

# TOMOGRAFIA INDUSTRIALE RX

## Inside knowledge

### Indagare l'interno di prodotti e componenti

Controlli non distruttivi

### Failure analysis

Reverse engineering

Misure dimensionali

Tramite scansione rotativa a raggi x e successiva ricostruzione software si ottiene il modello virtuale, con definizione micrometrica dei componenti analizzati. Si avrà a disposizione l'immagine tridimensionale, comprensiva di tutti i particolari interni e navigabile in sezione. È così possibile al tempo stesso rilevare tutti i difetti interni al materiale e verificare le quote dimensionali del componente. Strumento eccezionale per R&D, ottimizzazione processi e failure analysis, la tecnica tomografica consente l'indagine funzionale di assemblati multi-materiale verificando giunzioni, interfacce e strutture interne senza alcuna necessità di disassemblare o alterare l'oggetto in analisi.

### Settori applicativi

ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE; PRODOTTI IN METALLO (ESCLUSI MACCHINARI E ATTREZZATURE); AUTOVEICOLI, RIMORCHI E SEMIRIMORCHI; ALTRI MEZZI DI TRASPORTO

### Piattaforma

Meccanica - Materiali



Immagini analisi tomografiche

# TOMOGRAFIA INDUSTRIALE RX

## DESCRIZIONE PRODOTTO

La tomografia assiale è nata in ambito medicale e si è rapidamente affermata come strumento irrinunciabile per la ricerca e la diagnosi. Grazie alle enormi potenzialità, tale tecnologia ha trovato fin da subito l'interesse del settore militare e della difesa che, a fronte di ingenti investimenti, ha aperto la strada alla sua applicazione in ambito industriale. Negli ultimi anni l'aumento esponenziale della potenza di calcolo e l'affinamento delle tecnologie connesse ne hanno incrementato notevolmente la risoluzione fino a scale micrometriche. Oggi, le grandi dimensioni ispezionabili e la flessibilità dei sistemi tomografici, insieme all'altissima definizione dell'analisi, collocano la tomografia fra le tecniche d'avanguardia nei controlli non distruttivi.

## ASPETTI INNOVATIVI

La tomografia offre la possibilità di osservare tridimensionalmente l'interno di assemblati e componenti, fornendo dati difettologici quantitativi, senza alcuna necessità di sezionare o alterare l'oggetto in indagine. L'utilizzo di raggi x consente di estendere i rilievi dimensionali e di reverse engineering anche alle geometrie interne, obiettivo precluso a ogni tecnica di scansione tradizionale.

## POTENZIALI APPLICAZIONI

La gamma dei materiali ispezionabili si estende da componenti metallici solidi e massivi ad assemblati polimerici e materiali compositi. Le applicazioni spaziano dal controllo dimensionale (interno ed esterno) al controllo difettologico e alla failure analysis, dallo studio funzionale di assemblati al reverse engineering. Le scansioni tomografiche assicurano inoltre l'efficace messa a punto dei processi di costruzione additiva, fusione, saldatura e stampaggio.



strumentazione X5000  
Northstar

## ESEMPIO DI APPLICAZIONE

### Reverse Engineering di testa motore

## DESCRIZIONE APPLICAZIONE

Si è eseguito il reverse engineering completo di una testa motore, comprensiva di condotti interni di raffreddamento, intake & exhaust. In seguito all'usura degli stampi di produzione il cliente aveva necessità di riprogettarli partendo dalla scansione di una testa motore di cui non erano disponibili i disegni CAD 3D. La scansione tomografica RX, eseguita con tomografo X5000 North Star Imaging, ha permesso di ottenere l'STL completo di tutte le geometrie interne ed esterne, con precisioni centesimali senza alcuna alterazione del componente. Tale acquisizione sarebbe stata impossibile con qualsiasi altra tecnica: rilievi ottici e laser sarebbero stati limitati alla superficie esterna del componente, mentre tagli meccanici avrebbero alterato le geometrie interne da rilevare. Elaborando il file STL si è poi prodotto il file STEP (elaborabile da CAD) richiesto dal Cliente. Tale modello CAD è così diventato la base di progettazione dei nuovi stampi.

## PARTNER COINVOLTI

TEC Eurolab (Campogalliano – MO)  
North Star Imaging Europe (Parigi)  
Studio Pedrini (Bologna)

## TEMPI DI REALIZZAZIONE

1 mese

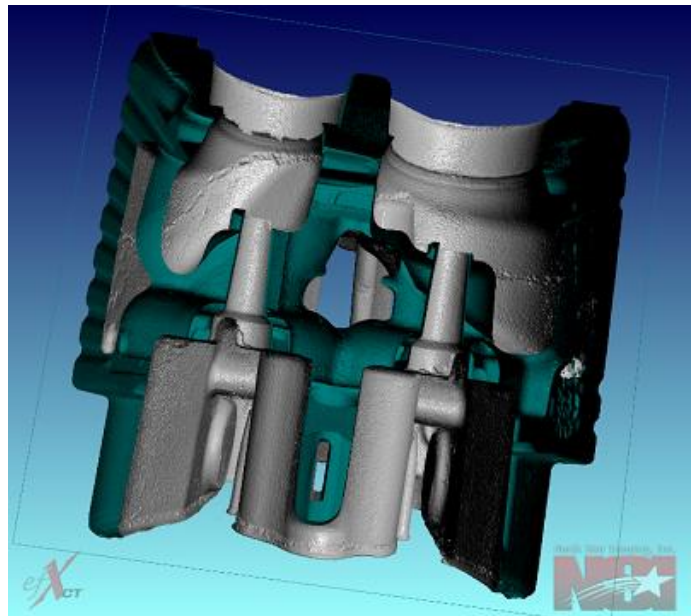
## RISULTATI OTTENUTI

Disegno CAD elaborabile del componente scansionato, comprensivo di tutti i dettagli interni ed esterni.

## VALORIZZAZIONE

TEC Eurolab integra le proprie competenze tramite un Network di collaborazioni strategiche nell'ambito engineering and simulation.

### Reverse engineering testa motore



## REFERENZE

ALENIA  
AERMACCHI  
ALSTOM  
BOEING COMPANY  
BORMIOLI ROCCO  
BOSCH  
CIMOLAI  
CNH  
DUCATI MOTOR  
HOLDING FERRARI SpA  
GENERAL ELECTRIC  
HONEYWELL  
LAMBORGHINI  
AUTO LANDI RENZO  
PRYSMIAN SYSTEM GROUP  
TECHNOGYM  
TETRA PAK  
YAMAHA



Laboratorio TEC EUROLAB

## DESCRIZIONE LABORATORIO

L'idea alla base dell'esperienza TEC Eurolab è quella di coniugare competenze distintive ed attrezzature all'avanguardia per rispondere al meglio, e nel modo più completo possibile, alle esigenze dell'industria manifatturiera in termini di supporto al miglioramento e al controllo di materiali, prodotti, processi.

Centro Analisi Materiali, Tomografia industriale, Tecnologia di Saldatura, Prove Non Distruttive, Rilievi Dimensionali, Corsi di Formazione e Certificazione, sono i settori di attività nei quali TEC Eurolab affianca i clienti contribuendo a conferire maggior valore aggiunto ai loro prodotti.

Ingegneri dei materiali, ingegneri meccanici, chimici, fisici, ingegneri ed ispettori di saldatura, terzi livelli PND, sono alcune delle professionalità altamente qualificate in grado di esaminare a 360° ogni tematica interessante materiali, processi, prodotti.

### Centro Analisi Materiali

Caratterizzazione di materiali mediante test di laboratorio su Leghe Metalliche, Polimeri, Compositi, Fibra di Carbonio, Componenti realizzati in additive manufacturing, Metal Replacement. Ricerca e prevenzione delle cause di difettosità e rottura. Studi di fattibilità e messa a punto di materiali e trattamenti di protezione o di modifica delle proprietà strutturali e superficiali.

### Prove Non Distruttive, Tecnologia di Saldatura e Ispezioni

Assistenza alle aziende nella progettazione e nella messa a punto dei processi di saldatura, qualifica dei procedimenti. Ispezioni in cantiere. Controlli non distruttivi (CND) in laboratorio ed in cantiere. TEC Eurolab inoltre è organismo di certificazione del personale per le qualifiche di primo, secondo e terzo livello, del personale addetto alle prove non distruttive, saldatura e brasatura.

### Tomografia industriale per l'ispezione di prodotti e componenti

Tecnica di indagine non distruttiva utilizzabile dai più avanzati settori industriali (biomedicale, automotive, aerospaziale, Elettronica, Compositi...) consente di ottenere il modello 3D volumetrico del componente scansionato, comprensivo di tutte le difettosità e geometrie interne ed esterne, con definizione e precisione micrometrica.

<http://www.tec-eurolab.com/>

**Contatti** [info@tec-eurolab.com](mailto:info@tec-eurolab.com)