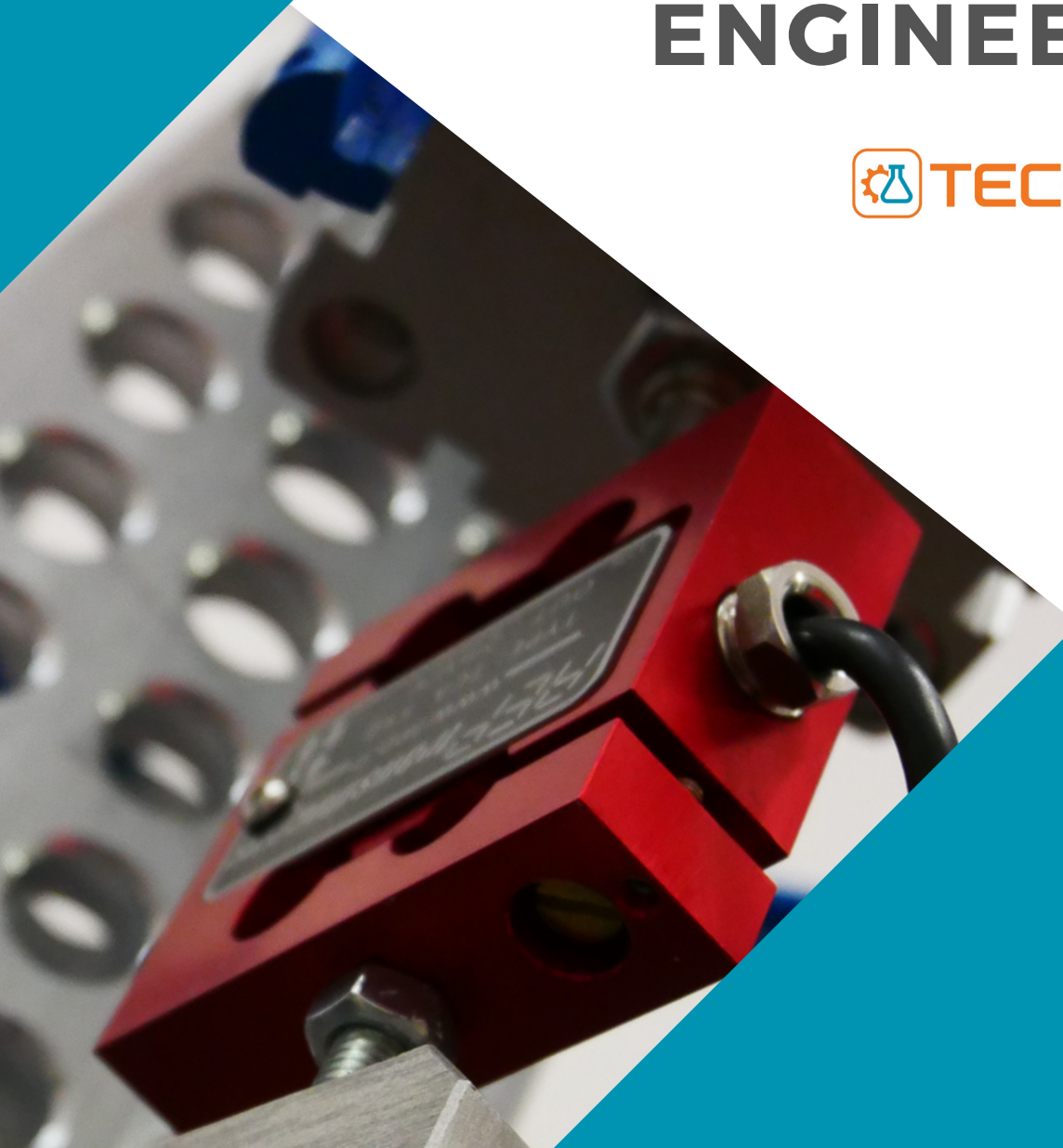


TEST ENGINEERING



TEST ENGINEERING

LA TUA SFIDA

La necessità di strutturare un percorso di prova dedicato nasce dall'esigenza di verificare se il componente è in grado di svolgere la funzione operativa per cui è stato progettato, senza andare incontro a malfunzionamenti o danneggiamenti, che potrebbero alterare la corretta modalità di esercizio.

L'intento è individuare **possibili punti critici nel progetto correlabili alla interazione materiale-geometria-funzione** ed approfondire, qualora necessario, la ricerca della *root cause* che ha portato il componente ad operare in modo difforme da quanto previsto a progetto.

I dipartimenti di ingegneria, ricerca e sviluppo ed uffici tecnici, di aziende produttive e/o di progettazione hanno inoltre, sia **l'obiettivo di verificare l'effetto di una possibile modifica progettuale del componente**, sia **ottenere le evidenze sperimentali del corretto funzionamento del componente, prima di avviare una produzione o procedere alla consegna al committente finale.**

LA NOSTRA SOLUZIONE

Per impostare correttamente un'attività di Test Engineering, è necessario partire da una fase di analisi dettagliata della richiesta, definendo puntualmente vincoli ed obiettivi del percorso di prova. In questa fase, **TEC Eurolab può affiancare il cliente nella co-progettazione del percorso di prova, analizzando le normative esistenti e stilando procedure di prova dedicate all'esigenza specifica.**

In cosa consiste il test plan custom?

Qualora le esigenze dei clienti non possano essere soddisfatte da test in accordo agli standard internazionali riconosciuti, ma emerga la necessità di proporre prove in accordo a propri protocolli di prova, TEC Eurolab è in grado di fornire un **servizio di customizzazione del test**, che comprende le fasi di progettazione e analisi, per garantire al cliente la possibilità di analizzare i propri componenti simulando le reali condizioni di utilizzo, a temperatura ambiente o in condizioni estreme.



ACCREDITAMENTI

- **EN 9100:2018 - UNI EN ISO 9001:2015** (SAI GLOBAL)
- **UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018** - laboratorio di testing (ACCREDIA)
- **Riconoscimento MIUR (Ministero Istruzione Università e Ricerca)** - Laboratorio approvato n° 222 dell'Albo Fornitori per l'Emilia Romagna.
- **ART- ER** - Accreditamento Attrattività Ricerca Territorio



PROVE SPERIMENTALI, PROTOTIPAZIONE ED ANALISI SEGNALI

Le prove sperimentali effettuate presso il dipartimento di Test Engineering consistono in:

- Misure estensimetriche
- Acquisizione segnali in laboratorio ed in campo
- Progettazione e realizzazione setup test sperimentali
- Redazione di capitolati di prova custom

Il dipartimento di Test Engineering di TEC Eurolab è in grado di strutturare **attività in ambito fluidodinamico, pneumatico, oleodinamico, termico e meccanico-dinamico** fornendo supporto per definire e realizzare capitolati di prova dedicati alle specifiche esigenze del cliente, in base all'analisi dei requirements del prodotto da testare, così come riportato nella documentazione fornita. Contestualmente, si procede alla **formulazione di un Test Plan dedicato** e concordato con il committente che costituisce l'ossatura dell'istruzione operativa di prova che verrà svolta.

Durante le fasi di collaudo del banco e prova del componente, è possibile svolgere acquisizioni mediante estensimetri, accelerometri, sensori di posizione, temperatura, pressione, flusso, per potere monitorare in real-time il comportamento del componente oggetto della prova.

I tecnici di TEC Eurolab possono supportare il cliente nelle fasi di mappatura iniziale per il posizionamento di estensimetri e sensori, valutando e proponendo la selezione della migliore tipologia per l'applicazione specifica, nonché suggerendo il migliore percorso di prova, dalle fasi di applicazione e verifica iniziale, fino al post-processing dei dati ottenuti.

PROVE AMBIENTALI E FUNZIONALI

Le prove ambientali effettuate presso il dipartimento di test engineering consistono in:

- Shock termico
- Camere climatiche
- Prove di invecchiamento accelerato (UV test)
- Prove in nebbia salina
- Prove di simulazione della corrosione
- Prove di stress corrosion cracking

Per potere verificare la funzionalità di un componente, oltre alle verifiche sui materiali utilizzati e sulla rispondenza dell'oggetto al progetto, può essere necessario **valutare le sue funzionalità operative, quando questo si trova ad operare in condizioni di ambiente differenti dallo standard.**

Combinando diversi dispositivi a disposizione, il dipartimento è in grado di allestire set-up di prova che possono riprodurre ed eventualmente aggravare le condizioni ambientali d'uso reale del componente, permettendo di condurre in modalità accelerata, valutazioni sul degrado delle performance quando questo viene sottoposto a sollecitazioni termiche cicliche.

Oltre alle variazioni di temperatura, è possibile **sottoporre il componente ad atmosfere che comportino un'accelerazione dei possibili fenomeni di corrosione, per valutare la degradazione di coating, guarnizioni e collegamenti filettati, oppure valutare l'effetto della radiazione solare su materiali polimerici, gomme e vernici.**

✓prove di fatica termica, meccanica o combinata, utilizzando anche camere climatiche dedicate per impostare ambienti di prova a temperature differenti da quella ambiente.

✓prove di shock termico da -80°C a 220°C, con sistema a doppia camera e tempo di transizione inferiore a 10 secondi

✓prove in nebbia salina, sia su coupon che su componenti reali, anche elettricamente alimentati





PROVE DI ENDURANCE E FLUIDODINAMICA

Le prove di endurance e fluidodinamica effettuate dal dipartimento di test engineering di TEC Eurolab sono:

- Prove di scoppio
- Test statici idraulici / pneumatici
- Test ciclici idraulici / pneumatici
- Prove di flussaggio a diverse temperature

TEC Eurolab può eseguire prove di pressurizzazione statica e ciclica, sia in aria che con fluidi, quali acqua ed olio idraulico. I tecnici di TEC Eurolab possono realizzare circuiti di prova secondo specifiche indicazioni del cliente o proporre soluzioni progettuali per potere **sottoporre il componente a prove di scoppio per sovrappressione o prove cicliche di pressione, impostando anche ambienti di prova a temperature diverse da quella ambiente.**

Con la strumentazione a disposizione, è possibile strutturare prove di pressurizzazione, statica e dinamica con fluido aria fino a 40bar ed in olio fino a 350bar, con regime di sollecitazione dinamica fino a 10Hz. Per prove di pressioni pulsante, mediante moltiplicatore di coppi è possibile aumentare sensibilmente la frequenza di prova qualora necessario.

I cicli di prova possono essere monitorati in continuo ed i dati di pressione/temperatura riportati in forma grafica. In parallelo alle prove di pressurizzazione è possibile eseguire **test di verifica della tenuta mediante leak check, con elio o azoto, operando sia in modalità Vacuum Leak Detection** che con l'ausilio di sensori per il rilevamento di perdite (Sniffing Probe).

La verifica della tenuta a pressione viene effettuata su componenti come tubazioni, raccordi, scambiatori, serbatoi, valvole e casse sigillanti per la protezione di componentistica elettrica.

PROVE DINAMICHE

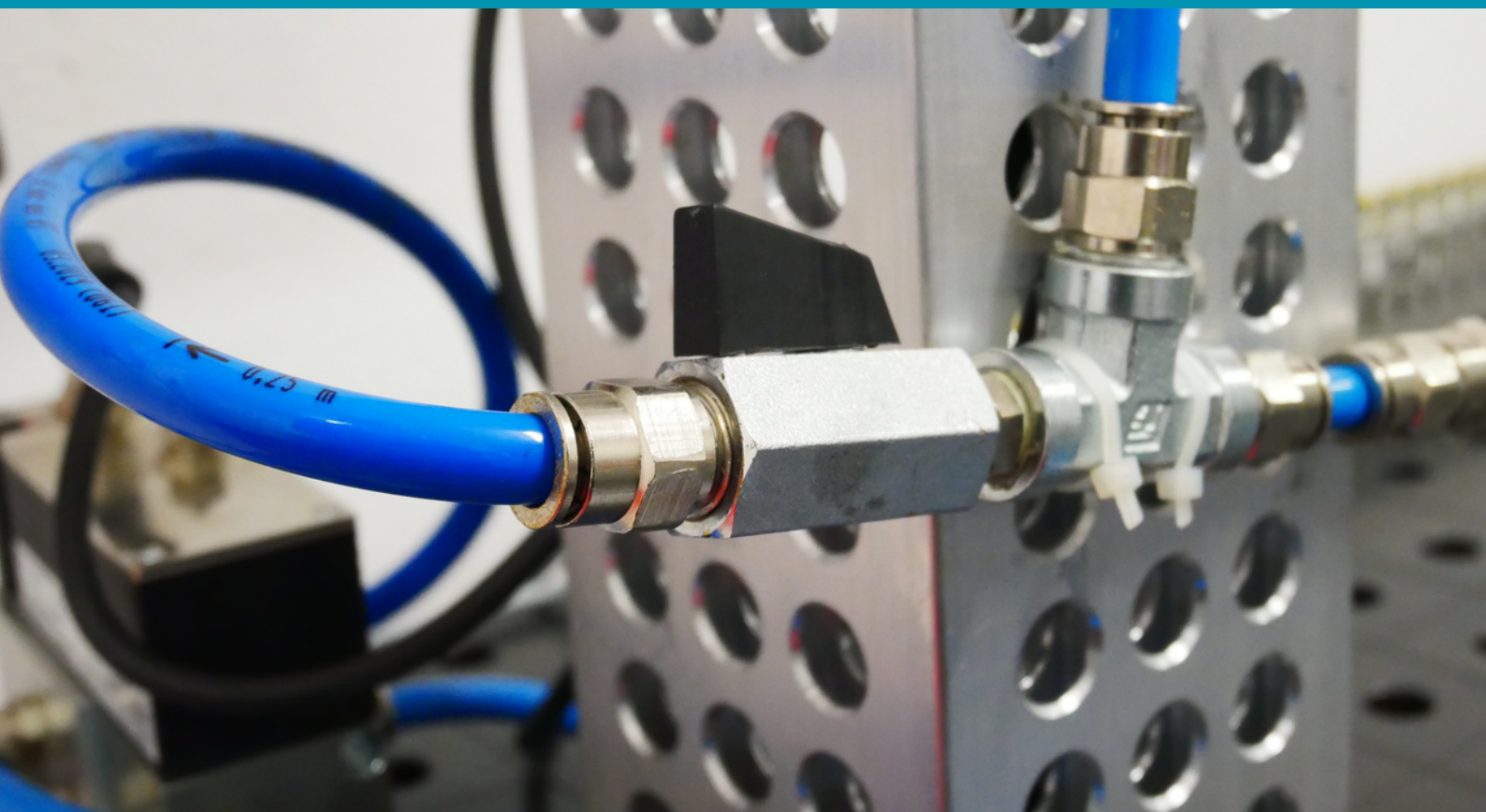
Le prove dinamiche effettuate presso il dipartimento di Test Engineering di TEC Eurolab sono:

- Prove custom per simulazione di usura
- Prove di urto ed impatto
- Prove meccaniche su componenti reali
- Prove di flessione, trazione, compressione con setup sperimentale
- Prove di fatica multi-assiale fino a 25kN
- Prove di vibrazione
- Acquisizioni ed analisi NVH (Noise-Vibration-Harsness)

Qualora le funzionalità del pezzo da testare fossero riconducibili alla capacità di sopportare e distribuire carichi meccanici, è possibile allestire test rig dedicati; utilizzando attuatori pneumatici ed elettromeccanici, è possibile configurare un set-up di prova che riproduce fedelmente lo stato di sollecitazione che il componente incontrerà durante la vita operativa.

Sfruttando la modularità dei banchi a disposizione, è possibile impostare qualsiasi setup di prova per simulare tutte le modalità di sollecitazione meccanica. Inoltre, interfacciando ai banchi sistemi ausiliari di controllo è possibile realizzare setup per prove di torsione e prove di simulazione funzionale dell'usura.

Il laboratorio dispone inoltre di vari sistemi di acquisizione con sensori, così da potere garantire l'acquisizione della maggiore quantità di informazioni che permettano di fornire una fotografia dettagliata della distribuzione di sforzi e deformazioni sul componente.





Viale Europa, 40 | Campogalliano (MO) | Italy
+39 059 527775 | www.tec-eurolab.com