



Principi

per le manovre dopo il disinserimento di linee ad alta tensione > 1 kV



Autore ESTI

Valido dal 1° ottobre 2012

Disponibile per il download all'indirizzo:

www.esti.admin.ch
Documentazione_ESTI Pubblicazioni
ESTI 247

Ispettorato federale degli impianti a corrente forte ESTI
Luppenstrasse 1
8320 Fehraltorf
Tel. 044 956 12 12
Fax 044 956 12 22
info@esti.admin.ch
www.esti.admin.ch

Indice

1. INTRODUZIONE	3
2. CAMPO D'APPLICAZIONE	3
3. PRINCIPI PER LA PROCEDURA	4
3.1 LINEE IN CAVO < 36 kV (UNICAMENTE RETI IN CAVO)	4
3.2 LINEE AEREE A TENSIONE MEDIA < 36 kV (RETI MISTE INCLUSE)	4
3.3 LINEE IN CAVO ≥ 36 kV	5
3.4 LINEE AEREE ≥ 36 kV (LINEE MISTE INCL.)	5
4. CHIARIMENTO DELLE CIRCOSTANZE	5
5. DEFINIZIONI	6

1. Introduzione

Negli ultimi anni, si sono verificati alcuni casi, in cui dopo il disinserimento di linee aeree si è cercato più volte di fila di mettere in servizio la linea. In parte dopo parecchi tentativi d'inserimento sono stati distrutti degli impianti, in altri casi sono state messe in pericolo le squadre di soccorso.

Dai chiarimenti effettuati risulta che nelle diverse aziende per la distribuzione di elettricità esistono delle regolamentazioni per tali interruzioni d'esercizio. I regolamenti si differenziano però molto tra loro.

Con il presente documento si intende conseguire da un lato una uniformazione delle condizioni per il reinserimento e dall'altro una certa sicurezza giuridica. In linea di principio l'esercente dell'impianto è responsabile del reinserimento.

Non è possibile regolamentare tutte le varianti in dettaglio. L'obiettivo è di fissare delle linee direttrici, nell'ambito delle quali al singolo gestore di rete rimane un margine di manovra, per ad esempio effettuare un reinserimento in base alle condizioni climatiche o al momento della giornata e alle proprie esperienze.

Elaborando la documentazione si è visto che la procedura di reinserimento è diversa a seconda del tipo di rete e del livello di tensione.

2. Campo d'applicazione

La direttiva vale per le reti ad alta tensione > 1 kV (linee in cavo e linee aeree) dell'approvvigionamento energetico a 50 Hz.

Le esigenze valgono per l'esercizio "normale" della rete, quindi non per i grandi eventi. Con il termine 'grandi eventi' si intendono ripetute ed estese interruzioni dell'erogazione dalla rete.

Anche nell'esercizio "normale" della rete si deve valutare in che misura gli influssi ambientali possono essere in rapporto con un'interruzione di corrente. Parecchie interruzioni brevi di corrente in un tratto di linea aerea in una zona boschiva durante una notte di tempesta possono ad esempio avere come conseguenza un'altra procedura che un'interruzione di corrente in una giornata tranquilla in una zona abitata.

3. Principi per la procedura

3.1 Linee in cavo < 36 kV (unicamente reti in cavo)

In linea di principio RA non disponibile.

Tenendo conto delle circostanze vengono effettuati delle manovre di ricerca per localizzare l'ubicazione del guasto. Procedura in caso di:

cortocircuito

Il numero di manovre di ricerca deve essere ridotto al minimo. Si devono prendere in considerazione la protezione della ripartizione e l'indicatore di cortocircuito esistenti.

dispersione verso terra

- inserimento della linea difettosa in un trasformatore separato per ridurre la corrente di dispersione verso terra oppure
- procedere come in caso di cortocircuito.

3.2 Linee aeree a tensione media < 36 kV (reti miste incluse)

RA disponibile: 1 IB e/o 1 IL entro circa 3 minuti coronati da successo, senza disinserimento selettivo:
in caso di ulteriori RA riusciti a brevi intervalli, dopo aver chiarito le circostanze si devono adottare delle misure (ad es. controllo della linea o disinserimento manuale della linea).

1 IB e/o 1 IL entro circa 3 minuti non coronati da successo:
al massimo 1 prova della tensione entro circa 10 minuti, poi manovre di ricerca, dopo aver chiarito la situazione.

RA non disponibile: al massimo 1 prova della tensione entro circa 10 minuti, poi manovre di ricerca, dopo aver chiarito la situazione.

Procedura in caso di manovre di ricerca:

cortocircuito

Il numero di manovre di ricerca deve essere ridotto al minimo. Si devono prendere in considerazione la protezione della ripartizione e l'indicatore di cortocircuito esistenti.

dispersione verso terra

- inserimento della linea difettosa in un trasformatore separato per ridurre la corrente di dispersione verso terra oppure
- procedere come in caso di cortocircuito.

3.3 Linee in cavo ≥ 36 kV

In linea di principio, dopo il verificarsi di un guasto in linee in cavo, non si effettua il reinserimento senza chiarire le circostanze.

3.4 Linee aeree ≥ 36 kV (linee miste incl.)

RA disponibile: 1 IB e/o 1 IL entro circa 3 minuti coronati da successo: in caso di ulteriori RA riusciti a brevi intervalli, dopo aver chiarito le circostanze si devono adottare delle misure (ad es. controllo della linea o disinserimento manuale della linea).

1 IB e/o 1 IL entro circa 3 minuti non coronati da successo: al massimo 1 prova della tensione entro circa 10 minuti, poi ulteriore modo di procedere dopo aver chiarito le circostanze.

RA non disponibile: al massimo 1 prova della tensione entro circa 10 minuti, poi ulteriore modo di procedere dopo aver chiarito le circostanze.

4. Chiarimento delle circostanze

I chiarimenti possono tra l'altro comprendere:

- dispersione verso terra o cortocircuito? (genere di guasto)
- meteo: temporale, tempesta, ammassamenti di neve?
- in caso di bel tempo vi è il rischio di incidenti aerei/incidenti di parapendio?
- condizioni stradali (incidente stradale)?
- lavori da boscaiolo, raccolta della frutta?
- lavori in sezioni della rete disinserte/adiacenti?
- disinserimento non selettivo?
- gli indicatori di cortocircuito o di dispersione verso terra esistono?
- vi è una linea disposta parallelamente?
- situazione geografica: densamente edificato, rurale, zona boschiva ecc.?
- valutazione del rischio: prova della tensione o controllo della linea?
- prima di eseguire un'eventuale prova della tensione si devono includere tutti i chiarimenti interni e se necessario anche quelli esterni.

Avvertenza

Il fatto di effettuare un controllo della linea comporta anche altri pericoli come la neve, la caduta di massi, i fulmini, la caduta di alberi.

5. Definizioni

Reinserimento automatico (RA)	Reinserimento comandato da un dispositivo automatico dopo il disinserimento da parte della protezione selettiva. Viene fatta una distinzione tra IB e IL.
Interruzione di breve durata (IB)	Identico a interruzione breve (IB); Durata d'interruzione < 10 s
Interruzione di lunga durata (IL)	Identico a interruzione lunga (IL); Durata d'interruzione da 15 a circa 200 s.
Dispersione verso terra	Presenza accidentale di un percorso di corrente tra un conduttore attivo e la terra. A seconda del regime del neutro ciò ha conseguenze diverse.
Cortocircuito verso terra	Dispersione verso terra in una rete con messa a terra del punto neutro fissa o a bassa resistenza.
Cortocircuito	Collegamento susseguente a un difetto o ad un arco voltaico tra elementi attivi dell'impianto, quando non esiste nessuna impedenza di rilievo nel circuito di difetto.
Indicatore di cortocircuito	Dispositivo che rileva la corrente di cortocircuito, e indica un certo tempo.
Prova della tensione (tentativo manuale di inserimento)	Con i termini 'prova della tensione' o 'tentativo manuale di inserimento' si intende l'inserimento manuale unilaterale di una linea, che dopo un guasto viene inserita a mano da un solo lato, senza che sia stata avviata una ricerca del guasto.
Guasto	Evento che causa una transizione indesiderata della rete dallo stato sicuro in uno stato a rischio o disturbato.
Manovra di ricerca/sezionamento	Manovra manuale che serve a localizzare il guasto (con ciò non si intendono le prove della tensione).