



**Soluzioni di filtrazione
Pall per turbine eoliche**
Onshore e offshore

Perché la filtrazione è importante?

Per i produttori e gli operatori di turbine che generano energia eolica, l'affidabilità, l'efficienza, il monitoraggio remoto e la facilità di manutenzione programmata dei componenti sono fattori critici per il successo e la sostenibilità delle loro operazioni.

La promessa di energia eolica pulita e illimitata presenta molte sfide tecniche per i componenti della navicella della turbina eolica. Come per tutti i tipi di apparecchiature meccaniche, si applicano i principi di base della manutenzione delle risorse. Spesso situati in luoghi estremamente remoti e a decine di metri di altezza, i componenti devono essere compatti e leggeri ma offrire al tempo stesso una durata eccezionale negli ambienti operativi più esigenti.

Solo con una filtrazione efficiente ed efficace i componenti come la scatola degli ingranaggi

e i cuscinetti della turbina possono sostenere anni di funzionamento senza problemi in queste condizioni, tra cui:

- **Ampia variazione dei carichi del rotore (trasferimento alla scatola degli ingranaggi), delle vibrazioni e delle temperature**
- **Infiltrazioni potenzialmente elevate di contaminanti, solidi (polvere), liquidi (aerosol o pioggia) o gassosi (aria umida)**
- **Accesso limitato per manutenzione non programmata**

Tutti questi fattori contribuiscono ad aumentare i livelli o l'usura della scatola degli ingranaggi e dei cuscinetti, a meno che non siano adeguatamente protetti utilizzando una filtrazione ad alte prestazioni e ad alta efficienza.

Pall lavora per rendere più pulita l'energia sostenibile

Sicurezza, qualità e ambiente

Consentiamo ai nostri clienti di avere successo fornendo prodotti e servizi che migliorano la sicurezza e la qualità consentendo alle persone di vivere in un ambiente più sano e pulito.

Innovazione

I prodotti Pall sono sviluppati ed ingegnerizzati secondo elevati standard di qualità al fine di garantire alta affidabilità, performance e vita utile, riducendo gli intervalli di manutenzione e i costi di gestione

Uso comprovato

I filtri per olio idraulico e di lubrificazione ad alte prestazioni di Pall si sono dimostrati estremamente efficaci nella protezione delle apparecchiature per turbine eoliche con applicazioni realizzate in migliaia di aerogeneratori installati in tutto il mondo.



Assistenza tecnica e supporto locale

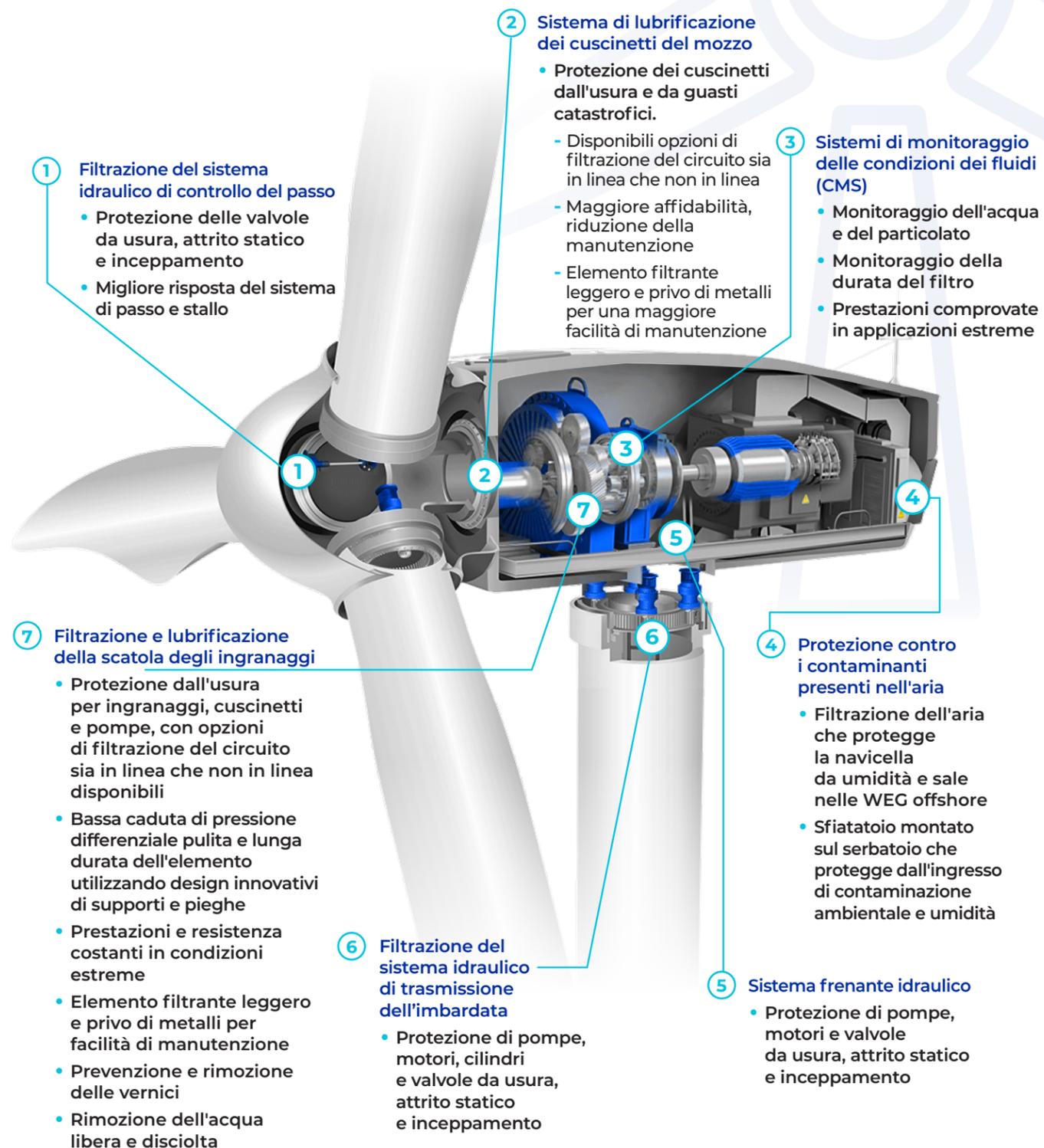
Supporto tecnico e assistenza commerciale locale incentrati sul cliente. Assistenza locale ai clienti mediante processi integrati, formazione sulle best practice e ottimizzazione dei processi.

Player globale

Fornitore globale di tecnologie di filtrazione e separazione attivo sul mercato da oltre 75 anni presente in oltre 100 Paesi.

Soluzioni Pall per turbine eoliche

Insieme forniamo energia eolica alimentata dall'innovazione



Le soluzioni Pall

Protezione in linea

Applicazione principale: Cuscinetto del mozzo, protezione della scatola degli ingranaggi, tutti i comandi idraulici per passo, imbardata e freno

Protezione da contaminanti solidi nocivi che possono causare il blocco delle valvole e accelerare l'usura della pompa e dei cuscinetti.

I filtri in linea devono essere selezionati per l'uso continuo, per rimuovere efficacemente i contaminanti nocivi in condizioni operative difficili (ad es. portate variabili, vibrazioni e variazioni della viscosità del fluido), in un unico passaggio, e avere una capacità sufficiente per catturare e trattenere i contaminanti durante l'intervallo di manutenzione programmato.

I filtri Pall ad alte prestazioni ($\beta_{X(C)} \geq 2000$) Athalon® forniscono il livello richiesto di protezione affidabile e costante ai cuscinetti, per tutta la vita utile del filtro. La tecnologia integrata resistente alle sollecitazioni assicura la capacità dell'elemento filtrante di funzionare ad alta viscosità e migliora la protezione nelle fasi più critiche di avvio e spegnimento.

L'esclusiva configurazione a pieghe sovrapposte dei filtri massimizza l'area disponibile del setto filtrante consentendo un ingombro inferiore e promuove una distribuzione uniforme del flusso del fluido.

Gli utenti sperimentano una migliore pulizia dell'olio lubrificante (in genere 2 codici ISO più puliti) che si è dimostrata in grado di prolungare la durata del cuscinetto di un fattore da 2 a 3 e si traduce in una diminuzione dei guasti ai cuscinetti e alle scatole del cambio, con ulteriori risparmi sui costi di gestione e manutenzione.

Pulizia rapida del sistema per ottenere la pulizia del fluido desiderata

I filtri Athalon hanno una classificazione Beta ≥ 2000 per un controllo superiore dei contaminanti particellari



- Efficienza di rimozione delle particelle 2 volte superiore rispetto ai filtri $\beta_{X(C)} \geq 1000$ ed efficienza 10 volte superiore rispetto ai comuni filtri con $\beta_{X(C)} \geq 200$
- Riduzione significativa dei passaggi necessari per raggiungere il livello di pulizia target
- Riduzione della manutenzione delle apparecchiature e dei costi di fermo non programmati

- Maggiore area di filtrazione
- Protegge dal collasso o dallo spostamento delle pieghe

Filtri non in linea

Applicazione principale: Protezione della scatola degli ingranaggi

Protezione critica da contaminazione dannosa solida, gelatinosa e dell'acqua che può causare danni graduali o accumulati (rivestimento di vernice, formazione di morchie, corrosione ecc.) nella scatola degli ingranaggi.

I moduli filtranti Pall forniscono una rimozione efficiente dei contaminanti a una portata inferiore, spesso con pompe e controlli ausiliari, per consentire condizioni del fluido allo stato stazionario, massimizzando l'acquisizione e lo stoccaggio.

Forniscono una pulizia continua del serbatoio per garantire il rispetto delle specifiche di pulizia, indipendentemente dal funzionamento della turbina.

Questi filtri, leggeri e di lunga durata, non sono soggetti ai limiti di caduta di pressione ed è quindi possibile una filtrazione fine. Anche la manutenzione è semplice, in quanto il sistema filtrante è indipendente dalla turbina.

Sistemi di monitoraggio delle condizioni dei fluidi (CMS)

“Non è possibile gestire ciò che non si può misurare”

Per garantire che la soluzione di filtrazione fornisca la protezione richiesta, è importante che venga effettuato un monitoraggio frequente (preferibilmente continuo) della pulizia e delle condizioni del fluido.

Questo può essere fondamentale per avvisare di un guasto imminente prima del tempo di fermo forzato (riparazione pianificata invece che reattiva) e per ottimizzare il cambio di fluido e filtro per mantenere un funzionamento efficace (manutenzione preventiva piuttosto che a intervallo fisso).

Le soluzioni di monitoraggio Pall includono monitor per la pulizia dei fluidi e indicatori delle condizioni dei filtri.

Inoltre, i sensori dell'acqua in linea Pall forniscono la misurazione in tempo reale del contenuto di acqua disciolta negli oli, avvisando della potenziale formazione di acqua libera dannosa nella scatola degli ingranaggi e nel sistema di lubrificazione. Inoltre, Pall è in grado di applicare gli anni di conoscenza accumulata per tradurre i dati grezzi in informazioni significative.



Sede Centrale Europea
Fribourg, Svizzera

Pall Italia S.R.L.
Buccinasco, Italia

Visita il nostro sito Web www.pall.com/industry
Contattaci all'indirizzo www.pall.com/contact

Pall Corporation possiede sedi e stabilimenti in tutto il mondo. Per trovare la sede o il distributore Pall più vicino, visita il sito www.pall.com/contact.

Le informazioni fornite in questo documento sono state verificate al momento della pubblicazione. I dati relativi ai prodotti potrebbero essere soggetti a modifica senza preavviso. Per informazioni aggiornate, consultare il distributore locale Pall o contattare Pall direttamente.

QUALORA APPLICABILE Per verificare la conformità del prodotto alla legislazione nazionale e/o alle normative regionali relativamente alle applicazioni che prevedono il contatto con acqua e alimenti, contattare Pall Corporation.

© Copyright 2023, Pall Corporation. Pall, e Athalon sono marchi di Pall Corporation. ® indica un marchio registrato negli Stati Uniti