



Rapporto di infortunio Nr. 2024-0701
1 luglio 2024

Cortocircuito quando si collega un impianto fotovoltaico

Oggetto dell'infortunio:

- Impianti di distribuzione/generazione
 Installazione
 Prodotto/utenza

Tensione effettiva:

- Alta tensione
 Bassa tensione
 Altro

Situazione di partenza:

Dopo aver posato la linea DC dal tetto al locale tecnico dell'edificio, dove sono alloggiati gli inverter, l'installazione sul tetto è stata completata e la linea DC è stata collegata al campo di moduli fotovoltaici e quindi alimentata. Nel locale dell'impianto, il passo successivo è stato quello di collegare le spine alla linea DC ora alimentata. L'infortunato (INF) ha tenuto in mano i conduttori di stringa corrispondenti (poli negativo e positivo) per rimuovere l'isolamento. Di conseguenza, si è verificato un cortocircuito tra le estremità della stringa nella sua mano, che ha provocato un arco elettrico e ha causato un'ustione al palmo dell'infortunato. L'INF è un installatore elettricista AFC e l'azienda è in possesso di un'autorizzazione generale di installazione.



Cavo DC (cavo di stringa) dopo il cortocircuito

Cause:

- Azioni non sicure:
 - L'infortunato ha effettuato lavori sotto tensione (LsT2) senza la necessaria formazione.
 - L'infortunato indossava DPI adeguati alle condizioni di pericolo, in conformità alla direttiva ESTI 407.
- Condizioni non sicure:
 - Il cavo DC era alimentato anche se non era collegato a entrambe le estremità.
 - Negli impianti fotovoltaici esiste un elevato potenziale di rischio sul lato DC, in quanto non vi è alcuno disinserimento automatico in caso di guasto.
 - Le estremità dei fili spelati sono prive di protezione contro il contatto diretto.

Misure:

- Di norma, i lavori sugli impianti elettrici possono essere eseguiti solo quando non sono sotto tensione (applicare sempre le 5 regole di sicurezza).
- Di norma, un cavo CC può essere collegato al campo di moduli fotovoltaici solo dopo che l'altra estremità del cavo è stata completamente installata. È necessario osservare la seguente procedura:
 1. Collegare il cavo di stringa alla scatola di connessione dell'inverter o al quadro di stringa (Stringbox).
 2. Collegare la linea di stringa al campo del modulo fotovoltaico.

È necessario osservare sempre quanto segue:

- Il collegamento di un cavo DC sotto tensione è considerato un lavoro sotto tensione (LsT2) ed è consentito solo se si tiene conto dei seguenti punti:
 - Ogni lavoro deve essere organizzato e preparato. Il metodo di lavoro e i DPI necessari devono essere determinati sulla base della valutazione dei rischi e dell'analisi dei rischi.
 - È necessario un ordine di lavoro scritto in conformità con la direttiva ESTI 100.
 - Solo gli installatori elettricisti (AFC) o persone con formazione equivalente possono lavorare su impianti elettrici sotto tensione. Devono essere appositamente addestrati e attrezzati per questo tipo di lavoro in conformità con le regole riconosciute della tecnica.
 - Per lavorare su impianti elettrici sotto tensione devono essere sempre presenti due persone. Una di queste persone deve essere designata come responsabile.

Basi giuridiche:

- Ordinanza concernente gli impianti elettrici a bassa tensione (Ordinanza sugli impianti elettrici a bassa tensione, OIBT), RS 734.27 (Capitolo 3, Esecuzione dei lavori di installazione)
- SN EN 50110-1, Esercizio degli impianti elettrici – Parte 1: Disposizioni generali

Ulteriore approfondimento:

- Direttiva ESTI n. 407 (Attività su o in prossimità di impianti elettrici)
- 5 + 5 regole vitali per chi lavora con l'elettricità – Pieghevole Suva