

Condition Monitoring Technology Group

Strumenti e servizi di
monitoraggio industriale

Condition Monitoring Technology Group



**Vibration Condition
Monitoring**



**Helicopter Rotor
Tuning**



**Noise & Vibration
Measurement**



**Vibration
Management**



**Fixed Wing Structural Health
Monitoring**



Sensors & Instrumentation



Condition Monitoring Technology Group

Condition Monitoring Technology Group (CMTG) porta qualità, innovazione e servizi in diversi settori.

CMTG è specializzata nella tecnologia per il Condition Monitoring per le macchine (rotori, trasmissioni, motori, generatori, pompe, impianti di produzione), e nella strumentazione e sensori che sono utilizzati nell'analisi come NVH (Noise Vibration and Harshness) per il test dei prototipi o fine linea di produzione.

Le nostre capacità includono:

- Progettazione di apparati elettronici
- Soluzioni ingegneristiche personalizzate
- Sviluppo software e interfaccia grafica
- Noleggio apparecchiature hardware e software
- Servizi di consulenza e supporto tecnico

Cienti di CMTG

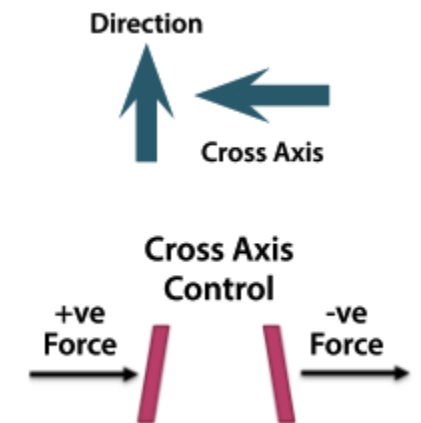


Perche il Cross Axis Error è così importante?

Un accelerometro è utilizzato per misurare l'accelerazione nell'asse (o assi) di interesse, tuttavia è quasi inevitabile che quando in posizione, l'accelerometro vibrerà in tutte le direzioni, non soltanto quella relativa all'asse di interesse. Di conseguenza, l'accelerometro è progettato per "ignorare" gli altri input di vibrazione mediante la "prepolarizzazione" del materiale piezoelettrico che allinea l'uscita del materiale PE per operare nella direzione della vibrazione, così facendo l'uscita in qualsiasi direzione dell'asse trasversale viene ridotta a meno del 5% dell'asse primario.

L'età, l'utilizzo e la temperatura influenzano la prepolarizzazione, facendo aumentare l'errore dell'asse trasversale, quando questo accadrà si verificherà un errore nei dati analizzati. Grazie al suo design radiale, oltre alla prepolarizzazione il Konic Shear® design annulla anche l'errore dell'asse trasversale.

Qualsiasi input dell'asse trasversale che provoca una sollecitazione su un lato del cono ceramico PE viene annullato da un uguale riduzione dello stress sull'altro lato del cono, questo assicura il controllo dell'asse trasversale a lungo termine anche quando la prepolarizzazione degraderà.



Strumenti di misura per vibrazioni

www.djbinstruments.com



- Accelerometri per altissima temperatura raffreddati ad acqua
- Accelerometri IEPE o a Carica
- Mono e Tri-Assiali con uscita singola o tripla
- Strumenti per test di impatto
- Sensori di pressione dinamica
- Amplificatori e calibratori
- Cavi su misura e accessori di montaggio



Quale è il significato di Condition Monitoring?

Condition Monitoring (CM) è il processo di monitoraggio di un parametro indicativo delle condizioni di macchina (vibrazioni, temperature, ..) per identificare variazioni dello sviluppo di un potenziale malfunzionamento.

- Supporta la manutenzione preventiva, consente la pianificazione delle manutenzioni
- Assiste la prevenzione dei malfunzionamenti e ne evita le conseguenze
- Garantisce la sicurezza
- Aumenta la continuità operativa
- Aumenta la produttività
- Riduce i costi per il mantenimento

Il Condition Monitoring permette di osservare e identificare 'condizioni' che potrebbero ridurre la vita della macchina, indirizzandole prima che si sviluppino un danneggiamento.

Monitoraggio vibrazioni

www.beraninstruments.com



Beran PlantProtech PCMS

- installazione fissa
- monitoraggio e protezione “asset” di impianto
- API 670



Beran PROTOR Mobile:

- installazione mobile
- monitoraggio e assistenza remota
- diagnostica vibrazioni



Beran PlantProtech APM 720

- installazione fissa
- monitoraggio e protezione “ausiliari” di impianto
- fino a 16 ingressi



Accelerometro 4-20mA

- utilizzo con PLC o PlantProtech
- solo per indicazione o allarme su scala temporale



Analisi o Monitoraggio?

L'analisi dei dati relativi a vibrazioni, acustica, o altre grandezze osservabili e misurabili permette di raggiungere diversi obiettivi.

- Diagnosi accurata dei materiali per verificare la loro integrità durante la manutenzione dei macchinari e o impianti
- Prove di laboratorio meccanico e acustico per lo sviluppo di prototipi e ingegnerizzazione acustica e meccanica
- Test di fine produzione per assicurare il rispetto degli standard di qualità
- Campagne di misura per assicurare il rispetto delle normative ambientali o di sicurezza sul lavoro

Prosig da più di 35 anni fornisce strumenti e servizi di consulenza in diversi campi di applicazione, maggiori informazioni sul sito ufficiale.

<https://prosig.com/prosig-noise-vibration-measurement/prosig-applications-main-nopage-3/>

Prenota una dimostrazione gratuita del software DATS.

Analisi vibrazioni e acustica

www.prosig.com



DATS Solo

- Fino a 4 canali
- Interfaccia dati USB



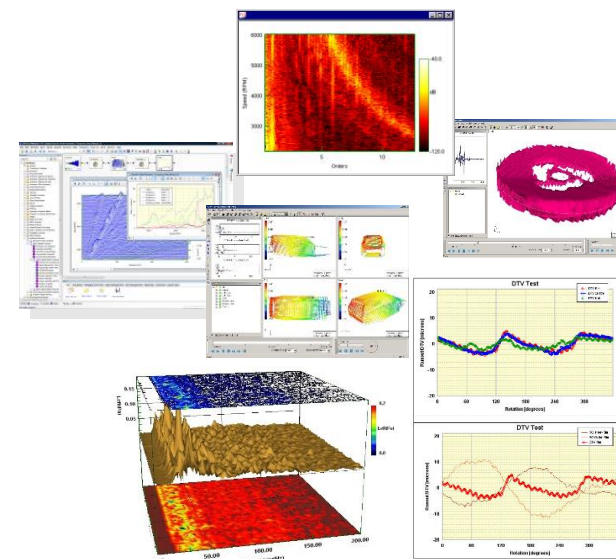
DATS Tetrad

- Fino a 32 canali
- Accelerometri, microfoni, termocoppie
- IO Digitali, CAN bus, GPS
- Interfaccia dati USB / Ethernet
- Archiviazione dati interna (HDD)



DATS Hyper 12

- Fino a 1,000 canali



DATS software analisi dati

Casi di studio



Case study #1

Prova di impatto turbine a vapore

- Eseguita sul quarto stadio di palette
- Identificata una crepa sull'anello esterno
- Il test di impatto è stato utilizzato per provare l'efficacia della riparazione



- 1 x Solo
- DATS Toolbox, DATS Hammer Impact, Structural Animation, Modal Analysis
- Test d'impatto effettuato sull'anello esterno
- Accelerometro in miniatura per il rilevamento di imperfezioni

Case study #1

Soluzione

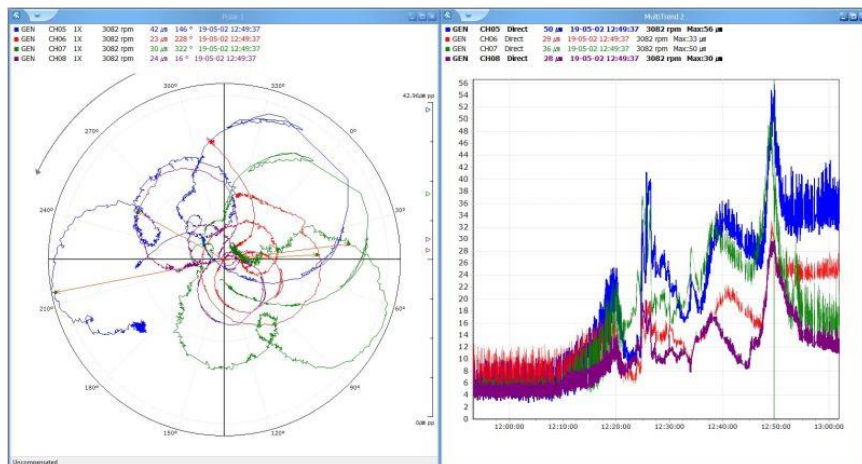




Case study #2

Prova di impatto avvolgimenti alternatore

- Assieme ad un partner in Olanda per la misura e diagnosi vibrazioni
- Contratto con il gestore di impianti per la prova di risonanza degli avvolgimenti di statore

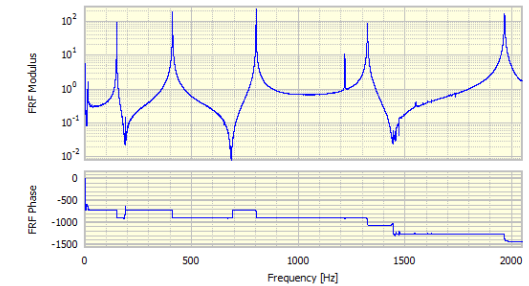


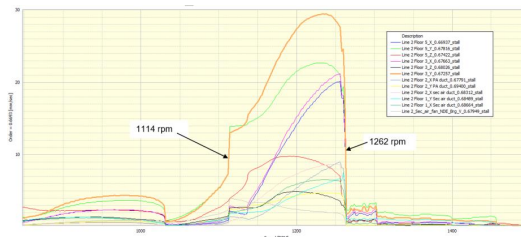
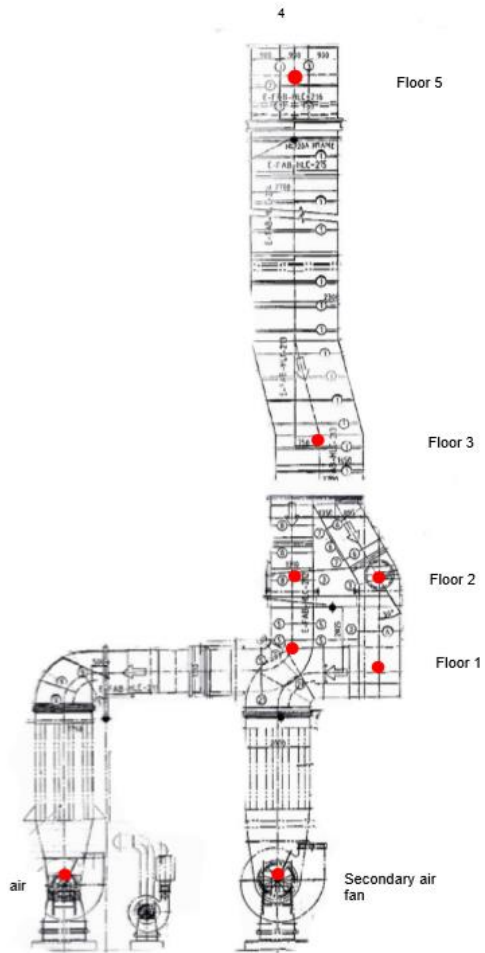


Case study #2

Soluzione

- 1 x Solo
- DATS Toolbox, DATS Hammer Impact, Structural Animation, Modal Analysis
- Test d'impatto su ciascun avvolgimento nella parte terminale
- Richiesto un martello molto pesante con testa morbida in relazione alla massa degli avvolgimenti di statore





Case study #3

Ricerca guasti su linea di processo

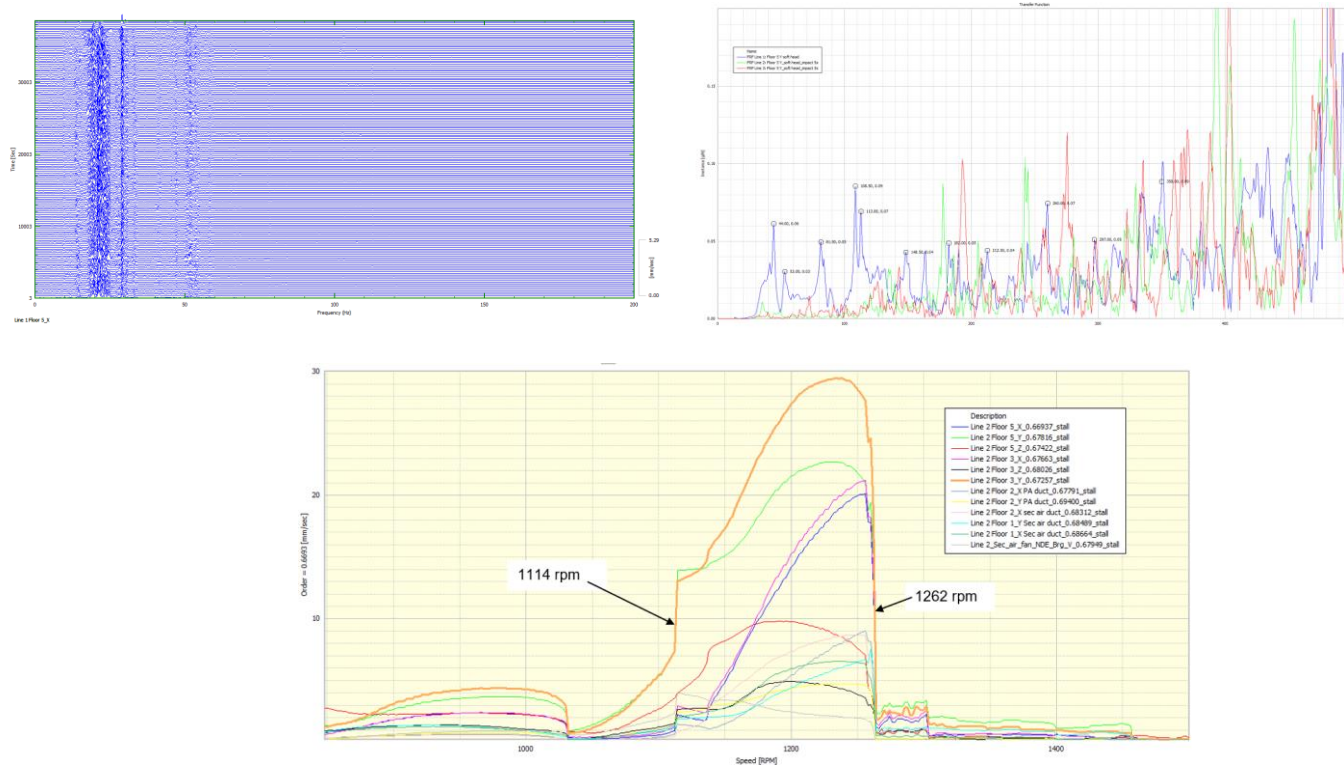
- Analisi vibrazioni per diagnostica di problematiche all'interno di impianti di processo su tubazioni oppure macchinari
- La centrale elettrica in Kent aveva un problema con le vibrazioni su 3 sezioni della tubazione. Il problema persisteva anche dopo aver posizionato dei supporti extra sulla linea di tubo
- Richiesto un sistema di monitoraggio in funzionamento continuo ad alta velocità di acquisizione per un tempo indefinito
- Prove di impatto sono state registrate su ciascuna sezione di linea
- Diagnosticato il fenomeno di pompaggio sull'impeller di uno dei compressori.

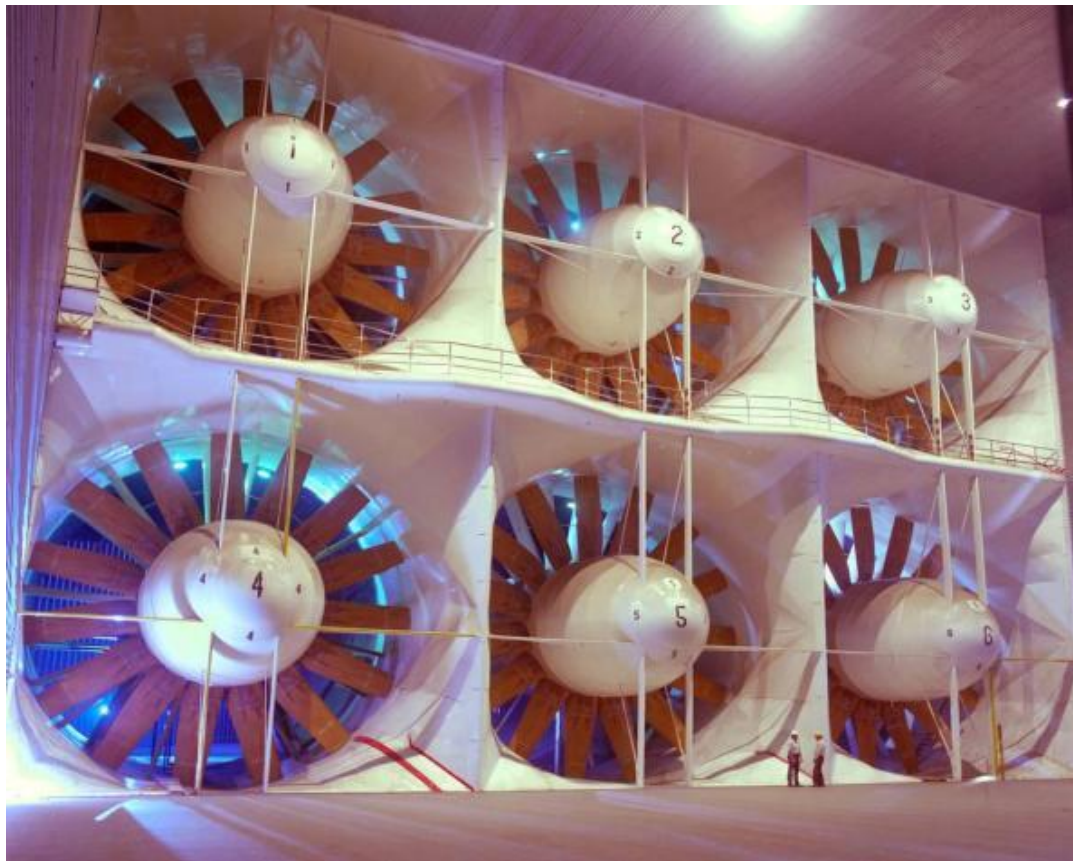


Case study #3

Soluzione

- 1 x 8 Channel P8012
- DATS Toolbox, DATS Hits
- Sistema impostato per acquisire continuamente i dati di vibrazione
- I dati di processo dell'impianto vengono importati ogni minute come file CSV per correlazione
- Test d'impatto eseguito su ciascuna sezione di tubo con l'utilizzo di martelli a testa morbida e rigida





Case study #4

Galleria del vento NASA

- Sistema di protezione installato all'interno di una delle due strutture NASA AMES Facility presso la Silicon Valley
- Una galleria ad velocità fino a 300 nodi di grandezza 12x24m e una a velocità inferiore ma più grande di 24x36 m, in grado di testare un Boeing 737 a grandezza naturale a velocità fino a 100 nodi.





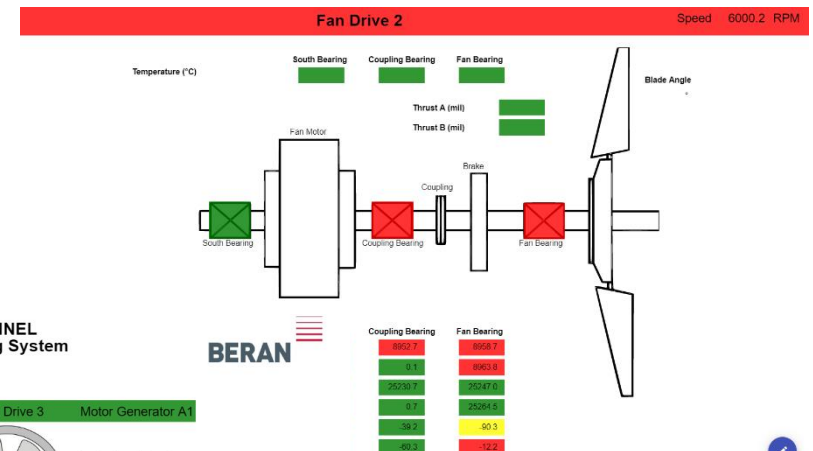
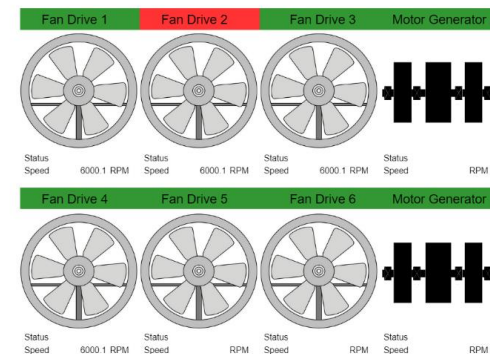
Case study #4

Soluzione

- 6 x Beran PlantProtech PCMS
- A causa della difficoltà nella produzione di nuove pale, le ventole richiedono un monitoraggio continuo per rilevare l'insorgenza di eventuali modifiche al funzionamento che possono causare danni ai dati di processo dell'impianto
- Le ventole sono a velocità variabile, passo variabile e funzionano a velocità fino a 180 giri/min: a piena potenza, si muovono di più di 60 tonnellate di aria



NFAC WIND TUNNEL
Fan Drive Monitoring System



I Informazioni e domande

CMTG Italia – Condition Monitoring Technology Group

Via Gabriele D'Annunzio 2

Vizzola Ticino (VA), Italy

Telefono: +39 331 1566985

E-Mail: italia@cmtg.com

Web: www.cmtg.com

Contatto: Paolo Bianchi

Mob: +39 347 7819489

E-Mail: paolo.bianchi@cmtg.com