

# Prova e diagnostica dei cavi negli impianti eolici e fotovoltaici

Messa in servizio sicura e valutazione dello stato di invecchiamento di reti perché siano prive di guasti

SOLUZIONI BAUR



# I cavi "tallone d'Achille" negli impianti eolici e fotovoltaici

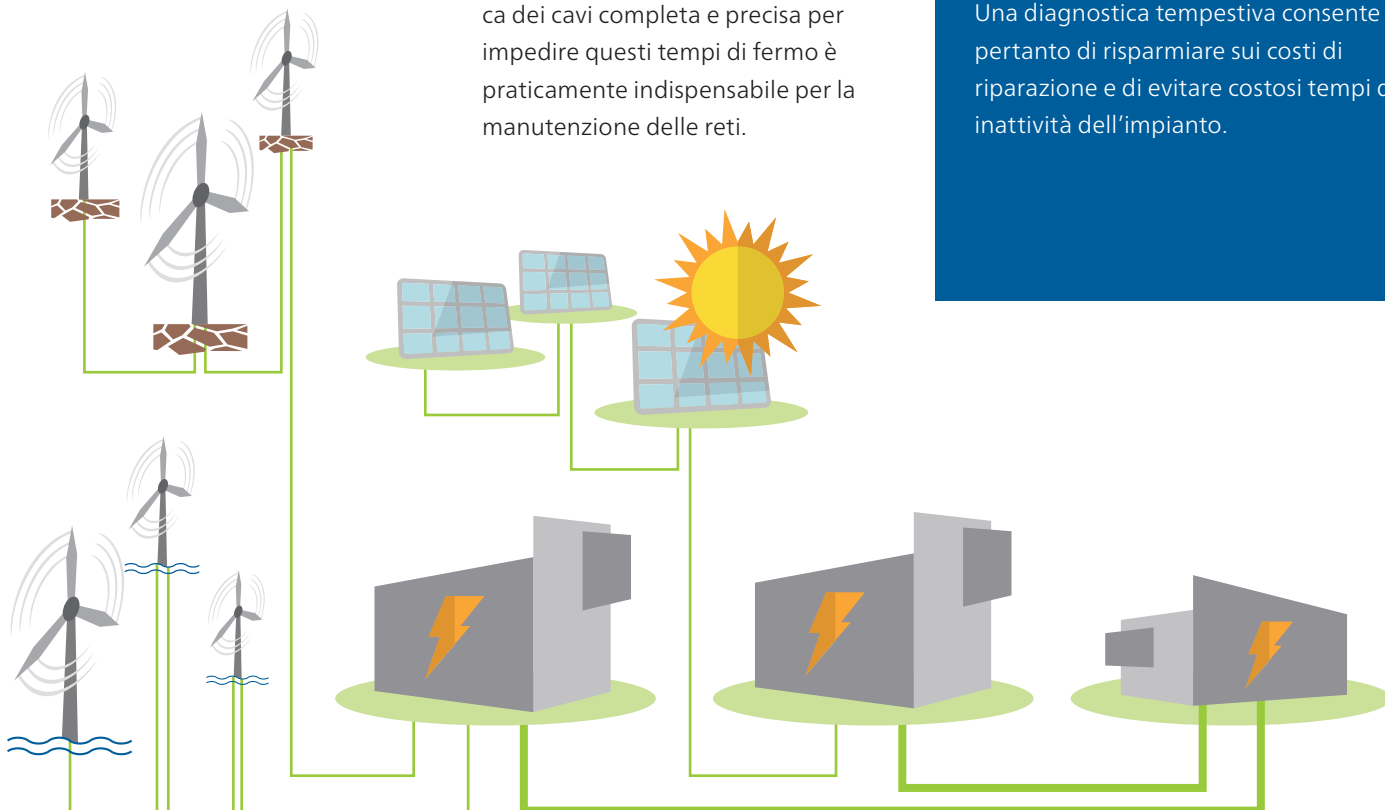
Per ogni impianto di produzione di energia i cavi ed i loro accessori rivestono un ruolo centrale. Se l'esercizio viene interrotto a causa di un guasto ad un cavo, per il gestore si accumulano velocemente perdite elevate. Non solo: a seguito della sempre maggiore richiesta di energia pulita aumentano i rischi di indisponibilità dell'alimentazione.

## Agire in modo preventivo, anziché reagire troppo tardi

La tecnologia BAUR per la diagnostica dei cavi viene impiegata già prima di una potenziale interruzione dell'esercizio. Così è possibile riconoscere e localizzare immediatamente i punti critici nei cavi. I terminali o i giunti danneggiati o montati in modo errato vengono identificati per tempo e in questo modo è possibile eliminare i problemi prima che si verifichino.

## In caso di guasto il tempo è denaro

Prima che un parco eolico o fotovoltaico torni operativo dopo un guasto ad un cavo, in genere possono volerci parecchi giorni o addirittura settimane. E ogni ora di fermo dell'impianto rappresenta un mancato guadagno: L'inattività di un impianto offshore medio con potenza nominale di 100 MW (parco eolico con ca. 20 generatori eolici) costa circa 180.000 Euro al giorno. Pertanto, una diagnostica dei cavi completa e precisa per impedire questi tempi di fermo è praticamente indispensabile per la manutenzione delle reti.



## Sicurezza di esercizio sin dall'inizio grazie alla tecnologia BAUR

### Messa in servizio

Prima di mettere in servizio un impianto eolico o fotovoltaico, i cavi devono essere testati in base alla norma. Il collaudo viene effettuato su tutti i cavi, dalla sottostazione elettrica ai generatori eolici o ai pannelli fotovoltaici!

### Sicurezza

Una prova dello stato della rete di cavi consente di risparmiare denaro: eventuali difetti e danni vengono infatti immediatamente rilevati e possono essere eliminati già prima della messa in servizio. Così, ad esempio tramite la misura delle scariche parziali BAUR, i giunti montati in modo errato vengono immediatamente identificati. Una diagnostica tempestiva consente pertanto di risparmiare sui costi di riparazione e di evitare costosi tempi di inattività dell'impianto.

# BAUR all'opera

## Prova dei cavi in alto mare

Lo sfruttamento sempre maggiore di energie rinnovabili ha cambiato anche i requisiti di messa in servizio, manutenzione e localizzazione dei guasti sui cavi. Gli impianti vengono costruiti laddove sole, vento o acqua sono maggiormente presenti ed efficaci. Una vera sfida per l'uomo e per le macchine!

### Elektroanlagenbau Wenzel nell'esercizio offshore

Di mattina presto, il team dell'azienda a conduzione familiare Elektroanlagenbau Wenzel GmbH parte da Pantelitz alla volta di Rostock, per far rotta sul parco eolico EnBW Baltic 1. Prima di mettere in servizio i 21 generatori eolici, il team Wenzel vuole testare i cavi a media tensione che ha posato e montato alcune settimane prima.

Il team confida di aver montato perfettamente i tre cavi da 30 kV con sezione di 120 mm<sup>2</sup> per ogni torre. Tuttavia, le norme prescrivono una prova conclusiva della loro operatività. La qualità viene certificata mediante il protocollo delle prove eseguite.

Giunti presso l'impianto eolico, i due tecnici fissano l'apparecchio di prova BAUR viola al gancio della gru e lo trascinano sulla piattaforma. Gli adattatori di prova vengono avvitati ai terminali precedentemente montati, il cavo ad alta tensione viene collegato al cavo in prova e lo strumento viene collegato alla terra della stazione.



Dopo circa 2,5 ore, il lavoro su questo impianto eolico è finito e si può passare a quello successivo. I risultati di misura sono così a portata di mano, come spiega Wenzel. "Lo stato della prova è immediatamente visibile sull'apparecchio, quindi se ci fosse una irregolarità la noteremmo subito." Sul report sono indicati, oltre ai risultati della prova, anche la temperatura esterna e l'umidità dell'aria, la coppia alla quale sono stati serrati i terminali e i dati di calibrazione della chiave dinamometrica e dell'apparecchio di prova.

Una volta controllati tutti le 21 torri eoliche di EnBW Baltic 1, i risultati di prova sono disponibili: I protocolli indicano che tutto è stato effettuato correttamente: un grande successo

per il team! L'apparecchio di prova BAUR viola fa parte dell'equipaggiamento dei tre laboratori mobili di diagnostica dei cavi e di misura di proprietà dell'azienda. Con esso, i tecnici di misura specializzati possono effettuare ad esempio l'analisi e la localizzazione dei guasti, la loro eliminazione e la prova finale dei cavi. Questo risparmia tempo e denaro ai committenti.






---

**Il parco eolico EnBW Baltic 1 è stato messo in servizio nel 2011. Le 21 torri eoliche generano una potenza totale di 48,3 MW e producono ogni anno circa 185 milioni di kWh. Questi coprono il fabbisogno annuo di 50.000 famiglie.**

---

# SOLUZIONI BAUR per la diagnostica e la localizzazione dei guasti nei cavi di impianti ad energia rinnovabile

**true:sinus®** La tecnologia truesinus® leader di mercato sviluppata da BAUR rappresenta una base precisa per test sui cavi o valutazioni dello stato di invecchiamento affidabili e riproducibili mediante misure del fattore di dissipazione o delle scariche parziali, anche per misure simultanee come MWT o Full MWT. Questa consente una prova e una valutazione dello stato dei cavi a media tensione non distruttive secondo le norme VDE, IEC e IEEE.

| Campo di applicazione  | Tecnologia  | Vantaggi  | Soluzione BAUR  |
|--|---|---|---|
| Prova di messa in servizio di nuovi cavi elettrici installati per parchi eolici / impianti fotovoltaici o dopo una riparazione | Prova dei cavi VLF sinusoidale (portatile / sistemi)    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Facilità d'uso</li> <li>Molte norme disponibili</li> </ul>   |  <p>frida      viola      PHG</p> <p>BAUR Software 4 Prova e diagnostica</p>  |
|  | Prova dei cavi VLF sinusoidale con diagnostica          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Informazioni sullo stato dei cavi mediante misura del fattore di dissipazione</li> <li>Individuazione di errori di montaggio e di posa mediante misura delle scariche parziali</li> <li>Possibilità di prova in tensione continua</li> </ul> |  <p>frida TD +      viola TD +      PHG 80 TD +</p> <p>PD-TaD 62      PD-TaD 80</p> <p>BAUR Software 4 Prova e diagnostica</p>  |
|  | Prova della guaina dei cavi                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Facilità d'uso</li> <li>L'individuazione di guasti nelle guaine impedisce la penetrazione di umidità e, di conseguenza, guasti a lungo termine</li> </ul>  |  <p>shirla</p>   |
| Valutazione dello stato dei cavi elettrici per parchi eolici / impianti fotovoltaici   | Diagnostica dei cavi basata su tensione sinusoidale VLF | <ul style="list-style-type: none"> <li>Informazioni sullo stato dei cavi mediante misura del fattore di dissipazione</li> <li>Possibilità di prova in tensione continua</li> </ul>  |  <p>frida TD +      viola TD +      PHG 80 TD +</p> <p>PD-TaD 62      PD-TaD 80</p> <p>Software statex® di BAUR – Rilevamento della durata di vita residua di tratte di cavi</p> <p>BAUR Software 4 Prova e diagnostica</p> |
| Localizzazione di punti di guasto nei cavi elettrici per parchi eolici / impianti fotovoltaici                                 | Sistemi di localizzazione dei guasti nei cavi           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Localizzazione rapida ed efficiente dei guasti nei cavi per tutti i campi di applicazione</li> </ul>   |  <p>Syscompact      transcable      titron      shirla</p>  |



## Altre brochure BAUR



Prova e diagnostica dei cavi



Laboratori mobili e sistemi di ricerca guasti sui cavi



Localizzazione dei guasti nei cavi



Per ulteriori informazioni sui prodotti:  
[baur.eu/it/brochure](http://baur.eu/it/brochure)

