

Pulizia con il ghiaccio secco nelle industrie elettriche canadesi

I componenti del sistema di distribuzione elettrica richiedono una manutenzione regolare per assicurare ottimi livelli di sicurezza e l'affidabilità del servizio. Le spese per molte pratiche di manutenzione hanno sempre stimolato la ricerca delle procedure e dei materiali di manutenzione più nuovi al fine di ridurre i costi nonché perfezionare la sicurezza. Dopo due anni e mezzo di ricerca, sviluppi ed esperimenti, di pulizia su parti elettriche - fino a e compreso 29 kV - con l'uso della tecnologia di rimozione con ghiaccio secco è ora un processo consolidato.

Vault rooms e in particolare sezionatori sono i due componenti più costosi da manutentore. La maggior parte dei sezionatori sono isolati in aria, im e rinchiusi in box metallo. Sembra che la causa fondamentale dei problemi con le unità di classe 25 kV energizzate ai 29 kV, sia un eventuale guasto del dielettrico provocato dalla corrente strisciante della fase / fase e fase / terra. La corrente strisciante è sostenuta da una combinazione di sporcizie mischiate con sale di strada e condensa depositata sulle parti sotto tensione e di messa a terra.

Esistevano soltanto due metodi di pulizia e di manutenzione prima dell'introduzione con successo della tecnologia di pulizia con ghiaccio secco. Ma tutti e due i metodi richiedono di de-energizzazione le unità affinché le stesse possano essere pulite a mano o con acqua potabile ad alta pressione e poi asciugate prima di essere rimesse in funzione.

Con il tempo l'interruzione dell'elettricità diventava sempre meno tollerabile dai clienti. Nel 1994 il lavaggio con l'acqua era molto diffuso e dipendendo dalla posizione del sezionatore, è necessario ripetere la pulizia ogni 3-6 anni. Ma c'era un costo elevato relativo alla manutenzione dei sezionatori isolati per tutta la loro durata , particolarmente per le unità fornite radicalmente.

Nel 1994, un giornale americano pubblicò un articolo che descriveva un processo di pulizia del sezionatore di 15 kV con l'uso dei granuli di ghiaccio secco sparati dall'aria compressa .

Fin dal 1993, la Wickens Industrial Ltd. ha applicato la tecnologia di pulizia con il ghiaccio secco(CO₂)a varie industrie nonché applicazioni

non energizzate nei settori dell'automobile, stampa, alimentare, e molti altre industrie di produzione e di servizi .

Questo tipo di pulizia permette la rimozione di contaminanti che sono molto più persistenti di quelli incontrati nei sezionatori e in altre attrezzature elettriche. Poi anche la forza del ghiaccio secco è superiore a quella dell'aria. I granuli di ghiaccio secco sublima all'impatto espandendosi a 400 volte dello stato solido. Questa rapida espansione crea un'azione distaccante che aiuta a rimuovere i contaminanti.

Questa pulizia non comporta nessuna operazione che richiede il recupero di sabbia o di solventi e il processo è atossico. Il CO₂ in commercio è rigenerato dai gas usati delle industrie come le raffinerie, produttori di fertilizzanti e sostanze chimiche. Il sottoprodotto riciclato viene usato nella forma di ghiaccio secco per la pulizia nella manutenzione degli impianti.

Gli addetti alla manutenzione sono composti da un operatore e un tecnico del CO₂. Mentre l' operatore esegue la pulizia e l'ispezione, il tecnico regola il flusso del ghiaccio/aria come richiesto e segue il monitoraggio del sistema dell'essiccamento d'aria. Oltre alla protezione di base, gli operai indossano vestiario antincendio, guanti di gomma 40kV-classe 4 e maschera intera. I canotti isolati e gli ugelli direzionali vanno puliti e ispezionati giornalmente.

Prove dielettriche sono fatte come routine allo scopo di assicurare l'integrità dielettrica dei componenti dei canotti. Questo lavoro è eseguito secondo le regole EUSA ed altre regole applicabili.

La pulizia con questa tecnologia permette alle industrie elettriche di programmare in modo flessibile la manutenzione dei sezionatori di tutto l'anno, riducendo nello stesso tempo costi e manodopera. Programmi di pulizia con il ghiaccio secco sono stati utilizzati su impianti elettrici oltre ai sezionatori e queste applicazioni comprendono trasformatori frontali , stanze dei trasformatori, terminazioni elettriche su impianti sommergibili, unità switching dead-front e unità trasformatori "Poletrans".