

visto per voi

sovratensioni: come proteggere un data center

L'entità dei danni dovuti al fuori servizio di Data Center ha imposto l'adozione di misure di protezione sempre più importanti. Le sovratensioni di origine atmosferica così come i disturbi elettromagnetici in alta frequenza concorrono a generare eventi le cui conclusioni sono spesso "catastrofiche". In questi impianti una protezione da sovratensioni specifica e di prestazioni elevate è diventata imprescindibile.

La causa principale

Le fulminazioni dirette sono le sorgenti principali di devastanti effetti distruttivi; le scariche indirette ed i disturbi elettromagnetici condotti in alta frequenza sono le sorgenti di danni la cui origine di non facile identificazione. Questi fenomeni devono essere intercettati al fine di proteggere gli impianti collegati alla rete. Tale aspetto è particolarmente rilevante quando le apparecchiature da proteggere sono server collocati nei Data Center, CED, impianti di TLC o DCS per la supervisione e controllo dei processi industriali dove la continuità di servizio e l'integrità del dato sono elementi imprescindibili.

La soluzione

Alla luce di tali problematiche è essenziale inserire in questi impianti, dispositivi di protezione preposti non solo alla gestione delle scariche dirette o indirette (SPD di prestazioni elevate), ma è indispensabile inserire anche dei filtri ad ampio spettro in grado di attenuare i disturbi elettromagnetici condotti che, nella definizione più conservativa, coprono un intervallo di frequenza da 150 kHz a 30 MHz. Gli scaricatori CON.TRADE® ILF 4P 250 e ILF 4P 400, realizzati per elevate correnti nominali (rispettivamente di 250 e 400 A), sono apparecchiature che assolvono a tutte le funzioni precedentemente indicate. Sono inoltre provati in classe di prova I, II e III secondo la normativa IEC 61643-11 (2011-03). Per ben comprendere l'elevato grado delle prestazioni di queste apparecchiature nei confronti del LEMP (Impulso elettromagnetico del fulmine), dei disturbi elettromagnetici in alta frequenza e di come affrontano e superano le sollecitazioni generate dalla stessa rete di alimentazione (quali le sovratensioni temporanee e gli impulsi di commutazione) è

fondamentale analizzare e valutare i seguenti parametri:

- sovratensioni e sovracorrenti di origine atmosferica e da commutazione;
- sovratensioni temporanee U_{TOV} ;
- livelli di protezione;
- tenuta alla corrente di corto circuito;
- capacità d'impedire la circolazione della corrente seguente di rete I_{fi} ;
- tempo d'intervento;
- attenuazione dei disturbi di modo comune (attenuazione asimmetrica);
- attenuazione dei disturbi di modo differenziale (attenuazione simmetrica).

elevate correnti nominali



elevato grado di prestazioni

protezione a 360 gradi



bassa dissipazione di energia

Particolari costruttivi degli SPD tipo ILF 4P 250 e 400

La corretta installazione degli scaricatori di sovratensione è determinante per non vanificarne l'uso: la norma IEC 60364-5-534 fornisce importanti indicazioni in merito ai collegamenti. Esse sono finalizzate a ridurre ai minimi termini le cadute di tensione dinamiche che si hanno sui cavi. In questi scaricatori di sovratensione è stata prestata la massima attenzione anche ai particolari di collegamento: è infatti possibile collegare due cavi da 120 mm² in parallelo direttamente sui morsetti d'ingresso e d'uscita dell'SPD evitando così di dover adottare dei morsetti per l'adeguamento delle sezioni. Il collegamento a terra è effettuato tramite due bulloni M8 posti ad entrambi i lati dello scaricatore al fine di facilitare ed ottimizzare la connessione. L'esempio nell'immagine evidenzia l'inserimento in serie di questi scaricatori. È fondamentale rispettare lo schema riportato per garantire il corretto funzionamento del filtro ad ampio spettro di frequenza.

Considerazioni in merito all'impiego

L'utilizzo delle apparecchiature di protezione CON.TRADE® tipo ILF 4P 250 e ILF 4P 400 consente una

protezione a 360° dalle interferenze elettromagnetiche, sia ad alto e basso contenuto energetico sia da quelle in alta frequenza presenti sulle nostre reti. Gli ILF 4P 250 e ILF 4P 400 possono essere anche impiegati in sostituzione dei trasformatori di isolamento (quando adottati con la funzione di filtro). Secondo l'inserimento classica, l'introduzione del trasformatore d'isolamento modifica il sistema di distribuzione dell'energia generando a valle un sistema IT che costringe all'adozione di complesse misure per il controllo dell'isolamento. L'adozione degli ILF consente di evitare questa problematica, in quanto il sistema di distribuzione TN non viene modificato. Questa famiglia di scaricatori di sovratensione CON.TRADE®, confrontata con i trasformatori d'isolamento, consente anche una minor dissipazione di energia con un conseguente risparmio economico. Solitamente, infatti, il rendimento di un trasformatore di isolamento è di circa 96%-97%; mentre i rendimenti degli ILF 4P 250 e 400 si attestano attorno al 99%.

CON.TRADE S.r.l.

Via Depretis, 11 - 24124 Bergamo
Tel. 035 361035 - Fax 035 361025
www.contrade.it - info.contrade.it