

Il business case per i giunti MT resilienti alle inondazioni

Ridurre le interruzioni di servizio, proteggere gli asset e diminuire il costo totale di proprietà (TCO)

Introduzione

Le inondazioni, l'innalzamento della falda acquifera e gli eventi meteorologici estremi non sono più episodi isolati per le reti di media tensione (MT). Per molti gestori di rete rappresentano ormai una condizione operativa strutturale che influisce direttamente sull'affidabilità del servizio, sui costi di manutenzione e sulla percezione pubblica.

Sebbene le discussioni tecniche si concentrino spesso sui cavi, l'esperienza sul campo dimostra costantemente che i guasti in condizioni di elevata umidità si verificano principalmente nei giunti e negli accessori.

Questo documento traduce l'affidabilità dei giunti in benefici economici e operativi. Spiega come una progettazione resiliente alle inondazioni contribuisca a ridurre le interruzioni di servizio, a limitare gli interventi di riparazione e a diminuire il costo totale di proprietà (TCO) delle reti MT.

Perché i guasti dei giunti comportano costi elevati legati alle interruzioni

Quando un giunto MT si guasta in condizioni di allagamento, le conseguenze vanno ben oltre il componente difettoso. I guasti ai giunti comportano generalmente:

- Interruzioni di servizio non pianificate.
- Interventi di riparazione d'emergenza.
- Tempi di ripristino più lunghi a causa di scavi e operazioni di asciugatura.
- Interventi ripetuti nella stessa posizione.

Poiché i giunti sono installati nel sottosuolo, l'accesso è costoso e comporta notevoli disagi operativi. Nelle aree soggette a inondazioni, le condizioni di riparazione sono spesso difficili, con conseguente aumento dei costi di manodopera, sicurezza e coordinamento. Di

conseguenza, anche un numero limitato di guasti ai giunti può incidere significativamente sulle statistiche delle interruzioni e sui budget di manutenzione.



Le inondazioni modificano il profilo di costo delle reti MT

In condizioni operative asciutte, differenze marginali nelle prestazioni dei giunti possono sembrare accettabili. In presenza di allagamenti, tali differenze diventano determinanti.

L'ingresso di umidità che normalmente non causerebbe problemi immediati può innescare meccanismi di degrado che portano a guasti anche a distanza di mesi dall'evento di allagamento. Questi guasti sono spesso più difficili da diagnosticare, con un conseguente aumento dei tempi di ricerca del guasto e della necessità di interventi ripetuti.

Dal punto di vista economico, le inondazioni trasformano la gestione della rete da una manutenzione prevedibile a una modalità di recupero reattiva, caratterizzata da costi operativi più elevati e da una minore disponibilità degli asset.

Perché la prevenzione è più efficace del ripristino

Riparare un giunto dopo il guasto significa affrontare il sintomo, non la causa. Se la progettazione del giunto non fosse adatta a un'esposizione prolungata all'acqua, la stessa posizione potrebbe guastarsi nuovamente in condizioni analoghe.

I giunti resilienti alle inondazioni riducono i costi prevenendo:

- L'ingresso di acqua sotto pressione idrostatica.
- Il degrado delle interfacce che provoca guasti ritardati.
- La necessità di ripetere scavi e lavori di ripristino.

L'investimento preventivo in soluzioni di giunzione robuste comporta generalmente un costo iniziale più elevato, ma riduce in modo significativo la spesa complessiva nel corso della vita utile grazie alla diminuzione della frequenza e della gravità delle interruzioni.

Impatto sulla vita utile degli asset e sulla pianificazione delle sostituzioni

I guasti dei giunti riducono spesso la vita utile effettiva degli asset circostanti. Il degrado provocato dall'umidità può estendersi alle sezioni di cavo adiacenti, accelerando l'invecchiamento e aumentando il rischio di guasti secondari.

Mantenendo l'integrità della sigillatura e la stabilità elettrica in condizioni di elevata umidità, i giunti resilienti alle inondazioni contribuiscono a preservare la vita utile della rete.

Per gli asset manager questo si traduce in:

- Minori sostituzioni premature.
- Pianificazione dei rinnovi più prevedibile.
- Migliore allineamento tra vita tecnica e ammortamento finanziario.

Resilienza della rete e fiducia degli stakeholder

Oltre ai costi diretti, l'affidabilità dei giunti durante le inondazioni influenza indicatori di performance più ampi.

Interruzioni frequenti riducono la fiducia dei clienti e aumentano l'attenzione delle autorità regolatorie, in particolare nelle aree urbane o caratterizzate da infrastrutture critiche. I giunti resilienti consentono un recupero più rapido dopo eventi meteorologici estremi e riducono la probabilità di guasti a cascata.

Nelle reti che supportano la generazione da fonti rinnovabili, dove gli asset sono spesso collocati in aree esposte o a bassa quota, l'affidabilità dei giunti è essenziale per garantire la disponibilità dell'infrastruttura e proteggere il valore degli investimenti.

Su cosa dovrebbero concentrarsi i decisori

Dal punto di vista aziendale, i giunti MT resilienti alle inondazioni dovrebbero essere valutati sulla base di:

- Comprovata resistenza all'esposizione prolungata all'acqua.
- Stabilità della sigillatura e dell'adesione dopo l'invecchiamento.
- Riduzione della frequenza delle interruzioni e degli interventi di riparazione.
- Contributo a costi operativi prevedibili durante l'intero ciclo di vita dell'asset.

Questi fattori influenzano direttamente il costo totale di proprietà (TCO) e dovrebbero essere considerati insieme alle tradizionali analisi dei costi di investimento iniziale.

Conclusione

I giunti MT resilienti alle inondazioni non rappresentano semplicemente un miglioramento tecnico, bensì un investimento strategico. Impedendo la penetrazione dell'acqua e rallentando i processi di degrado, soluzioni di giunzione robuste riducono le interruzioni di servizio, abbassano i costi di manutenzione e riparazione e proteggono la vita utile degli asset.

Negli ambienti soggetti a inondazioni, l'affidabilità dei giunti rappresenta un elemento chiave per migliorare il costo totale di proprietà e aumentare la resilienza della rete nel lungo periodo.



Approfondisci

Per ulteriori informazioni, consulta la pagina principale dove vengono illustrati gli aspetti tecnici della progettazione dei giunti per aree soggette a ristagno d'acqua, oltre a consultare criteri pratici di selezione che aiutano a tradurre i requisiti di affidabilità in specifiche tecniche e decisioni di approvvigionamento.