

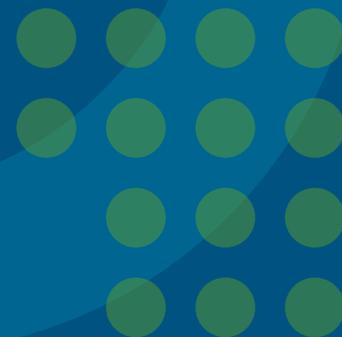


# Linset

Arriviamo al cuore della materia

Laboratorio di ingegneria sperimentale e testing

testing  
sperimentazione  
formazione  
conoscenza sperimentale  
dei materiali  
collaudo  
progettazione  
certificazione  
tecniche innovative  
sicurezza





## Mission

Il nostro obiettivo finale è quello di supportare le aziende nel migliorare l'efficienza e ridurre le non conformità nelle attività di progettazione e produzione, contribuendo allo sviluppo tecnologico.

## Linset: oltre 10 anni di qualità.

Il centro tecnologico Linset è il partner strategico ideale per le imprese in un mercato sempre più competitivo, in cui sono fondamentali i processi di sviluppo e innovazione del prodotto, uniti alla riduzione degli sprechi, alla minimizzazione dei rischi, all'efficienza dei processi produttivi.

## Linset. Ricerca l'efficacia, sviluppa l'efficienza.

Le attività di engineering e testing svolte da Linset si rendono indispensabili per raggiungere l'ottimizzazione e lo sviluppo dei processi e dei materiali per diversi comparti industriali, per il settore nautico, ma anche per quelli che producono manufatti in composito o che utilizzano end products (adesivi, sigillanti, coats, floors, waterproofing).

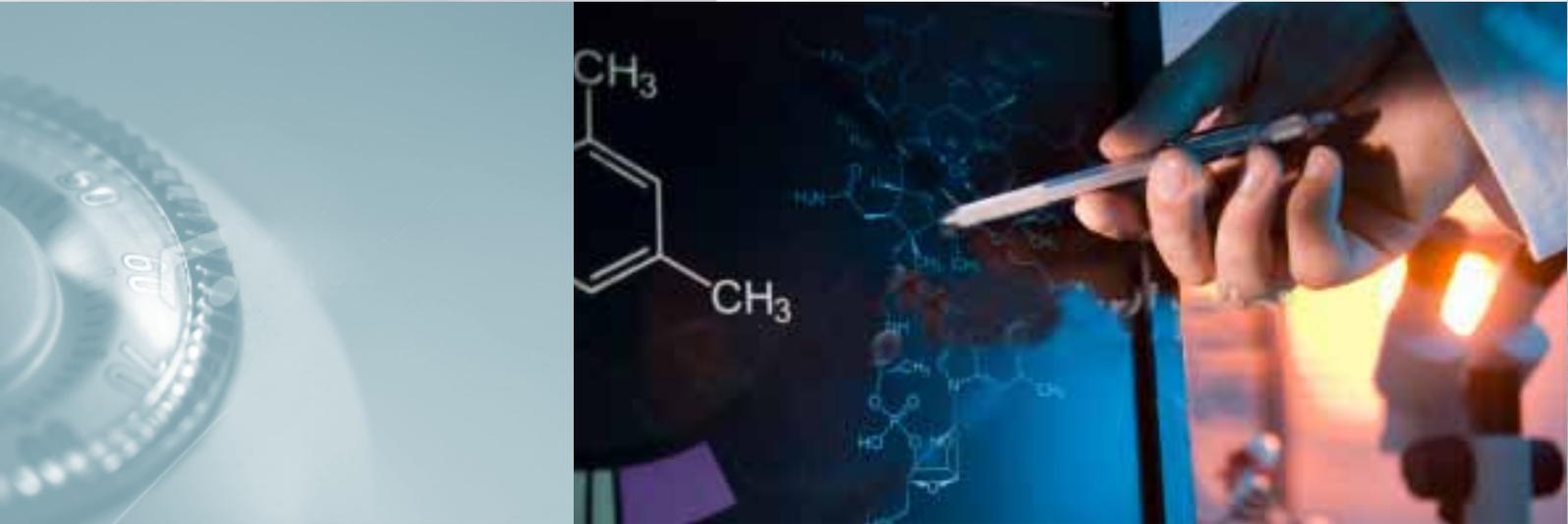


## Linset garantisce:

- la conoscenza sperimentale dei materiali;
- il collaudo e la certificazione delle prestazioni dei medesimi a fronte dei requisiti di progetto e di produzione;
- la verifica e l'ottimizzazione dei processi produttivi e delle pratiche applicative;
- la progettazione e la sperimentazione di tecniche innovative;
- la formazione di risorse professionali;
- la consulenza sulle prassi di sicurezza inerenti l'impiego dei materiali e i loro sistemi applicativi.

## Tramite l'esecuzione di test, Linset è in grado di monitorare il materiale/ prodotto definendo:

- le caratteristiche proprie del materiale/ prodotto;
- le caratteristiche del materiale/prodotto in fase di applicazione;
- la proprietà del materiale/prodotto dopo curing;
- i requisiti e le prestazioni del materiale/ prodotto applicato.



### Tipologie di test eseguibili in laboratorio:

- fisici;
- meccanici distruttivi;
- meccanici non distruttivi;
- resistenza chimica;
- resistenza termica;
- analisi termica;
- test di banco comportamento del materiale/  
prodotto applicato in scala reale.

I test che Linset può realizzare sono indirizzati alla conoscenza delle proprietà di materiali quali adesivi, compositi, cuoi, espansi, pelli, pitture, materiali lignei, materiali lapidei, materiali ceramizzati, materiali termoplastici, materiali termoindurenti, materiali elastomerici, metalli leggeri e leghe, rivestimenti, sigillanti, tessuti, vernici, vetri e similari.

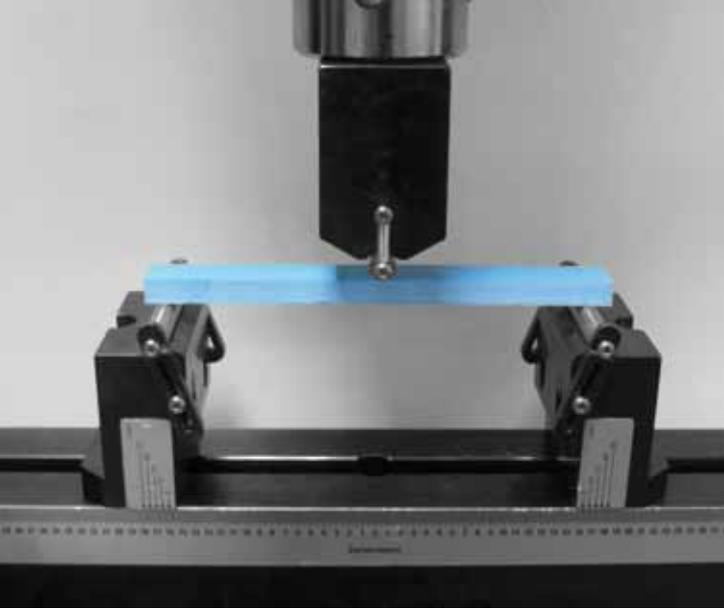
### Sperimentazione. È sicura se è Linset.

Grazie a uno specifico team di engineering, Linset è in grado di partecipare ad attività sperimentali e di prototipazione quali parte di progetti finanziati da aziende di settore o da enti privati e pubblici con bandi regionali, nazionali ed europei.

### Formazione Linset. L'esperienza condivisa.

Linset offre corsi sperimentali di formazione, con percorsi specifici sulla conoscenza dei materiali, dei processi e dei metodi applicativi.





## Nei nostri test, tutta la nostra affidabilità.

Linset esegue circa 300 test secondo la normativa internazionale, adottata da molti enti per la verifica delle caratteristiche e delle proprietà dei materiali.

È in grado di svolgere test di banco specificatamente allestiti per verificare i requisiti ed i comportamenti di materiali e sistemi applicati riproducendo le condizioni di esercizio. Realizza indagini, con test in serie prelevando in sito campioni di materiali in geometria o quantità minimale. Inoltre, è possibile realizzare manufatti, quali pannelli laminati, incollaggi, sigillature, al fine di applicare i materiali con modalità a regola d'arte e confrontare proprietà e caratteristiche con i medesimi realizzati nei siti produttivi.

## Laboratorio per Test Meccanici

- Proprietà a taglio di anime di sandwich
- Resistenza a trazione di materiali sandwich
- Proprietà a compressione di anime di sandwich
- Proprietà a flessione di materiali sandwich
- Proprietà a tensione di materiali plastici
- Proprietà a compressione di materiali plastici rigidi
- Resistenza a taglio di materiali plastici tramite punzone
- Proprietà a flessione di plastiche rinforzate e non
- Resistenza a trave corta di materiali compositi a matrice polimerica
- Resistenza a taglio interlaminare apparente tramite metodo della trave corta
- Resistenza a taglio di giunti adesivi (single e double lap shear) di materiali plastici e metallici
- Proprietà a trazione di materiali metallici
- Proprietà a compressione di materiali metallici
- Determinazione dei moduli di Young, tangente e corda
- Determinazione del modulo di Poisson a temp. ambiente



## Laboratorio di Analisi Termica

- Proprietà meccaniche dinamiche
- Temperatura di transizione vetrosa tramite DMA
- Entalpie di fusione e di cristallizzazione dei polimeri tramite DSC
- Temperature di transizione dei polimeri tramite DSC
- Coefficiente di espansione termica lineare di materiali solidi tramite TMA
- Temperatura di transizione vetrosa tramite TMA

## Laboratorio di Analisi Chimico-Fisiche

- Densità dei core
- Assorbimento di acqua dei materiali core
- Msura dello spessore dei materiali core
- Assorbimento di acqua dei materiali plastici
- Tempo di gelo e temperatura di picco delle resine termoidurenti
- Contenuto dei costituenti di materiali compositi
- Dimensioni fisiche di campioni solidi plastici
- Gloss speculare
- Resistenza alla abrasione di vernici tramite Taber Abraser
- Adesione al tiro (pull-off) di vernici tramite strumento portatile
- Colore e delta di colore tramite colorimetro tristimolo
- Resistenza al graffio (Clemen)

# Analisi non distruttive

## Analisi ad ultrasuoni (UT)

La tecnica ad ultrasuoni rappresenta ormai uno standard del controllo qualità nel campo delle analisi di tipo dimensionale e di verifica strutturale di un manufatto.

La tecnica ad ultrasuoni consente di:

- rilevare spessori
- identificare eventuali difetti
- valutare le caratteristiche qualitative
- verificare lo stato di un incollaggio



## Termografia ad infrarosso (TT)

Analizzando la reazione del materiale ad un transitorio termico imposto, la tecnica termografica consente di individuare, con tempi di analisi minimi, tutte le discontinuità materiali, successivamente classificabili tramite analisi ad ultrasuoni:

- bolle superficiali
- vuoti interlaminari
- delaminazioni
- scarsa impregnazione
- osmosi
- distacchi skin-core
- mancanza di adesivo
- riparazioni occulte
- inclusioni

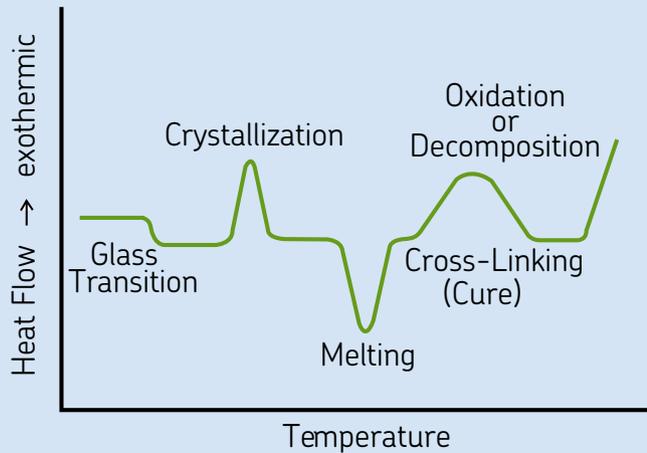


## Calorimetria Differenziale a Scansione (DSC)

La Calorimetria Differenziale a Scansione offre misurazioni rapide e precise di temperature di transizione utilizzando quantità minime di un campione.

Le più comuni misure di temperatura sono le seguenti:

- fusione
- cristallizzazione
- transizione vetrosa
- stabilità termica
- onset dell'ossidazione
- cure onset
- transizione solido-solido.

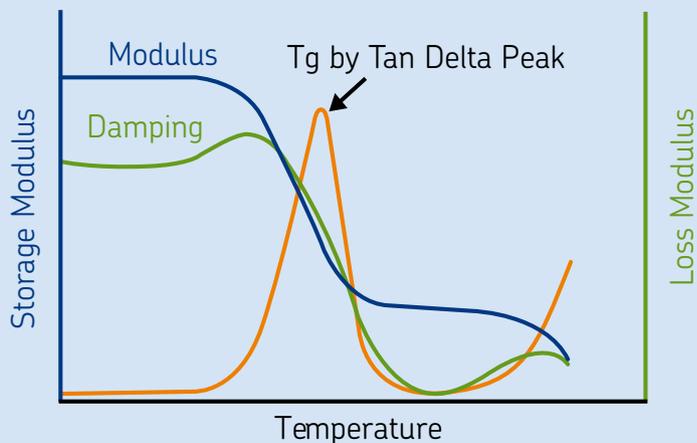


# Analisi Termica

## Analisi Meccanica Dinamica (DMA)

L'Analisi Meccanica Dinamica è una tecnica utilizzata per misurare le proprietà meccaniche di una vasta gamma di materiali. Molti materiali, compresi i polimeri, si comportano sia come solidi elastici, sia come fluidi viscosi, da qui il termine viscoelastico.

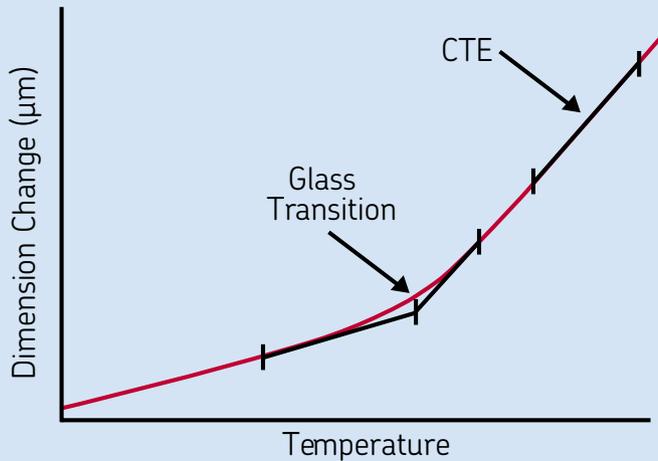
La DMA si differenzia dai sistemi di prove meccaniche per il fondamentale motivo per cui queste ultime si concentrano tipicamente solo sulla componente elastica. In realtà, in molte applicazioni è la componente anelastica, o viscosa, a essere fondamentale, come ad esempio nel comportamento dei materiali nella resistenza all'impatto.



## Analisi Termomeccanica (TMA)

L'Analisi Termomeccanica misura le variazioni di deformazione del materiale, in condizioni controllate di forza, atmosfera, tempo e temperatura. La forza può essere applicata in compressione, flessione o modi di deformazione a trazione con interfacce appositamente progettate.

La TMA misura le proprietà intrinseche dei materiali (ad esempio, il coefficiente di dilatazione, la transizione vetrosa, il modulo di Young) e parametri di performance del processo/prodotto (ad esempio, i punti di rammollimento).





**RINA**

STATEMENT OF ASSESSMENT OF TESTING LABORATORY

NO. 2016/Y4/01/31

**This is to certify that:**

**LINSET & CO.**  
Via Turati, 12/A – 61032 FANO (PU)

*has been found in compliance with the requirements of the RINA "RULES FOR THE ASSESSMENT OF TESTING LABORATORIES" for the performance of the tests listed in the attachment to this certificate*

Issued at Ancona on 14/03/2016      This Certificate is valid until 14/03/2019

*This Certificate consists of this sheet plus an attachment*



  
RINA  
(Paolo Usmani)

RINA Società per azioni  
Gruppo REGISTRO ITALIANO NAVALE  
Via Sandro Totti 3 – 60131 Ancona  
Tel. +39 071 4192211  
Fax. +39 071 4192297

LAB-CERT Rev. 0 01/2004

Certificato RINA

## Laboratory Approval

Statement No.: LA-159/125395518/2018, Rev. 00

Name and address of the company: Linset & CO Srl.  
Via Filippo Turati, 12,  
61032 Zona Industriale Bellocchi PU  
Italy

Type of Application: Mechanical Testing of fibre reinforced plastics  
Further informations are given in the attached Annex.

Testing Methods: Coupon Testing according to the referenced standards

Referenced Standard: This Laboratory Approval attests compliance with the referenced standards listed in the annex.

The Laboratory Approval is valid until 2020-05-18

Cologne, 2018-06-29

 i.A. Thomas Nægler

 i.A. Federico Osvald

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Certification Body for Wind Turbines  
Am Grauen Stein, D-51105 Köln

www.tuv.com



TÜVRheinland®  
Genau. Richtig.

10201\_4/01/14 © TÜV, TÜB und TÜV sind eingetragene Marken. Eine Nutzung und Verwendung dieser für andere Zwecke ist untersagt.

Certificato TUV



[www.linset.it](http://www.linset.it)



Laboratorio  
di ingegneria  
sperimentale  
e Testing

Linset&CO srl  
Via F. Turati, 12/A - 61032 Fano (PU)  
CF/P.IVA 02562060414  
+39 0721 1797790  
[linset@linset.it](mailto:linset@linset.it)  
[www.linset.it](http://www.linset.it)