALIMENTAZIONE E DEL TEMPO TOTALE DI DISALIMENTAZIONE****Tempo di inizio disalimentazione (ti)**

Questo orario è di norma coincidente con il/i messaggio/i registrato/i sul Protocollo di Servizio dell'Utente, che concretizzano la disalimentazione dell'impianto di trasformazione. L'Utente dichiarerà tale tempo nella Scheda dichiarazione interruzioni (descritta al paragrafo 7.3).

In mancanza della misura della tensione sul nodo, l'orario di inizio disalimentazione coincide con il tempo di apertura trifase, dell'interruttore dell'ultima linea aperta in ordine temporale che manteneva tensione trifase sul nodo e forniva la potenza richiesta dal Sito utente.

**Tempo di fine disalimentazione (tf)**

Questo orario è di norma coincidente con il/i messaggio/i registrato/i sul Protocollo di Servizio dell'Utente, che concretizzano la rialimentazione dell'impianto di trasformazione. L'Utente dichiarerà tale tempo nella Scheda dichiarazione interruzioni (descritta al paragrafo 7.3).

In mancanza della misura della tensione sul nodo, l'orario di fine disalimentazione coincide con il tempo di chiusura trifase dell'interruttore della prima linea chiusa che fornisce la tensione trifase sul nodo e la potenza richiesta dal sito Utente, ovvero con il

tempo di presenza di tensione trifase sulla prima linea AAT o AT che determina le condizioni di rialimentazione del Sito Utente.

### **Tempo di fine disalimentazione Utenti MT e/o gruppi di Utenti BT ( $tf_{MT/BT}$ )**

Questo orario è di norma coincidente con il/i messaggio/i registrato/i sul Protocollo di Servizio dell'Utente, che concretizza la totale rialimentazione del carico MT e/o BT sotteso all'impianto disalimentato. L'Utente (impresa distributrice) dichiarerà tale tempo nella Scheda dichiarazione interruzioni (descritta al paragrafo 7.3).

Nel caso in cui il tempo di fine disalimentazione degli Utenti sottesi è precedente a **tf** (controalimentazione completata per tutti gli Utenti MT e BT sottesi prima della rialimentazione lato AAT o AT):

- si riporta come  **$tf_{MT/BT}$**  tale tempo di controalimentazione completata;
- si considera  **$tf_{MT/BT}$**  come tempo di fine disalimentazione ai fini del calcolo del versamento all'istituto del Fondo per Eventi Eccezionali, così come descritto nel documento [3].

Nel caso in cui il tempo di fine disalimentazione degli Utenti sottesi è successivo a **tf** (controalimentazione parziale o non effettuata per gli Utenti MT e BT sottesi e manovre successive al tempo **tf**), si riporta convenzionalmente  **$tf_{MT/BT}$**  uguale a **tf**.

### **Durata di disalimentazione ( $td$ )**

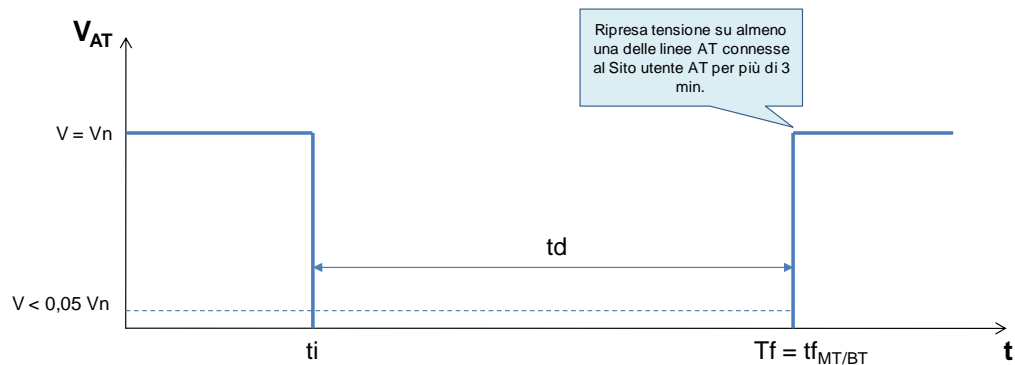
Il tempo o durata di disalimentazione (**td**) è dato dalla differenza tra il tempo di fine disalimentazione **tf** e quello di inizio disalimentazione **ti**:

$$td = tf - ti$$

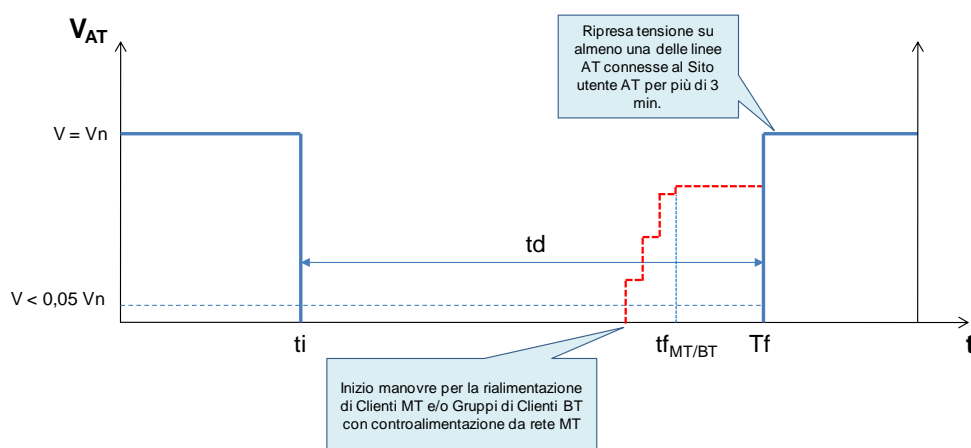
Inoltre:

- se **td** è minore o uguale a 1 secondo il sito Utente avrà subito una interruzione transitoria;
- se **td** è maggiore di 1 secondo ed inferiore o uguale a 3 minuti, il Sito utente avrà subito una interruzione breve;

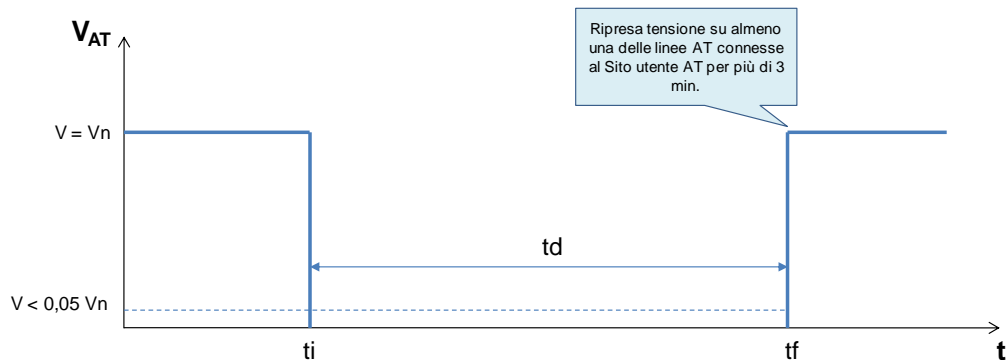
- se  $t_d$  è maggiore di 3 minuti il sito Utente avrà subito una interruzione lunga.



**Figura 7a – Durata della disalimentazione con completamento della controalimentazione delle utenze MT e BT successivamente a  $T_f$**



**Figura 8b – Durata della disalimentazione con completamento della controalimentazione delle utenze MT e BT prima di  $T_f$**

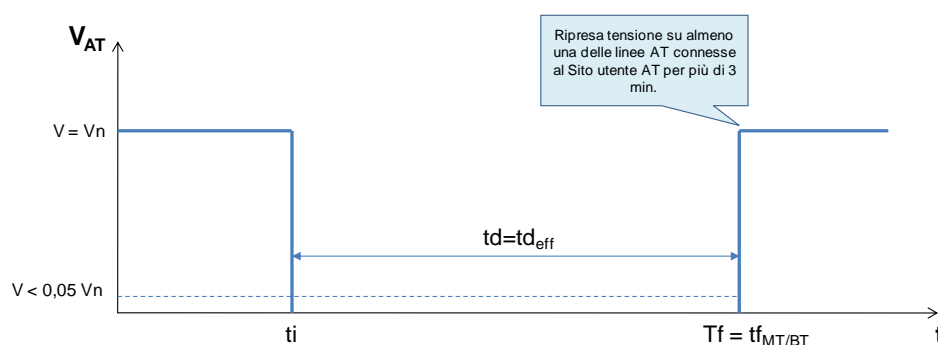
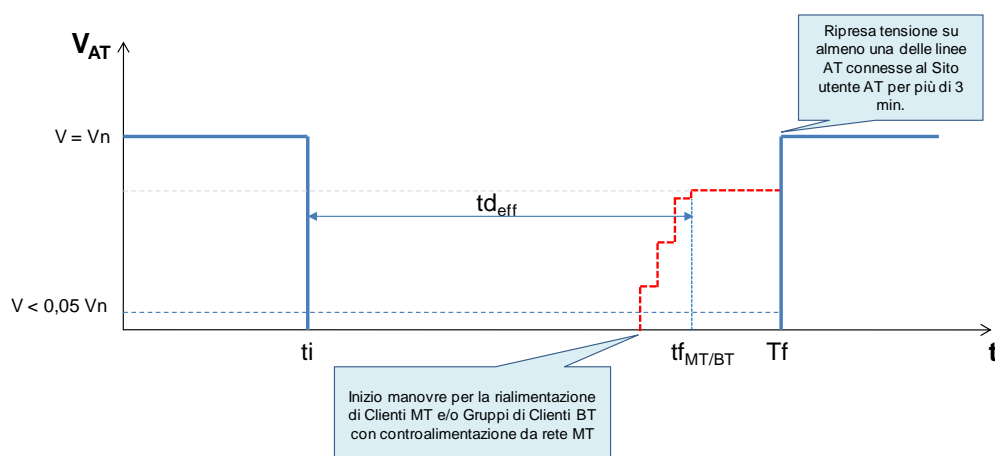



**Figura 9c – Durata della disalimentazione in assenza di controalimentazione da rete MT**

Sulla base di quanto definito al precedente alinea si definisce la durata effettiva di disalimentazione degli Utenti finali MT e BT ( $td_{eff}$ ) per gli Utenti MT e/o gruppi di Utenti BT come differenza tra il tempo in cui si concretizza la totale rialimentazione degli Utenti MT e/o gruppi di Utenti BT ( $tf_{MT/BT}$ ) e quello di inizio disalimentazione ( $ti$ ):

$$td_{eff} = tf_{MT/BT} - ti$$

In base alla definizione di  $tf_{MT/BT}$ , la durata effettiva di disalimentazione degli Utenti MT e BT ( $td_{eff}$ ) è inferiore o uguale al tempo o durata di disalimentazione ( $td$ ).


**Figura 3a – Durata effettiva di disalimentazione degli Utenti MT e/o gruppi di Utenti BT con completamento della controalimentazione delle utenze MT e BT successivamente a T<sub>f</sub>**


	Codifica	
	<b>Allegato A54</b>	
	Rev. 08 del 31/05/2016	Pagina: <b>39 di 65</b>

**Figura 3b – Durata effettiva di disalimentazione degli Utenti MT e/o gruppi di Utenti BT con completamento della controalimentazione delle utenze MT e BT prima di Tf**

## ***7.6. CRITERI DI ANALISI DEI DISSERVIZI E DI ATTRIBUZIONE DELLE INTERRUZIONI***

Gli obiettivi principali delle ricostruzioni e dell'analisi dei disservizi che comportano disalimentazione degli Utenti sono i seguenti:

- determinazione dell'estensione del disservizio e identificazione delle aree e dei siti degli Utenti coinvolti dalla disalimentazione, verificando l'attuazione o meno del servizio di mitigazione da parte dei distributori;
- quantificazione dell'energia non fornita per impianti di consumo e impianti alimentanti reti interne di utenza e dell'energia non ritirata per impianti di produzione;
- quantificazione dell'energia non fornita lorda e netta<sup>4</sup> per cabine primarie;
- verifica del funzionamento del sistema di protezione comando e controllo;
- individuazione degli elementi di rete sede di guasto (origine);
- individuazione delle cause del disservizio;
- attribuzione delle interruzioni;
- individuazioni degli interventi atti a migliorare il sistema protettivo.

In aggiunta, dall'analisi degli eventi e delle anomalie, devono emergere tutte le informazioni atte a migliorare la conoscenza sul comportamento del sistema elettrico in regime perturbato e conseguentemente da utilizzare come leva nelle azioni di miglioramento della qualità del servizio, dell'esercizio e della manutenzione della rete RTN.

---

<sup>4</sup> Questo valore è fornito dal Distributore.

Per il raggiungimento degli obiettivi prefissati, l'analisi dell'evento comporta lo studio dei dati rilevati mediante i sistemi di registrazione elencati al capitolo 7.1.2, secondo la metodologia e classificazione riportata nei capitoli precedenti e precisamente:

- rilevare lo stato della rete all'istante prima dell'evento del disservizio, evidenziando eventuali carenze strutturali della rete, e difficoltà di esercizio;
- verificare le condizioni ambientali in cui si è svolto l'evento, (es. vento, neve, ghiaccio, fulminazioni, inquinamento, smog, umidità, nebbia, ecc...);
- individuare il componente sede del guasto/anomalia grave ed eventuali altri componenti successivamente coinvolti che contribuiscono all'evoluzione del disservizio (concause);
- valutare per ogni sito disalimentato, la potenza non fornita/ritirata all'istante del disservizio e la potenza media (potenza espressa in MW con arrotondamento alla seconda cifra decimale) e la durata  $t_d$  della disalimentazione (tempo approssimato al minuto), in accordo alle regole riportate precedentemente;
- conoscere, per ogni cabina primaria disalimentata, la durata effettiva  $T_{d_{MT/BT}}$  della disalimentazione degli Utenti sottesi (tempo approssimato al minuto), in accordo alle regole riportate precedentemente;
- verificare le modalità e i tempi di eliminazione del guasto, con particolare riferimento all'intervento del sistema di protezione: avviamento, logica di intervento e comando di scatto dell'interruttore;
- valutare se l'interruzione si è verificata a seguito di un corretto intervento del sistema protettivo oppure a seguito di malfunzionamenti dei sistemi di protezione, comando e controllo;
- elencare tutte le azioni intraprese (manovre di ripresa del servizio, comunicazioni, intervento del personale di pronto intervento, rilanci di tensione, consegne autonome, ecc.) per il rapido ripristino della continuità del servizio.

Terna, in ogni caso, al verificarsi di qualsiasi disalimentazione e/o mancata produzione di ciascun sito Utente, effettua l'analisi del disservizio e registra i risultati con procedure sviluppate ad hoc.



## **7.7. INCIDENTI RILEVANTI**

Per tutti gli incidenti rilevanti, Terna predispone una “**relazione incidente rilevante della RTN**” da trasmettere all’Autorità entro 90 (novanta) giorni dall’evento che ha comportato l’incidente, quale che sia l’origine e le cause che l’hanno prodotto.

## **7.8. TEMPISTICA DI RILEVAZIONE DEI DATI E DI ELABORAZIONE**

La procedura di rilevazione e di elaborazione dei dati delle disalimentazioni prevede una serie di azioni collocate temporalmente in base alla fornitura dati e all’elaborazione necessaria.

A fronte di una disalimentazione rilevata in tempo reale dal Sistema di Telecontrollo di Terna, dai protocolli in tempo reale degli altri Titolari di parti di RTN e degli Utenti o comunicata in tempo differito dai Centri di Telecontrollo degli stessi Titolari o degli stessi Utenti, Terna:

- rileva ed acquisisce le segnalazioni;
- effettua una prima immediata analisi dell’evento coerentemente con le informazioni possedute, e con quelle ricevute dagli Utenti;
- effettua una prima analisi delle cause;
- svolge un primo esame dei sistemi di protezione e di monitoraggio;
- se necessario richiede l’invio dei ulteriori dati relativi al guasto e all’intervento delle protezioni.

Con il supporto dei dati acquisiti e registrati dai sistemi automatici prima descritti, Terna individua, nell’arco di alcuni giorni, la causa origine elementare della disalimentazione. Tale causa ed origine verranno confermate necessariamente dopo successive analisi più approfondite che verranno svolte non appena in possesso dei dati necessari.

## ***7.9. TEMPISTICA DI ACCETTAZIONE, VALIDAZIONE E CERTIFICAZIONE DEI DATI***

Con cadenza mensile ed entro il 20° giorno del mese successivo alle interruzioni, Terna raccoglie ed elabora le informazioni relative alle interruzioni degli Utenti attraverso la Scheda di cui al par.7.10, con particolare riferimento alla attribuzione della causa e della rete origine dell'evento interruttivo ed invia tali elaborazioni agli utenti per una condivisione preliminare e successiva accettazione dei dati.

Entro la fine del mese successivo alle interruzioni del trimestre di riferimento Terna metterà a disposizione degli Utenti, all'interno di un portale informatico predisposto da Terna per gestire la materia "Qualità del Servizio" nel suo complesso, le Schede di cui al par. 7.10 per la validazione trimestrale congiunta dei dati. L'ultimo trimestre dell'anno corrente verrà messo a disposizione entro il 31 gennaio dell'anno successivo ed entro il 20 febbraio dello stesso anno dovranno essere comunque validati tutti gli eventi dell'anno precedente.

A valle del processo di validazione di tutte le Schede di cui al par. 7.10, entro la fine del mese di aprile dell'anno successivo alle interruzioni, Terna procederà alla certificazione definitiva dei dati relativi alle interruzioni avvenute nell'anno precedente.

Per l'espletamento dei sottoprocessi di accettazione, validazione e certificazione dei dati, Terna potrà avvalersi di specifici strumenti informativi o, in caso di indisponibilità di quest'ultimi, altre modalità equivalenti.

### ***7.10. SCHEDE REGISTRAZIONI INTERRUZIONI***


Terna registra le interruzioni sulla propria banca dati di tutti i siti Utente, sia direttamente che indirettamente connessi alla RTN, per intervento dei sistemi di difesa oppure coinvolti nel medesimo disservizio con origine su rete RTN, utilizzando le modalità ed informazioni descritte nei capitoli precedenti.

Le disalimentazioni e/o mancate produzioni degli Utenti direttamente ed indirettamente connessi alla RTN, comprese le interruzioni transitorie, vengono registrate in report mensili denominati:

**- Scheda registrazione interruzioni (Energia non Fornita o Energia non Ritirata) dei siti Utente direttamente e indirettamente connessi alla RTN “mese” “anno”**

Le disalimentazioni legate al servizio di interrompibilità ed alla riduzione dei prelievi per la sicurezza saranno registrate con sistemi già in uso presso Terna e con formato diverso da quello riportato dalla suddetta scheda registrazione interruzioni.

Di seguito si riporta il modello della tabella col dettaglio delle singole voci.

	<b>n° Disalimentazione</b>	
	<b>Area</b>	
	<b>Data</b> (gg/mm/aaaa)	
	<b>Ora</b> (hh:mm:ss)	
	<b>Descrizione elemento di rete origine della disalimentazione</b>	<b>SCHEDA REGISTRAZIONE DISALIMENTAZIONI (ENERGIA NON FORNITA O ENERGIA NON RITIRATA) DEGLI UTENTI CONNESSI ALLA RTN "mese" "anno"</b>
	<b>Titolare rete origine della disalimentazione</b>	
	<b>Tensione rete origine della disalimentazione (kV)</b>	
	<b>Codice causa AEEG - 1° livello</b>	
	<b>Codice causa AEEG - 2° livello</b>	
	<b>Tipo disalimentazione</b>	
	<b>Configurazione rete all'istante della disalimentazione</b>	
	<b>Nome del sito Utente AT disalimentato</b>	
	<b>Codice univoco del sito Utente AT</b>	
	<b>Connessione alla RTN</b>	
	<b>Tipologia di connessione</b>	
	<b>Tensione sito Utente AT (kV)</b>	
	<b>Titolare del sito Utente AT</b>	
	<b>Potenza Interrotta (MW)</b>	
	<b>Durata disalimentazione AT (mm:sec)</b>	
	<b>ENS lorda/ENR lorda (MWh)</b>	
	<b>ENS netta/ENR netta (MWh)</b>	
	<b>NF/NR/SD</b>	
	<b>N° Incidente Rilevante</b>	
	<b>N° Potenziale Incidente Rilevante</b>	
	<b>Durata effettiva di disalimentazione dei clienti finali MT e BT (mm:sec)</b>	
	<b>Indennizzo a Cliente finale AAT-AT</b>	
	<b>Versamento al FEE</b>	
	<b>ENS-U lorda (MWh)</b>	
	<b>ENS-U netta (MWh)</b>	
	<b>ENR-U lorda (MWh)</b>	
	<b>ENR-U netta (MWh)</b>	

## Descrizione campi:

<b>n° interruzione</b>	n° progressivo annuale della interruzione. Più interruzioni facenti parte della medesima disalimentazione sono valorizzati con lo stesso n° interruzione.
<b>Area</b>	Area territoriale Terna in cui è localizzato il sito Utente che è stato disalimentato.
<b>Data (gg/mm/aaaa)</b>	Data della interruzione.
<b>Ora (hh:mm:ss)</b>	Ora di inizio della interruzione.
<b>Descrizione elemento di rete origine della interruzione</b>	Elemento di rete origine del guasto/anomalia a cui è attribuita la interruzione. I valori consentiti sono quelli definiti e codificati nel cap. 6 lettera b.
<b>Titolare rete origine della interruzione</b>	Società o impresa elettrica che detiene la proprietà o la disponibilità dell'elemento di rete origine della interruzione.
<b>Tensione rete origine della interruzione (kV)</b>	Livello di tensione dell'elemento di rete origine della interruzione. I valori consentiti sono quelli definiti al cap.6 lettera b.
<b>Codice causa AEEG - 1° livello</b>	Codice della causa origine della interruzione scelta tra quelle di 1° livello AEEG aggregate e codificate nella tabella "Classificazione dei codici causa delle interruzioni".
<b>Codice causa AEEG - 2° livello</b>	Codice della causa origine della interruzione scelta tra quelle di 2° livello AEEG aggregate e codificate nella tabella "Classificazione dei codici causa delle interruzioni".
<b>Tipo interruzione</b>	Tipologia di evento interruttivo classificato con i valori definiti e codificati nel cap. 6 lettera a.
<b>Configurazione rete all'istante della interruzione</b>	Stato della connessione AT del sito Utente nell'istante immediatamente precedente l'inizio della interruzione. I valori consentiti sono quelli definiti e codificati nel cap. 6 lettera c.
<b>Nome del sito Utente AT disalimentato</b>	Denominazione del sito Utente disalimentato. Il nome dell'impianto deve essere congruente con quello definito secondo gli standard Terna e comunque dichiarato nel censimento siti Utente al 31 dicembre dell'anno di esercizio e pubblicato sul sito istituzionale TERNA (sezione <i>Sistema Elettrico/Qualità del Servizio di Trasmissione</i> ).

<b>Codice univoco del sito Utente AT</b>	Codice alfanumerico che identifica univocamente il sito Utente. Il codice dell'impianto deve essere congruente con quello definito secondo gli standard Terna e comunque dichiarato nel censimento siti Utente al 31 dicembre di esercizio e pubblicato sul sito istituzionale TERNA (sezione <i>Sistema Elettrico/Qualità del Servizio di Trasmissione</i> ).
<b>Connessione alla RTN</b>	Tipologia di connessione alla RTN. I valori consentiti sono quelli definiti e codificati nel cap. 6 lettera d.
<b>Tipologia di connessione</b>	Codice identificativo della tipologia di connessione del sito Utente. I valori consentiti sono quelli definiti di seguito, di cui al cap.6: <b>M</b> = Sito utente connesso in assetto magliato <b>R</b> = Sito utente connesso in assetto radiale o antenna <b>T</b> = Sito utente connesso in derivazione rigida a "T"
<b>Tensione sito Utente AT (kV)</b>	Tensione nominale in kV di alimentazione del sito Utente.
<b>Titolare del sito Utente AT</b>	Società o impresa elettrica titolare del sito Utente disalimentato.
<b>Potenza interrotta (MW)</b>	Potenza interrotta all'istante di inizio dell'interruzione (o se non disponibile alla potenza media nei 15 minuti precedenti l'inizio dell'interruzione). Valore arrotondato alla seconda cifra decimale.
<b>Durata disalimentazione AT (mm:sec)</b>	Durata della disalimentazione AAT o AT occorsa per il sito Utente.
<b>ENS lorda/ENR lorda (MWh)</b>	Energia non fornita ovvero non ritirata a seguito della disalimentazione per il sito Utente di riferimento. Il valore da inserire è da intendersi quello calcolato relativamente alla potenza interrotta di impianto, con esclusione pertanto di eventuali controalimentazioni da rete MT. Campo valorizzato per tutte le disalimentazioni. Valore arrotondato alla seconda cifra decimale.
<b>ENS netta/ENR netta (MWh)</b>	Energia non fornita a seguito della disalimentazione per il sito Utente di riferimento. Il valore da inserire è da intendersi quello calcolato relativamente alla potenza interrotta di impianto, con inclusione pertanto di eventuali controalimentazioni da rete MT. Campo valorizzato solo per le disalimentazioni di cabine primarie. Valore arrotondato alla seconda cifra decimale.
<b>NF/NR/SD</b>	Codice biletterale che definisce in maniera univoca la tipologia di disalimentazione d'utenza. I valori previsti e codificati sono i seguenti: <b>NF</b> = disalimentazione di carico con energia non fornita

	<p><b>NR</b> = disalimentazione di generazione con energia non ritirata  <b>SD</b> = disalimentazione di carico con energia non fornita per intervento sistemi difesa lato MT sottesi al Sito Utente</p>
<b>N° Incidente Rilevante</b>	n° progressivo annuale di incidente rilevante a cui si riferisce la disalimentazione.
<b>N° Potenziale Incidente Rilevante</b>	n° progressivo annuale di potenziale incidente rilevante a cui si riferisce la disalimentazione.
<b>Durata effettiva di disalimentazione degli Utenti finali MT e BT (mm:sec)</b>	Durata effettiva di disalimentazione per gli Utenti finali MT e BT sottesi al sito Utente che ha subito disalimentazione.
<b>Indennizzo a Cliente finale AAT-AT</b>	<p>Indicare se la disalimentazione comporta un indennizzo verso il Cliente finale AAT-AT, per quanto di competenza Terna, ai sensi del documento [3]. I valori consentiti sono quelli definiti di seguito:</p> <p><b>SI</b> = Disalimentazione funzionale all'indennizzo  <b>NO</b> = Disalimentazione non funzionale all'indennizzo</p>
<b>Versamento al FEE</b>	<p>Indicare se la disalimentazione concorre al Versamento al Fondo per Eventi Eccezionali, per quanto di competenza Terna, ai sensi del documento [3]. I valori consentiti sono quelli definiti di seguito:</p> <p><b>SI</b> = Disalimentazione funzionale per il Versamento al Fondo  <b>NO</b> = Disalimentazione non funzionale per il Versamento al Fondo</p>
<b>ENS-U lorda (MWh)</b>	Energia non fornita lorda a Utenti MT o BT a seguito della disalimentazione per il sito Utente di riferimento. Il valore da inserire è da intendersi quello calcolato relativamente alla potenza interrotta degli Utenti passivi MT e BT di impianto, con esclusione pertanto di eventuali controalimentazioni da rete MT. Campo valorizzato per le sole disalimentazioni di

	cabine primarie. Valore arrotondato alla seconda cifra decimale.
<b>ENS-U netta (MWh)</b>	Energia non fornita netta a Utenti MT o BT a seguito della disalimentazione per il sito Utente di riferimento. Il valore da inserire è da intendersi quello calcolato relativamente alla potenza interrotta degli Utenti passivi MT e BT di impianto, tenendo conto di eventuali controalimentazioni da rete MT. Campo valorizzato per le sole disalimentazioni di cabine primarie. Valore arrotondato alla seconda cifra decimale.
<b>ENR-U lorda (MWh)</b>	Energia non ritirata lorda da Utenti MTo BT a seguito della disalimentazione per il sito Utente di riferimento. Il valore da inserire è da intendersi quello calcolato relativamente alla potenza interrotta degli Utenti attivi MT e BT di impianto, con esclusione pertanto di eventuali controalimentazioni da rete MT. Campo valorizzato per le sole disalimentazioni di cabine primarie. Valore arrotondato alla seconda cifra decimale.
<b>ENR-U netta (MWh)</b>	Energia non ritirata netta da Utenti MTo BT a seguito della disalimentazione per il sito Utente di riferimento. Il valore da inserire è da intendersi quello calcolato relativamente alla potenza interrotta degli Utenti attivi MT e BT di impianto, tenendo conto di eventuali controalimentazioni da rete MT. Campo valorizzato per le sole disalimentazioni di cabine primarie. Valore arrotondato alla seconda cifra decimale.

## **8. DATI DA INVIARE AI DISTRIBUTORI DIRETTAMENTE CONNESSI ALLA RTN**

Al fine di permettere la corretta registrazione delle interruzioni AT di competenza dei Distributori direttamente connessi alla RTN, Terna, avvalendosi eventualmente del contributo degli altri Titolari della RTN interessati, rende disponibile un estratto del proprio protocollo di servizio indicato al punto 7.1.3 entro i 10 giorni lavorativi successivi all'evento o alla richiesta degli stessi Distributori.

Tali informazioni riguardano in particolare:

- la registrazione completa delle aperture dei propri interruttori, anche laddove non diano luogo a disalimentazione o a interruzione transitoria;



- la rilevazione dell'istante di inizio e dell'istante di fine e l'attribuzione delle responsabilità per le disalimentazioni provocate da scatti contemporanei sulla RTN e sulle reti di distribuzione in alta e altissima tensione, nonché per le disalimentazioni di utenti delle reti di distribuzione in alta e altissima tensione provvisoriamente alimentati solo dalla RTN.

## 9. INDICI DI CONTINUITÀ DEL SERVIZIO

Il presente paragrafo descrive le modalità di calcolo degli indici di continuità del servizio individuati nel Capitolo 11 del Codice di rete.

Ai sensi del documento [1], gli indici sono calcolati con inclusione/esclusione degli incidenti rilevanti.

### ***9.1. NUMERO MEDIO DI DISALIMENTAZIONI BREVI (SAIFI) E LUNGHE (MAIFI) PER UTENTE DELLA RETE***

L'indice SAIFI + MAIFI è calcolato, per tutti i livelli di tensione, per tutti gli eventi che hanno prodotto interruzioni brevi e lunghe con disalimentazione degli Utenti direttamente connessi alla RTN (esclusi i direttamente connessi alla RTN FSI), con origine sulla medesima RTN (esclusa la RTN FSI) e classificate con Codice causa AEEG di primo 1° livello 4AC (Altre Cause), così come riportato nella tabella "Classificazione delle interruzioni" di cui al par. 9.6.

L'indice SAIFI+MAIFI è calcolato per tutti i livelli di tensione AT/AAT su base mensile e annuale sia per l'intero ambito nazionale sia separatamente per le aree geografiche corrispondenti alle Aree Operative di Trasmissione di Terna riportate nella tabella seguente:

Area Terna	Sigla	Area Terna	Sigla
------------	-------	------------	-------

TORINO	TO	ROMA	RM
MILANO	MI	NAPOLI	NA
PADOVA	PD	PALERMO	PA
FIRENZE	FI	CAGLIARI	CA

L'indicatore SAIFI + MAIFI è definito dalla seguente formula:

$$SAIFI + MAIFI = \frac{\sum_{i=1}^n U_i}{U_{tot}} \quad (n^\circ/\text{Utente})$$

dove la sommatoria è estesa a tutte le **n disalimentazioni** brevi e lunghe accadute nel periodo e/o nell'anno solare e nell'ambito territoriale di riferimento, e dove:

- $U_i$  è il numero di siti d'Utente direttamente connessi alla RTN (esclusi i direttamente connessi alla RTN FSI) coinvolti nella *i*-esima **disalimentazione** considerata;
- $U_{tot}$  è il numero totale degli Utenti direttamente connessi alla RTN (esclusi i direttamente connessi alla RTN FSI) per l'anno di riferimento e deducibile dal censimento siti Utente al 31 dicembre dell'anno di esercizio e pubblicato sul sito istituzionale TERNA (sezione *Sistema Elettrico/Qualità del Servizio di Trasmissione*);

## **9.2. ENERGIA NON FORNITA PER LE INTERRUZIONI CON DISALIMENTAZIONI (ENS)**

L'indice ENS è calcolato sui valori di energia non fornita netta, per tutti i livelli di tensione, per tutti gli eventi che hanno prodotto interruzioni con disalimentazione degli Utenti direttamente e indirettamente connessi alla RTN, con origine sulla medesima RTN (esclusa la RTN FSI) e classificate con Codice causa AEEG di 1° livello 4AC (Altre

Cause), così come riportato nella tabella “Classificazione delle interruzioni” di cui al par. 9.6.

L’indice ENS è calcolato per tutti i livelli di tensione AT/AAT su base mensile e annuale sia per l’intero ambito nazionale sia separatamente per le aree geografiche corrispondenti alle Aree Operative di Trasmissione di Terna riportate nella tabella seguente:

Area Terna	Sigla	Area Terna	Sigla
TORINO	TO	ROMA	RM
MILANO	MI	NAPOLI	NA
PADOVA	PD	PALERMO	PA
FIRENZE	FI	CAGLIARI	CA

L’indicatore è definito dalla sommatoria delle energie non fornite nette estesa a tutte le **disalimentazioni** accadute nel periodo e/o nell’anno solare e nell’ambito territoriale di riferimento.

### ***9.3. ENERGIA NON RITIRATA DALLE UNITÀ DI PRODUZIONE (ENR)***

L’indice ENR è calcolato, per tutti i livelli di tensione, per tutti gli eventi che hanno prodotto mancato ritiro di energia degli Utenti produttori direttamente e indirettamente connessi alla RTN, con origine sulla medesima RTN (esclusa la RTN FSI) e classificate con Codice causa AEEG di 1° livello 4AC (Altre Cause), così come riportato nella tabella “Classificazione delle interruzioni” di cui al par. 9.6.

L’indice ENR è calcolato per tutti i livelli di tensione AT/AAT su base mensile e annuale sia per l’intero ambito nazionale sia separatamente per le aree geografiche corrispondenti alle Aree Operative di Trasmissione di Terna riportate nella tabella seguente:

Area Terna	Sigla	Area Terna	Sigla
TORINO	TO	ROMA	RM

MILANO	MI	NAPOLI	NA
PADOVA	PD	PALERMO	PA
FIRENZE	FI	CAGLIARI	CA

L'indicatore è definito dalla sommatoria estesa a tutte le **disalimentazioni** accadute nel periodo e/o nell'anno solare e nell'ambito territoriale di riferimento.

#### **9.4. TEMPO MEDIO DI DISALIMENTAZIONE DI SISTEMA (AIT)**

L'indice AIT è calcolato, per tutti i livelli di tensione, per tutti gli eventi che hanno prodotto interruzioni con disalimentazione di Siti utente direttamente e indirettamente connessi alla RTN, con origine sulla medesima RTN (esclusa la RTN FSI) e classificate con Codice causa AEEG di 1° livello 4AC (Altre Cause), così come riportato nella tabella "Classificazione delle interruzioni" di cui al par. 9.6.

L'indice AIT è calcolato per tutti i livelli di tensione AT/AAT su base mensile e annuale sia per l'intero ambito nazionale sia separatamente per le aree geografiche corrispondenti alle Aree Operative di Trasmissione di Terna riportate nella tabella seguente:

<b>Area Terna</b>	<b>Sigla</b>	<b>Area Terna</b>	<b>Sigla</b>
TORINO	TO	ROMA	RM
MILANO	MI	NAPOLI	NA
PADOVA	PD	PALERMO	PA
FIRENZE	FI	CAGLIARI	CA

Tale indicatore è definito dalla seguente formula:

$$AIT = \frac{ENS \cdot 60}{P_m} \quad (\text{min/periodo})$$

dove il rapporto tra l'energia non fornita netta (ENS) e la potenza media (Pm) è riferito al periodo e/o all'anno solare, alle aree e/o all'intero sistema, e dove:

- periodo è il periodo di riferimento sul quale calcolare la Pm;
- ENS è l'energia non fornita netta definita al precedente punto 9.2 ed espressa in MWh;
- Pm è la potenza media in MW, ottenuta dal rapporto tra il fabbisogno di energia del sistema e/o dell'area nel periodo di riferimento in MWh ed il numero di ore (h) del periodo di riferimento stesso.

#### **9.4.1. Durata media delle interruzioni con disalimentazione lunghe per utente (DMI)**

L'indice DMI è calcolato per tutti gli eventi interruttivi che hanno prodotto disalimentazioni lunghe degli Utenti direttamente connessi alla RTN (esclusi i direttamente connessi alla RTN FSI), con origine sulla medesima RTN (esclusa la RTN FSI) e classificate con Codice causa AEEG di 1° livello 4AC (Altre Cause), così come riportato nella tabella "Classificazione delle interruzioni" di cui al par. 9.6.

Dal calcolo dell'indicatore DMI sono incluse tutte le interruzioni prodotte da incidenti rilevanti.

L'indice DMI è calcolato per tutti i livelli di tensione AT/AAT su base mensile e annuale sia per l'intero ambito nazionale sia separatamente per le aree geografiche corrispondenti alle Aree Operative di Trasmissione di Terna riportate nella tabella seguente:

Area Terna	Sigla	Area Terna	Sigla
TORINO	TO	ROMA	RM
MILANO	MI	NAPOLI	NA
PADOVA	PD	PALERMO	PA
FIRENZE	FI	CAGLIARI	CA

Tale indicatore è definito dalla seguente formula:

$$DMI = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (U_{i,j} \cdot t_{i,j})}{U_{tot}} \quad (\text{min/Utente})$$

dove la sommatoria è estesa a tutte le (n) interruzioni lunghe accadute nei periodi di riferimento e/o nell'anno solare e, per ciascuna di esse, a tutti gli (m) gruppi di siti d'Utente affetti dalla stessa durata di interruzione, e dove:

- $U_{i,j}$  è il numero di Siti Utente direttamente connessi alla RTN (esclusi i direttamente connessi alla RTN FSI) disalimentati nella i-ma interruzione lunga ( $i = 1..n$ ) ed appartenenti al j-mo gruppo di siti Utente direttamente connessi alla RTN (esclusi i direttamente connessi alla RTN FSI) affetto dalla stessa durata di interruzione ( $j=1..m$ );
- $t_{i,j}$  è la durata dell'interruzione lunga per il gruppo di siti Utente  $U_{i,j}$ ;
- $U_{tot}$  è il numero totale degli Utenti direttamente connessi alla RTN (esclusi i direttamente connessi alla RTN FSI) per l'anno di riferimento e deducibile dal censimento siti Utente al 31 dicembre dell'anno di esercizio e pubblicato sul sito istituzionale TERNA (sezione *Sistema Elettrico/Qualità del Servizio di Trasmissione*).

## **9.5. INDICI DI QUALITÀ DEL SERVIZIO SOGGETTI AL MECCANISMO DI INCENTIVAZIONE E REGOLAZIONE INDIVIDUALE PER I CLIENTI FINALI AAT O AT**

Ai fini del presente documento ovvero per quanto definito nell'allegato A al documento [3], per la regolazione premi/penalità della qualità del servizio di trasmissione, Terna utilizza l'indicatore energia non fornita di riferimento (ENSR), pari all'ammontare annuo dell'energia non fornita netta, per tutti gli eventi che abbiano interessato, anche parzialmente, la rete rilevante, con le sole esclusioni e limitazioni nel seguito esposte. Il

valore di energia utilizzato per il calcolo di tale indicatore è quello descritto ai paragrafi 7.4.1 e 7.4.3 (ENS lorda), 7.4.4 (ENS netta).

Per il periodo di regolazione 2016-2023 l'indicatore ENSR, valorizzato al netto dell'energia non fornita ai clienti finali AAT o AT, è valutato facendo riferimento ai seguenti sotto-indicatori, che vengono consuntivati da Terna a finestra temporale mensile ed annuale continua:

- ENSR-RTN;
- ENSR-ALTRI.

Limitatamente alla performance misurata di energia non fornita su uno o più eventi interruttivi che concorrono alla formazione di un incidente rilevante Terna applica una funzione di smussamento e saturazione dei valori per la determinazione del relativo valore di sottoindicatore di ENSR, così come indicato nell'allegato A del documento [3].

Per il periodo di regolazione 2016-2023 è in vigore una regolazione individuale della continuità per clienti finali AAT o AT. L'indicatore individuale di continuità, valutato per ogni singolo cliente finale AAT o AT, è pari al numero di interruzioni non programmate lunghe e brevi, subite nell'anno dal medesimo cliente finale, con origine sulla RTN (esclusa la rete RTN FSI) e classificate con Codice causa AEEG di 1° livello 4AC (Altre Cause), così come riportato nella tabella "Classificazione delle interruzioni" di cui al par. 9.6. Sono altresì escluse dal suddetto indicatore le interruzioni non programmate lunghe o brevi iniziate entro sessanta minuti dalla conclusione di una precedente interruzione non programmata lunga o breve, anche aventi origini e/o cause diverse. Con riferimento al suddetto indicatore, nell'Allegato A al documento [3] sono definiti dei livelli specifici di continuità, corrispondenti ad un numero massimo di interruzioni/anno per le diverse tipologie di utenze (tipologia di connessione e livello di tensione)

In caso di mancato rispetto dei livelli specifici di continuità, Terna è tenuta ad erogare un indennizzo al cliente finale AAT o AT secondo quanto previsto all'art. 22 dell'allegato A del documento [3].

Inoltre Terna corrisponde un indennizzo ad ogni cliente finale AAT o AT a seguito di ciascun episodio di interruzione con durata compresa tra 2 ore e 8 ore valutato al netto di eventuali posticipi e sospensioni delle operazioni di ripristino per motivi di sicurezza e considerando le sole interruzioni classificate con Codice causa AEEG di 1° livello 4AC (Altre Cause), così come riportato nella tabella "Classificazione delle interruzioni" di cui al par. 9.6.

Gli indennizzi sul numero massimo annuo di interruzioni lunghe e brevi e sulla durata massima delle interruzioni sono corrisposti ai clienti finali AAT o AT solamente nel caso in cui questi abbiano compilato ed inviato a Terna, per ogni interruzione dell'anno di riferimento, la Scheda di dichiarazione interruzioni di cui al par. 7.3.

## **9.6. CLASSIFICAZIONE DELLE INTERRUZIONI**

Ai fini della corretta classificazione di ciascun evento interruttivo e quindi della attribuzione della causa origine, per ciascun sottoindicatore di cui al par.9.5 viene riportata di seguito la tabella cosiddetta di "*classificazione delle interruzioni*", contenente tutte le cause origine AEEG di 1° ovvero 2° livello (macro-cause). Per ciascun codice causa è altresì riportata l'applicazione/esclusione al meccanismo di incentivazione/penalità e per il versamento all'istituto del Fondo per Eventi Eccezionali, così come descritto nel documento [3].



CLASSIFICAZIONE DELLE INTERRUZIONI						
Cause e origine				Applicazione Regolazione 653/2015/R/eeI AEEGSI		
1° livello - AEEGSI	2° Livello - AEEG SI			ENSR RTN**	ENSR ALTRI***	Val. FEE°
1CD	Insufficienza Risorse	10P	PESSE o RIGEDI con preavviso	no	no	no
		10R	Reti estere (circostanze incluse)	si	no	no
		10E	Reti estere (circostanze escluse)	no	no	no
		10I	Servizi di interrompibilità e riduzione prelievi per la sicurezza*	no	no	no
		20D	Dispacciamento - sistemi di difesa	si	no	no
2FM	Forza Maggiore	30E	Eventi Catastrofici	no	no	no
		30R	Eventi metereologici eccezionali su rete RTN**	si	no	no
		30I	Eventi metereologici eccezionali su altre reti	no	si	no
		30S	Sospensione/posticipazione delle operazioni di ripristino	no	no	no
3CE	Cause esterne	40I	Altre reti non RTN***	no	si	no
		50U	Utente origine della disalimentazione	no	no	no
		50S	Utente Radiale sotteso a utente origine della disalimentazione	no	no	no
		60I	Utente coinvolto da disalimentazione con origine su utente indirettamente connesso	no	si	no
		60R	Utente coinvolto da disalimentazione con origine su utente connesso a rete RTN**	si	no	no
		70R	Danneggiamenti e contatti accidentali provocati da terzi su rete RTN**	si	no	no
		70I	Danneggiamenti e contatti accidentali provocati da terzi su altre reti	no	si	no
		80T	Terzi	no	no	no
4AC	Altre cause	100	Trasmissione RTN** - Meccaniche	si	no	si
		200	Trasmissione RTN** - Elettriche	si	no	si
		300	Trasmissione RTN** - Ambientali	si	no	si
		400	Trasmissione RTN** - Esercizio	si	no	si
5DP	Disalimentazioni Programmate**	500	Disalimentazioni programmate	no	no	no
		550	Interruzioni per azioni programmate ai fini della sicurezza con preavviso di almeno 3 gg lavorativi	no	no	no

(\*) Nei casi di coinvolgimento in disalimentazioni e per la sola quota di energia gestita in applicazione intenzionale dei servizi di interrompibilità.

(\*\*) Esclusa RTN FSI

(\*\*\*) Inclusa RTN FSI

(°) Esclusa RTN FSI e rete rilevante non RTN

## **10. PUBBLICAZIONE E TRASMISSIONE DEI DATI REGISTRATI**

Entro il 30 aprile di ogni anno, Terna:

- pubblica sul proprio sito internet [www.terna.it](http://www.terna.it) i dati relativi agli indicatori annuali dell'anno precedente;
- comunica i dati definitivi di qualità del servizio di trasmissione previsti dal presente documento ed intesi come:
  - schede certificate di cui al par.7.10, per tutti i siti d'Utente direttamente connessi e indirettamente connessi alla RTN che sono stati oggetto di un evento interuttivo;
  - consuntivazione annuale degli indicatori di cui al par.9.5.
- mette a disposizione, ed in forma definitiva, le Schede di cui al par. 7.10 di competenza ai singoli Utenti direttamente connessi e indirettamente connessi alla RTN, avvalendosi di specifici strumenti informativi o, in caso di indisponibilità di quest'ultimi, via email o altre modalità equivalenti.

## **11. GUIDA PER L'INDIVIDUAZIONE DI ORIGINE E CAUSA DELLE INTERRUZIONI NEI CASI IN CUI SONO INTERESSATI SIA TERNA SIA GLI UTENTI**

Per come è suddiviso l'ambito della Rete di Trasmissione Nazionale, si può verificare che una interruzione interessi sia Terna che gli Utenti, e in particolare le imprese distributrici che sono tenute al rispetto di quanto previsto dalla deliberazione 646/2015/R/eel. In questi casi, Terna e le imprese distributrici si attengono alle seguenti indicazioni, salvo diversa previsione dell'Autorità.

### ***11.1. UNIVOCITÀ DELLE REGISTRAZIONI***

Terna identifica per ogni interruzione una sola origine ed una sola causa; qualora durante la disalimentazione vengano a mutare l'origine, la causa o entrambe, è necessario registrare una disalimentazione separata, se questa ha durata superiore a 5 minuti a decorrere dall'istante di modifica dell'origine o della causa; fino a 5 minuti si considera un'unica disalimentazione avente l'origine e la causa iniziali.

Il criterio di univocità dell'origine si può applicare per esempio nei casi in cui, per selezionare un guasto con origine su rete AT, si debba procedere a disalimentazioni sulla rete a valle (apertura TR AT/MT). Al termine del guasto con origine AT, l'interruzione della rete a valle deve essere registrata con origine MT e attribuita a "cause esterne" se la rialimentazione degli Utenti avviene dopo un tempo superiore a 5 minuti. Se invece la rialimentazione della trasformazione AT/MT avviene entro 5 minuti fine dell'evento con origine AT (istante di presenza tensione sulle sbarre AT), non deve essere registrata una interruzione separata ma il prolungamento della disalimentazione deve essere considerato parte integrante dell'evento con origine AT.

Sulla rete RTN che alimenta Utenti magliati e/o radiali, l'origine delle interruzioni è sempre univocamente localizzata, con l'individuazione dell'elemento di rete guasto. Può non essere individuata unicamente la causa; in tal caso la causa è indicata "non accertata" ed è classificata nella categoria "Altre Cause".

Nei casi in cui l'elemento sede di guasto sia localizzato su una linea e questa appartenga a due proprietari, l'origine del guasto viene attribuita al titolare del tratto di linea su cui è attestato l'elemento sede di guasto. Tuttavia laddove non si riesca ad individuare con certezza l'elemento sede di guasto si attribuisce convenzionalmente l'origine del guasto al titolare che possiede il tratto di linea più lungo calcolato all'interno del collegamento.

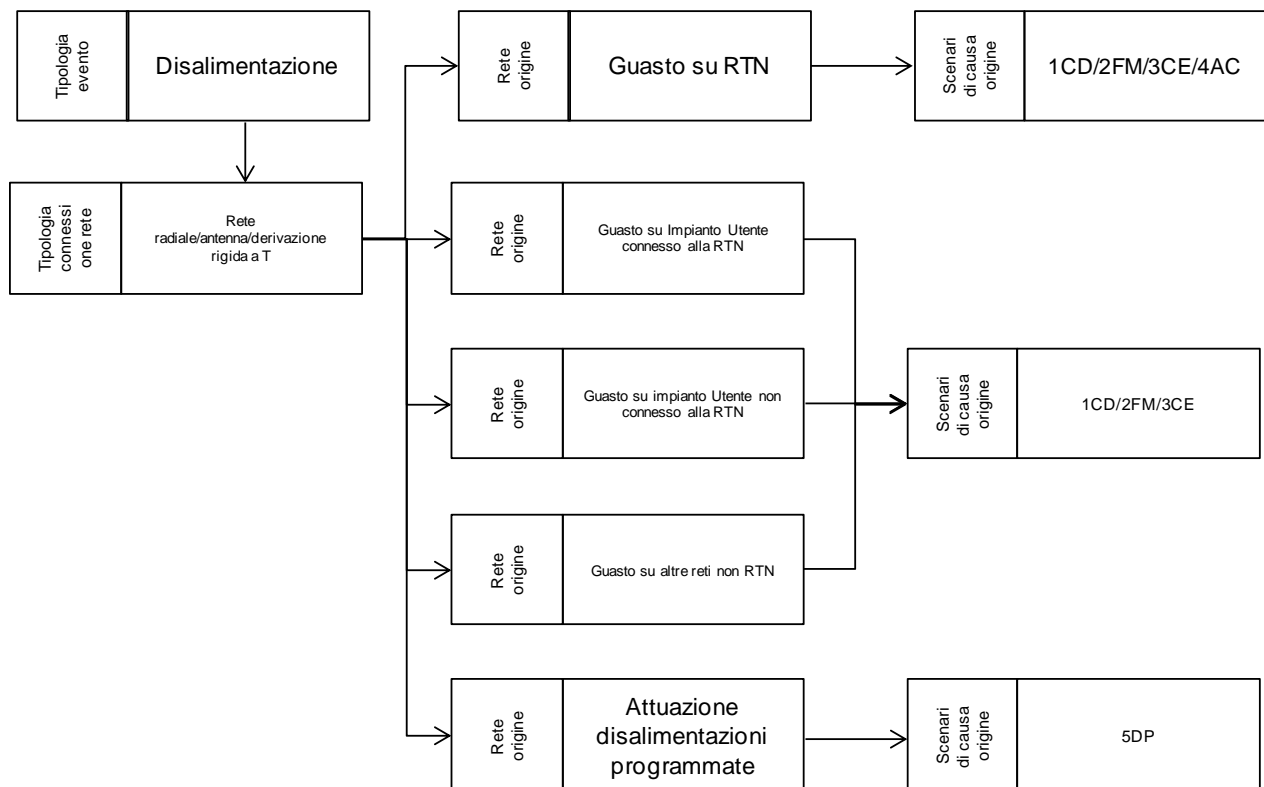
Per quanto previsto dal documento [3], costituiscono un'eccezione all'univocità della classificazione delle disalimentazioni i casi di disalimentazione di un sito d'Utente sotteso

(topologicamente connesso in assetto radiale) e/o coinvolto (topologicamente connesso in assetto magliato) nel caso di guasto su di un elemento/componente di rete appartenente ad un sito d'Utente origine della disalimentazione. In tal caso dovranno essere classificate (con codici causa opportuni) distintamente la disalimentazione del sito d'Utente sotteso e la disalimentazione del sito d'Utente coinvolto.

### ***11.2. RETE RADIALE***

L'interruzione di un Utente collegato su rete radiale (strutturale o dovuto a contingenze di indisponibilità o ad aperture per vincoli di rete o a collegamento in derivazione rigida a "T") è prodotta da un guasto/dal fuori servizio di un qualsiasi elemento/componente di rete appartenente all'unico collegamento che ne provoca il fuori servizio assieme al sito dell'Utente alimentato.

L'origine e la causa della interruzione avverrà pertanto secondo lo schema generale indicato di seguito, ed in cui lo scenario di causa origine fa riferimento ai codici causa di 1° livello definiti nel par. 9.6.



### 11.3. RETE MAGLIATA

L'interruzione di un sito Utente collegato su rete magliata RTN è prodotta dal fuori servizio contemporaneo di tutti i collegamenti che lo alimentano.

Secondo il principio della “sicurezza N-1” valido per le reti magliate, il fuori servizio di una sola linea, che alimenta il sito, non provoca alcuna interruzione. In generale, il fuori servizio per guasto/anomalia di una linea non determina necessariamente la interruzione del sito dell'Utente, a meno di un guasto di sbarra oppure della contemporanea presenza di un secondo guasto/anomalia su almeno uno altro componente (es. interruttore e/o protezione) dello stesso collegamento, oppure di un componente (es. interruttore e/o protezione) dello stallo e/o della linea, distinti dal primo e che completano la magliatura. In tali casi è pertanto necessario effettuare un'analisi del disservizio per individuare lo stato dei diversi componenti interessati. A tale analisi potranno partecipare rappresentanti di Terna e dell'Utente.

Le regole generali per individuare l'origine e la causa della disalimentazione da applicare agli Utenti connessi alla rete magliata sono riportate in dettaglio nelle tabelle 1 e 2 definite dall'Autorità nel documento [7]. Di seguito sono elencati alcuni esempi di applicazione delle tabelle 1 e 2:

- es. 1). in presenza di un guasto accertato sulla linea e contemporaneamente su un altro componente (es. interruttore) di uno stallo tale da comportare una disalimentazione: l'origine della disalimentazione viene attribuita allo stallo (caso 2 di Tabella 1);
- es. 2). in presenza di guasto contemporaneo su linea (o di superamento della portata nominale) e sulla protezione dell'interruttore dello stesso collegamento, oppure dei collegamenti distinti dal primo che ne completano la magliatura, l'origine della disalimentazione sarà attribuita:
  - i. alla linea, se la protezione risulta funzionante dopo la verifica (*guasto non accertato*) (caso 1 di Tabella 2);
  - ii. alla protezione, se a seguito di verifica è accertato il funzionamento non corretto della protezione per guasto/anomalia (elettrica o meccanica) (caso 2 di Tabella 2) oppure per taratura non conforme a quanto comunicato da Terna (caso 4 di Tabella 2);
  - iii. a Terna, che ha il compito di definire le specifiche funzionali e le tarature delle protezioni, se la protezione è risultata a seguito di verifica non più idonea oppure con taratura errata (casi 5 e 6 di Tabella 2).

Stato dell'Interruttore		Attribuzione della causa e dell'origine		
		origine per impresa distributrice	origine per impresa trasmissione	causa per impresa distributrice o trasmissione
1	funzionante (malfunzionamento non accertato)	(vedere stato protezione Tabella 2)	(vedere stato protezione Tabella 2)	(vedere stato protezione Tabella 2)
2	in anomalia (malfunzionamento accertato)	rete D-AT se il distributore è proprietario dell'interruttore; RTN se Terna è proprietario dell'interruttore; interconnessione se altra impresa distributrice è proprietaria dell'interruttore	RTN se Terna è proprietario dell'interruttore altrimenti altre reti	Altre cause salvo diversa attribuzione a seguito dell'analisi del guasto da parte di Terna (*)

\* Terna, in base al Codice di rete, gestisce la rete in AT e definisce il piano di taratura per la rete AT per la quasi totalità della rete in alta tensione; nei casi residuali la gestione della rete in AT e la definizione del piano di taratura è definito dall'impresa distributrice (es: rete a 60 kV); nel caso ad esempio di rete a 60 kV gestita dall'impresa distributrice l'origine per l'impresa distributrice è rete D-AT mentre per l'impresa di trasmissione è altre reti.

**Tabella 1: Stato interruttore**

Stato della Protezione		Attribuzione della causa e dell'origine		
		origine per impresa distributrice	origine per impresa trasmissione	causa per impresa distributrice o trasmissione
1a	Funzionante (malfunzionamento non accertato)	Salvo i casi sub 1b), rete D-AT se il distributore è proprietario della linea o dell'elemento di rete che è all'origine della interruzione; RTN se Terna è proprietario della linea o dell'elemento di rete che è all'origine della interruzione; interconnessione se altra impresa distributrice è proprietaria dell'interruttore	RTN se Terna è proprietario della linea o dell'elemento di rete che è all'origine della interruzione altrimenti altre reti	Altre cause salvo diversa attribuzione a seguito dell'analisi del guasto da parte di Terna (*)
1b	Funzionante (malfunzionamento non accertato)	Interconnessione per i casi di superamento della portata nominale della linea o dell'elemento di rete, definita dalle normative tecniche vigenti, anche essendone proprietario (*)	RTN (*)	Altre cause salvo diversa attribuzione a seguito dell'analisi del guasto da parte di Terna (*)
2	in anomalia (malfunzionamento accertato)	rete D-AT se il distributore è proprietario della protezione; RTN se Terna è proprietario della protezione; interconnessione se altra impresa distributrice è proprietaria della protezione	RTN se Terna è proprietario della protezione altrimenti altre reti	Altre cause salvo diversa attribuzione a seguito dell'analisi del guasto da parte di Terna (*)
3	collegata non correttamente (anomalia accertata)	rete D-AT se il distributore è proprietario della protezione; RTN se Terna è proprietario della protezione; interconnessione se altra impresa distributrice è proprietaria della protezione	RTN se Terna è proprietario della protezione altrimenti altre reti	Altre cause salvo diversa attribuzione a seguito dell'analisi del guasto da parte di Terna (*)
4	taratura non conforme a quanto comunicato da Terna (anomalia accertata)	rete D-AT se il distributore è proprietario della protezione; RTN se Terna è proprietario della protezione; interconnessione se altra impresa distributrice è proprietaria della protezione	RTN se Terna è proprietario della protezione altrimenti altre reti	Altre cause salvo diversa attribuzione a seguito dell'analisi del guasto da parte di Terna (*)
5	errata taratura (anomalia accertata)	RTN (*)	RTN (*)	Altre cause salvo diversa attribuzione a seguito dell'analisi del guasto da parte di Terna (*)
6	non idonea (anomalia accertata)	RTN (*)	RTN (*)	Altre cause salvo diversa attribuzione a seguito dell'analisi del guasto da parte di Terna (*)

\* Terna, in base al Codice di rete, gestisce la rete in AT e definisce il piano di taratura per la rete AT per la quasi totalità della rete in alta tensione; nei casi residuali la gestione della rete in AT e la definizione del piano di taratura è definito dall'impresa distributrice (es: rete a 60 kV); nel caso ad esempio di rete a 60 kV gestita dall'impresa distributrice l'origine per l'impresa distributrice è rete D-AT mentre per l'impresa di trasmissione è altre reti.

**Tabella 2: Stato protezione**



#### ***11.4. DOCUMENTAZIONE A SUPPORTO***

Terna rende disponibile all'Autorità la documentazione idonea a comprovare i dati registrati nelle schede di cui al paragrafo 7.10 secondo le modalità definite dalla medesima Autorità.