

## **“QUALITÀ DEL SERVIZIO DI TRASMISSIONE**

**DETERMINAZIONE E VERIFICA DEI VALORI MINIMI E MASSIMI  
CONVENZIONALI DELLA POTENZA DI CORTOCIRCUITO  
PER I SITI DIRETTAMENTE CONNESSI ALLA RTN**

11 MAGGIO 2006

## PREMESSA

In base all'art. 34 comma 3 della Delibera 250/04 dell'Autorità per l'energia elettrica e per il gas, la società Terna S.p.a. è tenuta a rendere disponibili sul proprio sito internet i valori minimi e massimi della potenza di corto circuito convenzionali per ciascun sito direttamente connesso alla Rete di Trasmissione Nazionale.

Il presente documento ha lo scopo di esporre le linee guida da seguire per il calcolo delle potenze convenzionali e le attività di verifica dei valori di dette potenze durante l'esercizio degli impianti.

Il valore della potenza di corto circuito, determinata in esercizio normale, per ciascun sito deve essere superiore o uguale al valore minimo convenzionale per il 90% delle ore dell'anno relativamente agli anni 2005 e 2006. Per gli anni successivi il valore deve essere pari al 95% delle ore.

## POTENZA DI CORTO CIRCUITO

Nei singoli nodi della RTN la potenza di corto circuito ( $P_{cc}$ ) convenzionale è calcolata con la seguente espressione (norma CEI 11-25):

$$P_{cc} = \sqrt{3} * V * I_{cc} \quad (\text{MVA})$$

dove:

$V$  = tensione concatenata nominale della rete (kV)

$I_{cc}$  = corrente di corto circuito trifase convenzionale nel nodo (kA)

I criteri per la determinazione dei valori minimo e massimo di corrente di corto circuito trifase convenzionale, in conformità con le norme tecniche vigenti, sono riportati nel documento A.8 "Correnti di corto circuito e tempo di eliminazione dei guasti negli impianti delle reti a tensione uguale o superiore a 120 kV", allegato al Codice di rete.

### ***Descrizione del metodo di calcolo***

Le correnti e le potenze di corto circuito, minime e massime, nei singoli nodi della rete dipendono dalle caratteristiche delle reti e dalle condizioni di esercizio delle stesse.

I criteri e le procedure generali di calcolo sono quelli indicati dalla norma CEI 11-25 con le seguenti precisazioni:

- sono trascurati gli effetti del carico;
- i variatori di tensione dei trasformatori sono considerati in posizione principale (posizione relativa alle tensioni nominali);
- la resistenza di guasto è considerata nulla;
- tutti i generatori sono rappresentati con le reattanze subtransitorie non sature.

		<b>Allegato 56</b>
		Pagina: <b>3 di 4</b>

### ***Potenza di corto circuito massima***

Il calcolo delle correnti e delle potenze di corto circuito massime viene effettuato, per ciascun punto della rete, nelle condizioni ordinarie di esercizio considerando la massima utilizzazione del parco di generazione disponibile.

La sorgente di tensione equivalente nel punto di corto circuito è assunta pari al 110% della tensione nominale.

### ***Potenza di corto circuito minima***

Il calcolo delle correnti e delle potenze di corto circuito minime viene effettuato partendo da una rete nelle condizioni ordinarie di esercizio, considerando in servizio solo parte del parco di generazione disponibile (situazione di minima generazione in ore vuote) ed assumendo la sorgente di tensione equivalente nel punto di corto circuito pari al 100% della tensione nominale.

Il calcolo nei singoli nodi della rete viene poi eseguito ipotizzando indisponibile il componente di rete (linea, generatore, trasformatore di interconnessione) che ha maggiore influenza sui valori totali delle correnti di corto circuito nel punto in esame.

Per le sezioni a 150 e 132 kV delle stazioni di interconnessione 380/150-132 kV e 220/150-132 kV, la corrente minima convenzionale di corto circuito viene calcolata considerando il nodo in esame alimentato da uno solo dei trasformatori di stazione in servizio nelle condizioni ordinarie di esercizio ed annullando ogni altro contributo proveniente dalle linee 150-132 kV ad esso afferenti.

Qualora l'impianto in esame sia esercito in antenna (per struttura della rete oppure per motivi legati agli assetti di esercizio ad isole), il calcolo della corrente e della potenza di corto circuito minima nel nodo viene eseguito con riferimento al primo nodo di alimentazione a monte che disponga di almeno due collegamenti attivi con la restante rete di potenza.

### ***Verifica del valore minimo della potenza di corto circuito***

La verifica del rispetto del valore minimo richiesto della potenza di corto circuito avviene a consuntivo, confrontando i calcoli della potenza di corto circuito che sono effettuati ed archiviati quotidianamente con il valore minimo atteso. Il calcolo di corto circuito è effettuato sulla descrizione della rete a consuntivo.

I calcoli di corto circuito sono effettuati e archiviati quotidianamente per le ore relative al giorno precedente a quello in cui si effettua il calcolo.

La procedura per il calcolo della potenza di corto circuito è costituita dai seguenti passi:

- preparazione della rete
- calcolo della potenza di corto circuito per le ore significative
- archiviazione dei risultati

La procedura può essere ripetuta quotidianamente per i dati riferiti al giorno precedente.

		<b>Allegato 56</b>
		Pagina: <b>4 di 4</b>

## ***Preparazione della rete***

La fase di preparazione della rete consiste nel preparare la descrizione della rete del giorno precedente, il che comporta l'aggiornamento

- delle produzioni di tutte le unità di produzione rilevanti che hanno effettivamente immesso in rete
- della topologia di rete, per tenere conto delle indisponibilità effettive degli elementi di rete che abbiano avuto .

Tali dati riguardano segnali e misure acquisite "dal campo" da parte del sistema di controllo di Terna e dei sistemi di telecomando di utenti della RTN, ed in particolare delle imprese distributrici, che gestiscono tratti di linea AT o interruttori AT.

Le informazioni di cui sopra, sono utilizzate per la verifica annuale del numero di ore in cui il valore effettivo di potenza di cortocircuito è uguale o superiore al valore minimo convenzionale.

Per permettere l'adeguamento dei sistemi informatici, in via transitoria i valori minimi convenzionali di potenza di cortocircuito relativi al 2006 e a reti a 132-150 kV potranno essere soggetti a verifiche puntuali con interventi manuali.

## ***Archiviazione dei risultati***

I risultati del calcolo di corto circuito sono opportunamente archiviati in modo da formare una serie storica di informazioni di risultati di calcoli di corto circuito.