

# Riduci i costi e i tempi di fermo e ottimizza la produzione di energia con la manutenzione predittiva

Ovation™ Green Soluzione per il monitoraggio delle  
condizioni delle turbine eoliche



**EMERSON™**

## L'usura dei componenti e i problemi termici non rilevati possono crescere fino a diventare problemi importanti

L'estensione sicura della durata operativa delle turbine eoliche consente ai proprietari e agli operatori di parchi eolici di ricavare il massimo valore dai loro asset.

L'usura di componenti fondamentali della trasmissione, come gli ingranaggi, i cuscinetti del generatore e i perni di banco, riduce la durata utile prevista della turbina. Questo può essere accelerato da diversi fattori tra cui l'esposizione a condizioni difficili e carichi di coppia estremamente elevati e variabili.

Anche se questi componenti sono progettati per resistere ad ambienti e condizioni di funzionamento molto difficili, con l'invecchiamento delle turbine i costi di manutenzione aumentano notevolmente e la durata operativa risulterà probabilmente al di sotto delle aspettative.

In assenza di rilevamento, disallineamenti, sbilanciamenti, allentamenti, crepe o altri problemi di usura meccanica possono rapidamente aggravarsi e causare, alla fine, danni significativi alle apparecchiature, guasti delle macchine o anche fermi non pianificati degli impianti. Riparazioni costose e tempi di fermo prolungati si traducono in perdite di generazione di energia e perdite di profitto.

Con soluzioni software e di automazione innovative, vediamo un futuro in cui l'energia rinnovabile e affidabile viene realizzata su larga scala, aiutando l'intera industria dell'energia a promuovere un'innovazione che rende il mondo più sano, più sicuro, intelligente e sostenibile.



# Ovation™ Green - La soluzione per il monitoraggio delle condizioni delle turbine eoliche

## Proteggi il tuo investimento prevedendo l'imprevedibile

La previsione della manutenzione imminente della turbina eolica può essere difficile se i sistemi di automazione non dispongono del monitoraggio delle condizioni o limitano l'accesso ai dati dettagliati necessari per la pianificazione della manutenzione.

Il software e le tecnologie di automazione Ovation Green di Emerson per l'energia rinnovabile includono soluzioni eoliche complete che si avvalgono dei nostri decenni di profonda esperienza nel settore.

Il monitoraggio delle condizioni Ovation Green con analisi delle vibrazioni è un componente chiave del nostro portafoglio di software e soluzioni per l'energia eolica.

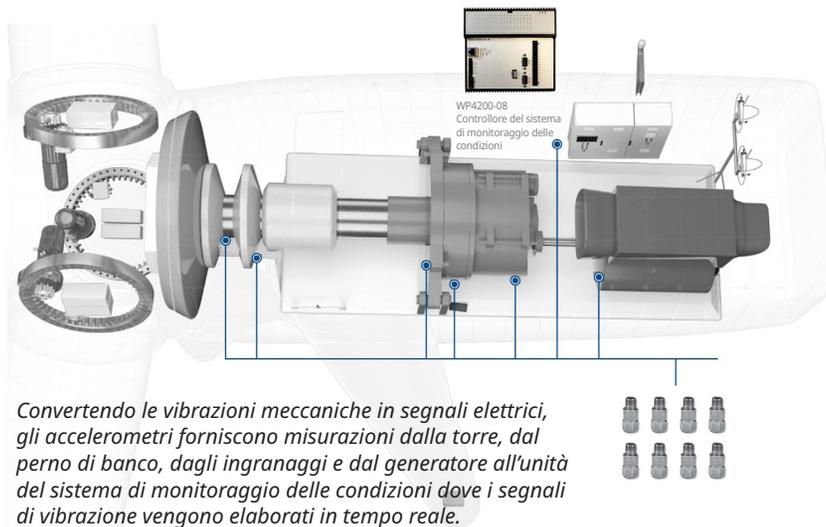
Progettato specificamente per le turbine eoliche, il nostro software di monitoraggio delle condizioni utilizza dati in tempo reale per individuare rapidamente la causa principale di un problema prima che si aggravi, consentendo così decisioni più rapide e informate.

Ogni soluzione è studiata su misura per soddisfare le esigenze specifiche delle singole turbine ed è adattabile all'implementazione all'interno di una flotta di asset eolici.

## Risultati:

- **Consente la manutenzione predittiva per una pianificazione del servizio ottimizzata**
- **Riduce i rischi e i costi di interruzioni non pianificate**
- **Aumenta la disponibilità delle turbine**
- **Migliora le prestazioni delle turbine**





### Vantaggi principali:

- Software potente e hardware robusto
- Diagnostica avanzata con l'utilizzo di dati cinematici delle apparecchiature e sofisticati algoritmi di monitoraggio
- Stretta integrazione con la gestione delle risorse di Ovation Green e il software SCADA
- Alto livello di qualità del segnale
- Sistema certificato (versioni standalone e integrata)
- Integrazione opzionale con sistemi di controllo di terze parti
- Possibilità di utilizzare sensori di vibrazione esistenti o forniti da Emerson
- Impostazione ed estensione flessibili con sensori ausiliari

## Il valore della manutenzione predittiva

### Trasforma i dati in intelligenza operativa

L'analisi delle vibrazioni, cardine fondamentale per la soluzione di monitoraggio delle condizioni Ovation Green, consente la rapida identificazione di un componente che presenta un disallineamento, uno squilibrio, un allentamento o altri problemi di usura meccanica.

I dati operativi e sulle vibrazioni delle turbine eoliche integrati, ottenuti attraverso un'analisi accurata del carico e delle prestazioni, sono utilizzati per predeterminare livelli di vibrazione critici compresi tra una gamma di frequenze da 0,1 a 10.000 Hz e una gamma di vibrazioni da 0,001 a 25G.

Le misurazioni delle vibrazioni in tempo reale vengono registrate utilizzando sensori di precisione collocati strategicamente che monitorano la torre eolica e i componenti della trasmissione come gli ingranaggi, i cuscinetti del generatore e i perni di banco.

Le misure vengono elaborate utilizzando una pianificazione delle attività di misurazione flessibile e configurata individualmente in base ai requisiti specifici di tempo e frequenza.

L'applicazione di una strategia di manutenzione predittiva utilizzando la soluzione di monitoraggio delle condizioni all'avanguardia Ovation Green aiuta a ridurre le situazioni di "funzionamento fino al guasto" dell'apparecchiatura comportando:

- Un numero inferiore di interruzioni non pianificate
- Prestazioni ottimizzate delle turbine eoliche
- Aumento della produzione di energia
- Migliore generazione di ricavi

## Notifiche

Il software di monitoraggio delle condizioni Ovation Green fornisce una notifica di avvertenza o di allarme per indicare la gravità delle vibrazioni che superano i livelli impostati e regolati singolarmente delle turbine eoliche.

Le notifiche di allarme sono visualizzate sul software SCADA del sito (Ovation Green SCADA o sistema di terze parti esistente) e possono essere inoltrate al manager responsabile del servizio o del sito.

## Certificazioni

A dimostrazione dell'impegno di Emerson per la massima qualità, il nostro sistema di monitoraggio delle condizioni delle turbine eoliche è certificato secondo la Certificazione di monitoraggio delle condizioni DNV-SE-0439:2021-09. La certificazione include sia la soluzione standalone che la soluzione di monitoraggio delle condizioni integrata.

Emerson ha inoltre conseguito la certificazione per il nostro Sistema di gestione della qualità conforme a ISO 9001:2015.



## Opzioni di implementazione versatili

Le soluzioni di monitoraggio delle condizioni Ovation Green sono adattabili e personalizzate per soddisfare le esigenze specifiche delle singole turbine o di un intero parco di impianti eolici. Per i parchi eolici costituiti da turbine multi-OEM e diversi tipi di turbine, il nostro software di monitoraggio delle condizioni indipendente dal fornitore comprende standard e protocolli aperti per la connettività a un'ampia gamma di dispositivi. L'implementazione di una soluzione unificata semplifica le operazioni, aumenta la disponibilità, potenzia la produzione annuale di energia e riduce i costi.

### SOLUZIONE INTEGRATA

Una soluzione combinata costituita da turbine eoliche e controllo per il monitoraggio delle condizioni integrato in un controllore Emerson.

- Controllo per turbine eoliche
- Software del sistema di monitoraggio delle condizioni
- Piattaforma di controllo del sistema di monitoraggio delle condizioni
- Pannello di alimentazione
- Sensori e cavi
- Accessori



### SOLUZIONE STANDALONE

Una soluzione hardware standalone per il monitoraggio delle condizioni che può essere integrata all'interno di qualsiasi controllore delle turbine eoliche.

- Software del sistema di monitoraggio delle condizioni
- Piattaforma di controllo del sistema di monitoraggio delle condizioni
- Armadio
- Sensori e cavi
- Accessori



### Monitoraggio delle condizioni e SCADA - Better together

La gestione delle risorse Ovation Green e il software SCADA di Emerson, disponibili per tutte le piattaforme di turbine eoliche, sono un'estensione naturale della nostra soluzione di monitoraggio delle condizioni per una visione strettamente integrata e completa dello stato delle turbine eoliche. Un'interfaccia intuitiva fornisce informazioni fondamentali all'analista delle vibrazioni sullo stato della turbina, oltre che su produzione, disponibilità, allarmi, condizioni atmosferiche e molto altro. Tra il personale della tua organizzazione non è presente un analista delle vibrazioni? Come opzione, gli esperti delle vibrazioni certificati di Emerson possono fornire servizi di monitoraggio del parco eolico 24 ore su 24, 7 giorni su 7, per 365 giorni all'anno.



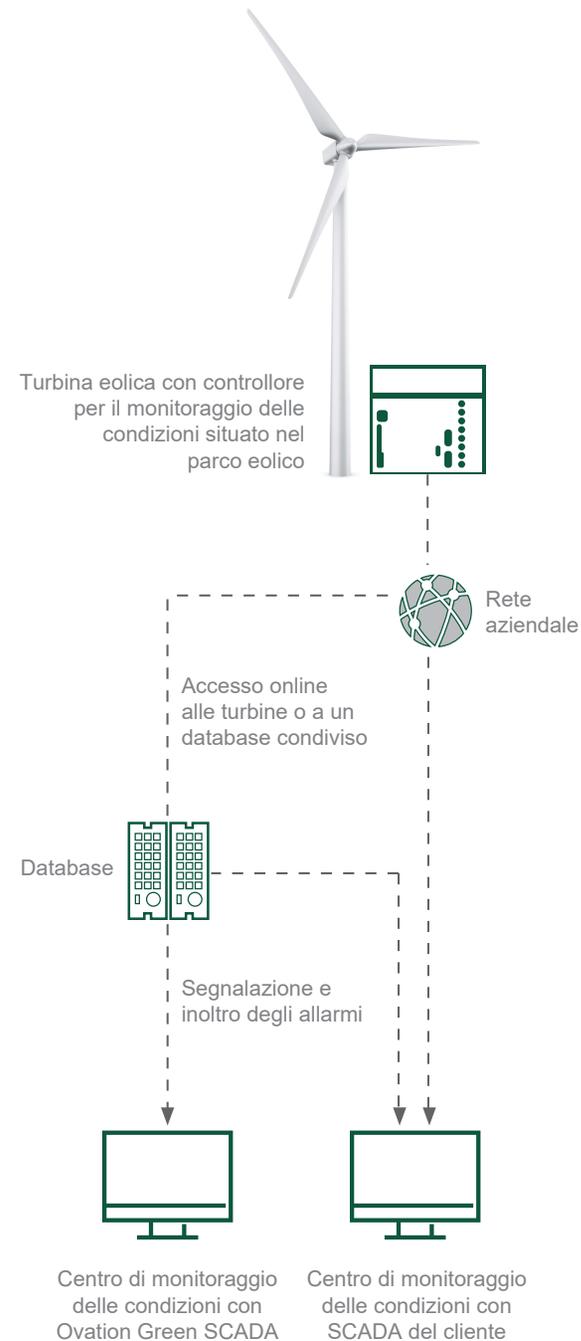
# Centro di sorveglianza per il monitoraggio delle condizioni

## Completa le tue operazioni con il supporto esperto di consulenti fidati

Il centro di sorveglianza per il monitoraggio delle condizioni di Emerson offre ai clienti una sorveglianza remota 24 ore su 24, 7 giorni su 7 delle turbine e dei parchi eolici. I servizi standard inclusi in ciascuna soluzione di monitoraggio delle condizioni comprendono la preparazione dei dati cinematici, la configurazione iniziale del sistema, la raccolta e l'elaborazione dei dati di monitoraggio delle condizioni durante la fase di apprendimento (generalmente 3 mesi).

I nostri esperti di monitoraggio delle condizioni e delle vibrazioni con certificazione di Livello III forniscono servizi professionali di monitoraggio, analisi e consulenza attraverso tre diversi pacchetti di livello di servizio.

● - Incluso      ○ - Opzionale	Livello di servizio 1	Livello di servizio 2	Livello di servizio 3
Acquisizione dei dati di monitoraggio delle condizioni 24 ore su 24, 7 giorni su 7 (dati su vibrazioni e funzionamento delle turbine)	●	●	●
Monitoraggio delle condizioni, analisi dei dati, rilevamento guasti del sistema di trasmissione della turbina; monitoraggio delle vibrazioni e degli allarmi 24 ore su 24, 7 giorni su 7	●	●	●
Notifica immediata di allarmi con note tecniche registrate, analisi dettagliata degli allarmi e delle tendenze	●	●	●
Archiviazione di tutti i dati relativi al monitoraggio delle condizioni in un database protetto	●	●	●
Stretta collaborazione con i team del sito	●	●	●
Accesso sicuro sul Web ai dati di monitoraggio delle condizioni delle turbine e alla diagnostica dei parchi eolici		●	●
Report annuale dettagliato del monitoraggio delle condizioni delle turbine eoliche		●	●
Report trimestrale dettagliato del monitoraggio delle condizioni delle turbine eoliche			●
Servizi personalizzati individuali (impostazione dell'acquisizione dati, definizione dell'intervallo di manutenzione, esame approfondito dei guasti, monitoraggio dei componenti in modalità operative speciali)			●
Gestione della documentazione e monitoraggio delle revisioni			●
Messa in opera opzionale in loco del sistema di monitoraggio delle condizioni	○	○	○
Formazione opzionale	○	○	○
Report di stato estesi opzionali			○
Analisi estesa opzionale			○



## Inizia oggi stesso!

Consenti a Emerson di aiutarti a ridurre la manutenzione non programmata per guasti dei componenti con la strategia personalizzata di monitoraggio delle condizioni di Ovation Green. I valori di riferimento di frequenza e livello di vibrazione, determinati utilizzando gli standard di settore e i dati relativi alle turbine eoliche operative, sono continuamente monitorati per rilevare eventuali variazioni nelle condizioni di carico e di prestazione delle turbine.

Il rilevamento precoce delle vibrazioni, amplificato dalla diagnostica avanzata integrata e dall'analisi spettrale abilitata da sofisticati algoritmi, consente la manutenzione proattiva e pianificata delle apparecchiature interessate con una notevole riduzione di tempo e costi.

Quando valuti una soluzione per il monitoraggio delle condizioni per le operazioni eoliche, considera Ovation Green:

- Accesso completo ai dati di monitoraggio delle condizioni delle turbine eoliche
- Monitoraggio accurato tramite sensori di precisione collocati in modo strategico
- Campionamento sincrono dei dati delle vibrazioni per tutti i sensori collegati
- Elaborazione del segnale di vibrazione in tempo reale basata sugli input degli accelerometri
- Algoritmi avanzati per l'elaborazione del segnale e l'analisi dei dati
- Design che non richiede manutenzione senza ventole e batterie da sostituire
- Facile integrazione con i sistemi SCADA e di controllo delle turbine, nonché con le reti di turbine e parchi eolici
- Flusso di dati sicuro, archiviazione e accesso multiutente
- Funzionalità di autodiagnostica con indicazione dello stato
- Architettura hardware e software scalabile
- Opzioni flessibili di configurazione e installazione
- Acquisizione dei dati programmata o basata su eventi
- Accesso Web ai dati online e offline



Per maggiori informazioni, visita il sito  
[www.Emerson.com/Ovation-Green](http://www.Emerson.com/Ovation-Green)



**EMERSON**<sup>TM</sup>

PWS\_010852 [2]

Il logo Emerson è un marchio e un marchio di servizio di Emerson Electric Co.  
© 2023 Emerson. Tutti i diritti riservati.