

COMPOSITE MATERIALS TESTING CENTER



COMPOSITE MATERIALS TESTING CENTER

LA TUA SFIDA

Quali sono i test che consentono di determinare le migliori performance di un materiale composito progettato e realizzato ad hoc per una specifica applicazione? Quali sono ad oggi, le tecnologie di produzione che danno vita a componenti sempre più performanti?

L'utilizzo di materiali compositi nella progettazione moderna sta attraversando una fase di complessità crescente. I settori industriali dove i compositi trovano la loro applicazione sono molto eterogenei (dal settore automotive, aerospaziale, nautico fino al settore sportivo) e sono fortemente impattati dallo sviluppo di combinazioni di materiali nuovi e sempre più performanti, come l'introduzione di nuove tecnologie di produzione, quali ad es. la stampa additiva. TEC Eurolab attraverso i test distruttivi e non distruttivi, accompagna i clienti nella progettazione e nella validazione di materiali che rispondano a specifiche esigenze quali; leggerezza, resistenza meccanica, assorbimento dell'energia di impatto resistenza a fatica, resistenza chimica e invecchiamento atmosferico. L'obiettivo di TEC Eurolab è supportare i reparti R&D, di progettazione e di produzione ad essere sempre più sicuri nella scelta e nell' utilizzo di nuovi materiali e tecnologie.

LA NOSTRA SOLUZIONE

Per la trasversalità dei servizi offerti, TEC Eurolab è il partner ideale per supportare le aziende operanti nei diversi settori che lavorano nella filiera dei materiali compositi, dai produttori di resine, di prepregs, ai laminatori e stampatori , agli studi di ingegneria che sempre più spesso sono chiamati a riprogettare in materiale composito componenti prodotti con materiali e tecnologie tradizionali.

Le attività di TEC Eurolab si inseriscono a supporto di tutte le fasi produttive: dal concept che nasce nei reparti di R&D, alla fase di industrializzazione e la successiva messa in produzione, strutturando insieme al cliente un piano di prove di validazione dell'intero processo produttivo.



ACCREDITAMENTI

PROVE NON DISTRUTTIVE

- metodo UT certificato da ACCREDIA
- metodo RT FILM certificato da NADCAP

QUALIFICAZIONI

- **BOEING e LEONARDO (divisione ELICOTTERI e VELIVOLI):** prove chimico-fisiche-meccaniche
- **GE AVIATION:** controlli TOMOGRAFICI - metodo CT
- **AVIO AERO:** controlli non distruttivi - metodo RT FILM

TEC EUROLAB E I MATERIALI COMPOSITI

	COMPONENTI FINITI	LAMINATI PREPREGS	MATRICI	RINFORZI
PROVE NON DISTRUTTIVE	CT SCAN 2D X-RAY ANALISI DIMENSIONALE UT	CT SCAN 2D X-RAY ANALISI DIMENSIONALE UT		
PROVE DI AFFIDABILITÀ	PROVE FUNZIONALI CUSTOM AGING TEST PROVE AMBIENTALI	PROVE FUNZIONALI CUSTOM AGING TEST PROVE AMBIENTALI		
PROVE DISTRUTTIVE	FAILURE ANALYSIS PROVE MECCANICHE ANALISI CHIMICHE ANALISI FISICHE ANALISI TERMICHE	FAILURE ANALYSIS PROVE MECCANICHE ANALISI CHIMICHE ANALISI FISICHE ANALISI TERMICHE	FAILURE ANALYSIS PROVE MECCANICHE ANALISI CHIMICHE ANALISI FISICHE ANALISI TERMICHE	ANALISI CHIMICHE ANALISI FISICHE ANALISI TERMICHE



PROVE NON DISTRUTTIVE

TOMOGRAFIA INDUSTRIALE

- 6 MeV LINAC
- 450KV Tomografia Industriale
- 240KV microfocus Tomografia Industriale

Esempi informazioni ottenibili da scansione tomografica

- Analisi dei difetti interni e superficiali
- Analisi dimensionale e CAD comparison
- Valutazione orientazione delle fibre
- Lay up analysis
- Analisi profondità danneggiamento dopo impatto

ISPEZIONE RADIOGRAFICA

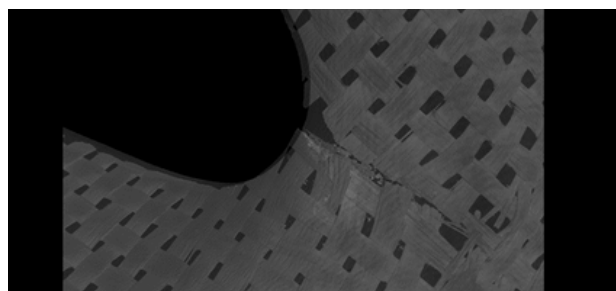
- 160KV e 320KV Ispezione radiografica (RT, CR, DR)

UT

- Ultrasuoni Phased Array

CONTROLLI DIMENSIONALI

- Macchina tridimensionale a coordinate (CMM)
- VMM ottica
- Braccetti antropomorfi a tastatura laser



fibra di vetro e fibra di carbonio. propagazione della rottura attraverso le fibre



QUALIFICHE DEL PERSONALE

- Controlli UT-Pulse Echo e UT-Phased Array eseguiti da personale qualificato al II° e III° Livello ISO 9712 (general industry)
- Controlli RT Film e RT Non Film (Computed Radiography / Computed Tomography) eseguiti da personale qualificato al II° e III° Livello ISO 9712 (general industry) - NAS 410 / EN 4179 (aerospace)

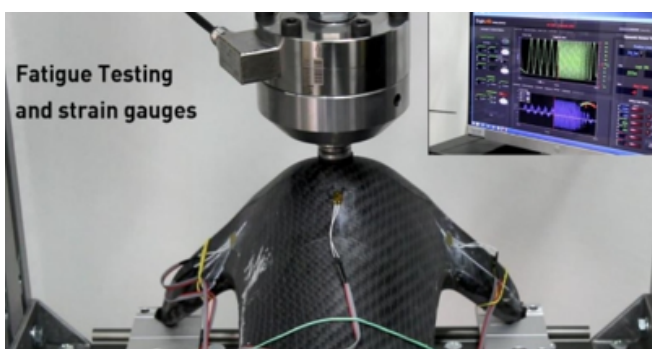
PROVE DI AFFIDABILITÀ

PROVE FUNZIONALI / ENDURANCE TEST

- Sistema servoidraulico per prove dinamiche su componenti di grandi dimensioni (fino a 60Hz e 500kN).
- Sistemi elettromeccanici carico statico fino a 13kN e dinamico fino a 15kN, Vmax 480m/s, equipaggiato con cella climatica -35°C a +180°C.
- Banco per test dinamici e statici multiassiali con attuatori pneumatici. Carichi applicabili da 500N a 18 kN.
- Banchi di pressione con aria, fluidi e gas inerti per eseguire burst test, pressioni pulsanti, leak test.
- (Std. MIL – ISO – DIN -SAE).

AGING E PROVE AMBIENTALI

- Condizionamenti termici prolungati statici o cicli termici dinamici (da -75 °C a + 180 °C e controllo di umidità da 10 %UR a 94 %UR)
- Shock termico (da -80 °C a + 220 °C in t <10s)
- Camera umidostatica (fino a 55 °C 100 %HR con umidità condensante)
- UV Condenser e lampade allo Xeno
- Nebbia salina neutra, acetica e cupro salino acetica
- Resistenza al contatto con i fluidi
- Resistenza all'adesione del riporto
- Durezza alla matita
- Valori di Gloss e parametri colorimetrici
- Misura dello spessore del riporto con metodi non distruttivi
- Osservazioni micrografiche.



Simulare le reali condizioni di esercizio di un componente mediante sollecitazioni meccaniche cicliche o statiche, mono-assiali, multi-assiali o di pressione interna, anche in combinazione con temperatura, umidità o particolari soluzioni chimiche.



ANALISI DI LABORATORIO

ANALISI CHIMICHE E FISICHE

- FTIR Spettroscopia Infrarossa ASTM E1252
- Analisi Termica Differenziale A Scansione (DSC) ISO 11357-1, ASTM D3418
- Analisi Termogravimetrica (TGA) ASTM E1131, ISO 11358-1
- Determinazione Carica Inorganica ASTM D5630
- Densità Bilancia Idrostatica ASTM D792, ISO 1183-1
- Durezza Barcol ASTM D2583
- Gel Time ASTM D3532
- Resin Flow ASTM D3531, EN 2332
- Contenuto Resina-Fibra ASTM D3529, ASTM D3171, ISO 1172
- Fiber Areal Weight ASTM D3776, EN2329
- Volatile
- Content ASTM D3530, EN2330
- Insoluble Content
- Void Content ASTM D2734
- Cromatografia Liquida Hplc EN 6040
- Diffusività Termica E Conducibilità con LFA da RT a + 1000°C ASTM E1461
- Calore Specifico (Cp) ISO 11357-4, ASTM E1269
- Coefficiente Di Dilatazione Termica
- Lineare (CTE) da -150°C a + 1000°C ASTM E228
- Contenuto di umidità mediante titolazione Karl Fischer + fornello

ANALISI DI LABORATORIO

PROVE MECCANICHE

- Prova di Trazione ASTM D3039, ASTM D638, ISO 527
- Prova Di Compressione ASTM D3410, ASTM D6641, ASTM D695; D695 Mod.; SACMA SRM-1
- Prova In-Plane Shear ASTM D3518, ISO 14129, EN 6031 ($\pm 45^\circ$ tension shear)
- Prova Flessione 3/4 Punti ASTM D790, ASTM D7264, ISO 178, ISO 14125
- Prova Compressione Dopo Impatto CAI, RT ASTM D7137, SRM 2R, ISO 18352
- Prova Rottura Modo 1/ Double Cantilever Beam ASTM D7137, SRM 2R, ISO 18352
- Prova Frattura Modo Misto 1-2 /Interlaminar Fracture ASTM D6671
- Prova Di Bearing ASTM D5961
- Prova DI Trazione A Foro Aperto RT ASTM D5766, EN6035
- Prova Di Compressione A Foro Aperto ASTM D6484, EN 6036
- Sandwich: Flatwise Tension RT ASTM C297, AMS-STD-401
- Sandwich: Flatwise/Edgewise Compression RT ASTM C365, ASTM C364
- Sandwich Panel Shear ASTM C273
- Sandwich Panel: Long Beam Flexure ASTM D7249, ASTM D7250
- Analisi Dinamico Meccanica (DMA) ASTM D4065, ASTM D7028, ASTM D5023, ASTM D5024, ASTM D5026, DIN 53442, EN ISO 6721



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