

Attilio Fiocco (Attilio)

PRINCIPIO DI INCENDIO IN CABINA MT/BT 20 kV

3 October 2011

Premesse

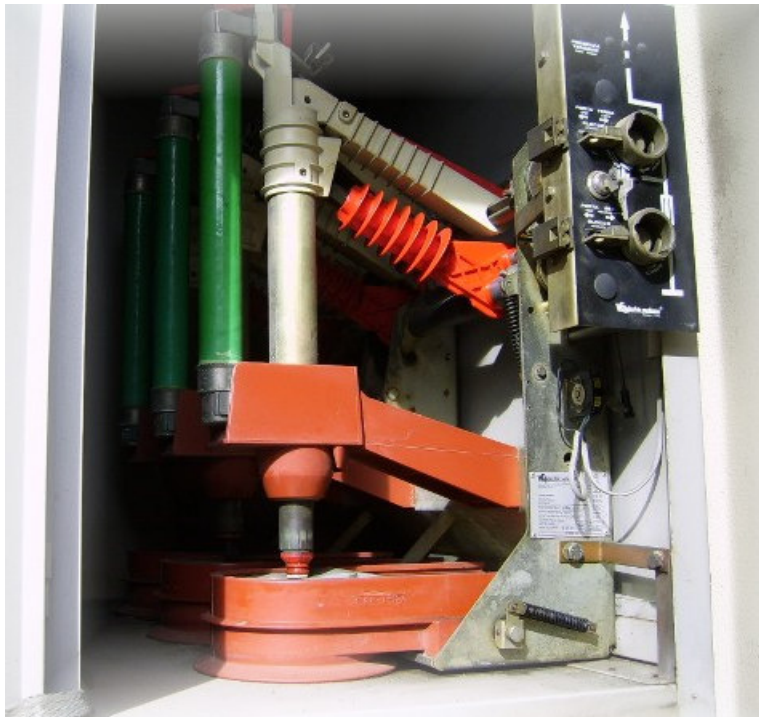
E' la storia di una comune cabina di ricezione per utente passivo con annessa trasformazione (un solo trasformatore da 400 kVA) di una fornitura in MT a 20 kV.

Correva l'anno 2009, la cabina non è adeguata né alla vecchia Enel DK5600 né alla più recente (per l'epoca dei fatti) CEI 0-16.

La cella di arrivo (costruzione metà anni '80) è composta da un IMS [Interruttore di Manovra Sezionatore] fabbricazione VEI electric e relativi fusibili da 16 A @ 24kV dotati di percussore e da un ST (Sezionatore di Terra) vicendevolmente interbloccati.

L'ingresso dalla terna di collegamento in cavo RG7H1R da 95 mm² i cui schermi sono connessi alla terra di cabina, si attesta sui rispettivi isolatori passanti dell'IMS.

La suddetta cabina si trova a 50m da una delle coste bagnate dal basso Tirreno.



IMS 24kV.JPG

I precedenti

Dal 1999, anno del mio ingresso in quello stabilimento e fino al 2009, oltre la manutenzione ordinaria al sezionatore e al trasformatore, si registrarono due interventi straordinari di sostituzione della linea di collegamento (corde di circa 3m) tra cella di consegna Enel e il sezionatore. In entrambi i casi avevano ceduto progressivamente gli isolamenti delle teste e il fenomeno si avvertiva chiaramente man mano che ci si avvicinava alla cabina, classico rumore di frittura e odore pungente di aria ionizzata.

La prima sostituzione fu l'occasione per passare a conduttori in Cu da 95 mm² al posto dei precedenti da 70 mm².

E' molto più che probabile che l'umidità e l'aria salina locale, associata all'accumulo di sporco in cabina, sia stato un fattore determinante del deterioramento delle teste di connessione, che in entrambi i casi lasciarono sugli isolatori, i segni delle scariche.

Mi sento di escludere che il problema fosse imputabile ad una costruzione non a regola d'arte delle teste. Pur non occupandoci direttamente di questo tipo di attività, delegate ad una ditta esterna dotata anche delle specifiche attrezzature, eravamo sempre partecipi in queste operazioni, e almeno personalmente devo dire che le teste erano realizzate davvero bene.

Non c'è due senza tre

Ed è così che un giorno di un settembre più piovoso degli altri, si verificò l'imprevisto o forse semplicemente il prevedibile.

Premesso che la linea MT che alimentava lo stabilimento e quelli limitrofi era parecchio vetusta e scarsamente mantenuta, con la conseguenza che le micro interruzioni erano un fenomeno abbastanza frequente, quella mattina, mentre fuori diluviava dalle cinque, i transitori e i buchi di tensione non si contavano più ma per quanto appena detto non mi insospettii più di tanto.

Accorsi in cabina solo qualche ora più tardi, quando all'ennesimo arresto degli impianti per un buco un po' più lungo del solito, successe che al ritorno della tensione da rete mi accorsi che alcune file di corpi illuminanti restarono spente, alcuni cappelloni iniziarono a lampeggiare con una strana frequenza e alcuni allarmi acustici avevano un suono decisamente diverso dal solito (sembravano "spompanti").

A quel punto arrestai gli impianti del reparto e misi fuori tensione alcuni quadri di distribuzione primaria.

Mi avviai verso la cabina, il temporale era ormai quasi del tutto passato e già a venti metri da questa udì il rumore delle scariche che ormai faceva parte del contesto, un rumore senza soluzione di continuità.

Aprì la porta della cabina per farmi un'idea dell'entità del problema, guardai attraverso la finestrella bucherellata della portella del vano IMS e vidi un fusibile letteralmente *acceso* in prossimità del percussore e quello adiacente che stava per seguirlo.

Cercammo di mettere in sicurezza per quando possibile la nostra parte di cabina, aprendo in sequenza l'interruttore generale del quadro di BT e il sezionatore di linea MT.

Non riuscimmo tuttavia a mettere la nostra linea a terra e in cortocircuito in quanto il meccanismo di manovra del sezionatore di terra era bloccato.

Chiamammo precauzionalmente i VV.F non sapendo cosa stesse succedendo nell'attiguo scomparto Enel e chiamammo la stessa Enel per il fuori servizio della linea interessata.

I primi non arrivarono mai, il nubifragio della mattinata aveva impegnato tutte le squadre di soccorso disponibili, i secondi solo qualche ora più tardi.

Ed ecco qualche testimonianza dell'accaduto:

Punto di sviluppo dell' incendio



Incendiato

*Percussore 1**Percussore 2*

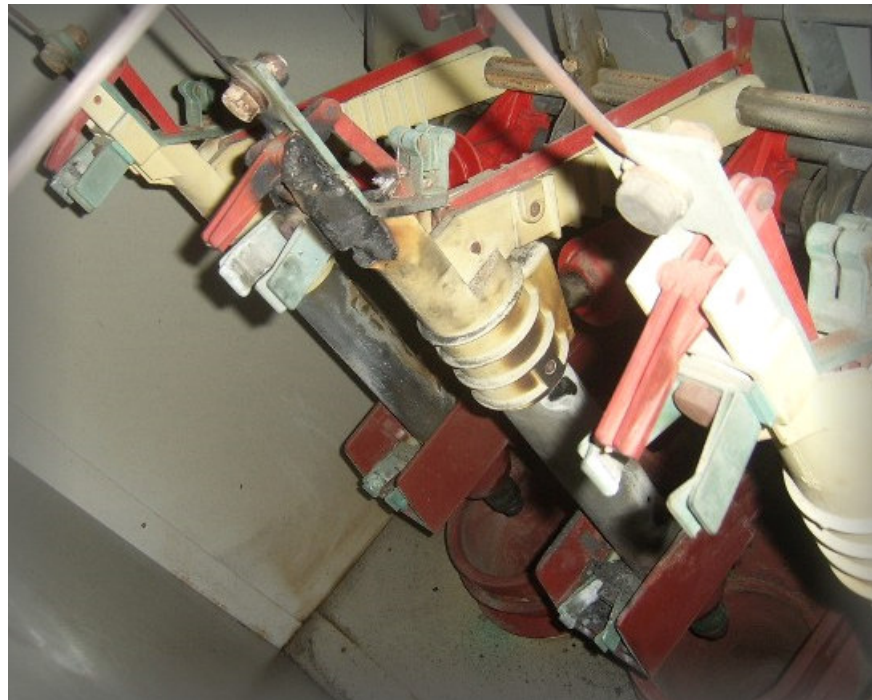
Poli bruciati



Poli bruciati 1



Poli bruciati 2



Vista dall'alto

I fusibili*Fusibili***Gli scaricatori***Sfiammate*

Dopo la tempesta

L'occasione fu propizia per fare un aggiornamento della cella di arrivo, il vecchio e malconcio IMS trovò posto nel magazzino rottami e al suo posto venne installato un quadro di MT di "nuova generazione" espressione di una moderna tecnologia, capace di controllare anche le correnti di guasto a terra.

I fusibili lasciarono il posto ad un interruttore in SF₆ che associato al relè di protezione REF 601 CEI (protezione 50/51 e 50N/51N) costituisce il SPGI (Sistema di Protezione Generale Integrato) della cabina. Al contempo, l'adeguamento alla CEI 0-16, ha permesso all'azienda di risparmiarsi il famoso CTS per gli utenti MT che non avessero adeguato le loro cabine di trasformazione secondo le normative tecniche richieste dal distributore.



Quadro MT ABB

*320.JPG*

Estratto da "<http://www.electroyou.it/mediawiki/index.php?title=UsersPages:Attilio:umidit-e-linea-mt-20kv>"