

**CORSO**

# **FAILURE ANALYSIS**

**XII EDIZIONE**



**16-17-23 MAGGIO 2023**



**MILANO E DA REMOTO SU ZOOM**



Corso viene riproposto già da diversi anni in quanto suscita sempre molto interesse.

Si intende fornire ai partecipanti un quadro completo dei presupposti e degli strumenti sui quali si basa l'intera disciplina della Failure analysis.

Verranno dapprima introdotte le principali tecniche di indagine (in laboratorio ed in campo) e la strumentazione, in seguito i vari meccanismi di danneggiamento per poi passare ai casi di failure analysis. Ciascuna tematica trattata sarà, infatti, integrata e completata dalla presentazione di diversi casi pratici esemplificativi.

I docenti, aventi comprovata esperienza specifica sugli argomenti trattati, esporranno casi di danneggiamento che riguardano i più svariati settori: dall'automotive, al biomedicale, all'industria di prodotto ed all'Oil & Gas, tanto per citarne alcuni.

Per facilitare la fruizione, le prime due giornate verranno erogate in presenza e la terza esclusivamente da remoto. Per chi preferisse la modalità di fruizione da remoto, sarà in ogni caso possibile seguire l'intero Corso a distanza.

## **Il Corso è rivolto a:**

- Tecnici di laboratorio, responsabili di settore (indirizzo meccanico, chimico, metallurgico, ecc...)
- Responsabili della qualità
- Liberi professionisti e consulenti
- Chiunque voglia avvicinarsi o approfondire l'argomento e chiarire le possibili cause di rottura per evitare il ripetersi di danneggiamenti.

## **Segreteria organizzativa**



**ASSOCIAZIONE  
ITALIANA DI  
METALLURGIA**

Via F. Turati, 8  
20121 Milano  
Tel. +39 0276397770  
e-mail: spedizioni@aimnet.it  
www.aimnet.it



## **Coordinatrici:**



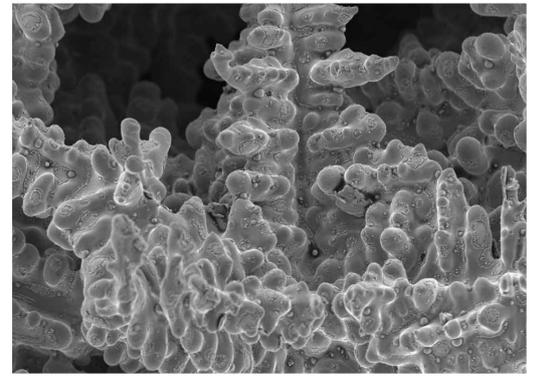
**Valentina Ferrari**  
Sidertest



**Francesca Bisaglia**  
RTM Breda

## **Docenti:**

**Alessandro Bedini** - Sidertest, Castel San Giovanni PC  
**Luca Bertolini** - Ispettore ASME, Limbiate (MB)  
**Francesca Bisaglia** - RTM Breda, Carrè VI  
**Franco Bonollo** - Università di Padova  
**Marco Casaril** - Omeco, Monza  
**Mario Cusolito** - Consulente, Lecco  
**Rodrigo Davalli** - NCS Lab, Carpi MO  
**Marco De Marco** - Istituto Italiano della Saldatura, Genova  
**Enrico Della Rovere** - Università di Padova (DTG), Vicenza  
**Riccardo Donnini** - CNR ICMATE, Milano  
**Annalisa Fortini** - Università di Ferrara  
**Marcello Gelfi** - Università di Brescia  
**Genny Giaccardi** - Stellantis CRF, Torino  
**Igor Giroletti** - Omeco, Monza  
**Gunther Merckling** - RTM Breda, Cormano MI  
**Claudio Sampietri** - Consulente, Milano  
**Chiara Soffritti** - Università di Ferrara  
**Giovanni Stella** - Consulente, Monza  
**Gianluigi Zanotti** - RTM Breda, Cormano MI



CORSO

# FAILURE ANALYSIS

XII EDIZIONE



16-17-23 MAGGIO 2023



MILANO E DA REMOTO SU ZOOM

## PROGRAMMA

### 16 MAGGIO 2023

PARTECIPAZIONE IN PRESENZA  
O IN DIRETTA STREAMING SU ZOOM

- 9.00 Registrazione dei partecipanti
- 9.10 Saluto e introduzione al Corso
- 9.20 **Tecniche di indagine in laboratorio**  
F. Bisaglia - RTM Breda, Carré VI
- 10.10 **Fatica**  
R. Donnini - CNR ICMATE, Milano
- 11.00 Intervallo
- 11.20 **Corrosione e failure analysis**  
G. Zanotti - RTM Breda, Cormano
- 12.10 **Danneggiamento da esposizione a caldo. "Creep"**  
G. Merckling - RTM Breda, Cormano
- 13.00 Pranzo
- 14.00 **Cause di rottura, difetti nei materiali e funzioni dei CnD**  
L. Bertolini - Livello III CND, ispettore ASME, Limbiate MB
- 14.50 **Tecniche di indagine in campo**  
C. Sampietri - Consulente, Milano
- 15.40 Intervallo
- 16.00 **Indagine sul campo mediante controlli metallurgici non distruttivi**  
I. Giroletti - Omeco, Monza
- 16.50 Termine della prima giornata

### Segreteria organizzativa



ASSOCIAZIONE  
ITALIANA DI  
METALLURGIA

Via F. Turati, 8  
20121 Milano  
Tel. +39 0276397770  
e-mail: spedizioni@aimnet.it  
www.aimnet.it



### 17 MAGGIO 2023

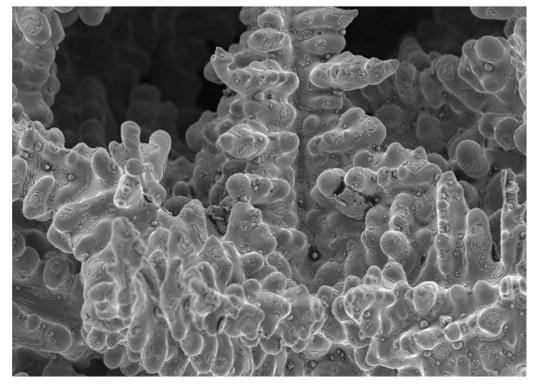
PARTECIPAZIONE IN PRESENZA  
O IN DIRETTA STREAMING SU ZOOM

- 9.00 **Difetti tipici dei trattamenti termici**  
M. Cusolito - Consulente, Lecco
- 9.50 **Difetti tipici delle lavorazioni plastiche**  
M. Cusolito - Consulente, Lecco
- 10.40 Intervallo
- 11.00 **La corrosione in impianti di processo**  
G. Stella - Consulente, Monza
- 11.50 **Difetti tipici della saldatura**  
M. Casaril - Omeco, Monza
- 12.40 Pranzo
- 14.00 **Failure Analysis e vita residua**  
C. Sampietri - Consulente, Milano
- 14.50 **Casi pratici di cedimenti in esercizio di componenti meccanici**  
A. Fortini, C. Soffritti - Università di Ferrara
- 15.40 Intervallo
- 16.00 **Casi studio in ambito automotive**  
G. Giaccardi - Stellantis CRF, Torino
- 16.50 Termine della seconda giornata

### 23 MAGGIO 2023

PARTECIPAZIONE ESCLUSIVAMENTE IN DIRETTA STREAMING

- 9.00 **Difetti tipici dei getti**  
F. Bonollo, E. Della Rovere - Università di Padova
- 9.45 **La temperatura di esercizio e la sua influenza sulla resistenza meccanica e le fratture fragili**  
M. Gelfi - Università di Brescia
- 10.30 **Esempi di failure analysis per l'industria di prodotto**  
M. De Marco - IIS, Genova
- 11.15 Intervallo
- 11.30 **Failure analysis nel settore Oil & Gas**  
A. Bedini - Sidertest, Castel san Giovanni
- 12.15 **Fenomeni di rottura e danneggiamento di placche ossee in lega di titanio**  
R. Davalli - NCS Lab, Carpi
- 13.00 Termine del Corso



CORSO

# FAILURE ANALYSIS

XII EDIZIONE



16-17-23 MAGGIO 2023



MILANO E DA REMOTO SU ZOOM

## INFORMAZIONI GENERALI

### Modalità di fruizione

Il Corso sarà tenuto in **presenza** a Milano il 16 e 17 maggio 2023 e in **diretta streaming** il 23 maggio 2023.

Sarà inoltre possibile seguire l'intero Corso in diretta streaming. Maggiori informazioni con indicazioni logistiche verranno inviate agli iscritti a mezzo e-mail.

### FRUIZIONE DA REMOTO IN MODALITÀ SINCRONA

La piattaforma di supporto utilizzata sarà Zoom webinar, compatibile con tutti i principali sistemi operativi (PC, MAC, Linux, iOS e Android). Istruzioni dettagliate su come collegarsi e partecipare verranno inviate a mezzo e-mail direttamente all'iscritto una volta completata l'iscrizione.

### Modalità di iscrizione

Per usufruire della quota agevolata, la scheda di iscrizione ed il pagamento dovranno pervenire alla Segreteria Organizzativa AIM entro il **28 aprile 2023**. Per le iscrizioni effettuate dopo tale data, verrà applicata la quota intera. Le iscrizioni verranno chiuse in caso di raggiungimento del numero massimo di partecipanti. La Segreteria invierà conferma di iscrizione all'indirizzo e-mail indicato sulla scheda d'iscrizione.

È possibile iscriversi anche online sul sito internet [www.aimnet.it](http://www.aimnet.it).

### Quote di iscrizione

#### Quote agevolate

per le iscrizioni entro il 28 aprile 2023

SOCI AIM	€ 410,00*
NON SOCI	€ 490,00*

#### Quote intere

per le iscrizioni dopo il 28 aprile 2023

SOCI AIM	€ 480,00*
NON SOCI	€ 560,00*

\* Le quote di iscrizione non sono soggette ad IVA e includono la marca da bollo.

La quota di iscrizione al Corso comprende la partecipazione alle lezioni, eventuali dispense preparate dai docenti e i pranzi segnalati in programma. Per i non Soci la quota comprende la quota sociale ordinaria per l'intero 2024.

Per l'iscrizione multipla di tre o più persone appartenenti alla stessa azienda è previsto uno sconto del 15%. Per usufruire di tale sconto, le schede di iscrizione dovranno pervenire contemporaneamente alla Segreteria AIM.

Il **Socio Junior AIM** può partecipare liberamente all'evento previa relativa iscrizione **entro il 28 aprile 2023**. Dopo tale data, è richiesto un contributo per la fruizione pari a € 50,00.

### Pagamento della quota

Il pagamento della quota di iscrizione può essere effettuato:

- con versamento sul C/C 010000480455, Cod. ABI 03032, Cod. CAB 01600, Cod. CIN M, intestato all'AIM presso Credito Emiliano S.p.A. - Agenzia 052 - Milano sede - Cod. IBAN IT33M0303201600010000480455
- con carta di credito online sul sito internet [www.aimnet.it](http://www.aimnet.it)

Qualunque sia la modalità di pagamento prescelta, da effettuare prima dell'inizio dell'evento, è indispensabile inviare la scheda di iscrizione compilata alla Segreteria organizzativa.

### Attestato di partecipazione

Ai partecipanti verrà rilasciato l'attestato di partecipazione al Corso, previo superamento di un test d'apprendimento finale.

### Rinunce

Le rinunce devono essere inviate sempre per iscritto. Per quelle pervenute **dopo il 28 aprile 2023**, o per gli assenti al Corso che non avessero inviato rinuncia scritta entro i termini, **sarà addebitata l'intera quota di partecipazione** e sarà comunque inviata la documentazione.

Anche i Soci Junior, in caso di mancata partecipazione, sono tenuti ad inviare rinuncia scritta entro i termini.

### Responsabilità

L'AIM non accetta responsabilità ed oneri relative ad eventuali infortuni o conseguenze dannose in cui possano incorrere i partecipanti durante la manifestazione.

### Avvertenze

La fruizione dell'evento è riservata esclusivamente agli iscritti. È vietata la registrazione audio/video e ogni forma di diffusione, anche parziale, delle videolezioni e delle dispense. Il pubblico dell'evento può essere oggetto di eventuali riprese fotografiche, video e/o audio effettuate in occasione dell'evento da parte degli organizzatori.

### Segreteria organizzativa



ASSOCIAZIONE  
ITALIANA DI  
METALLURGIA

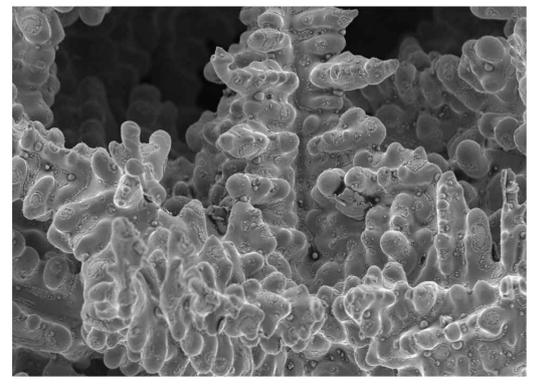
Via F. Turati, 8  
20121 Milano

Tel. +39 0276397770

e-mail: [spedizioni@aimnet.it](mailto:spedizioni@aimnet.it)

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





**CORSO**

# **FAILURE ANALYSIS**

**XII EDIZIONE**



**16-17-23 MAGGIO 2023**



**MILANO E DA REMOTO SU ZOOM**

## **SCHEDA DI ISCRIZIONE**

### **Dati del partecipante**

cognome

---

nome

---

e-mail (comunicazioni)

---

tel.

---

cellulare

---

ruolo aziendale

---

**La fruizione dell'evento è riservata esclusivamente agli iscritti. È vietata la registrazione audio/video e ogni forma di diffusione, anche parziale, delle lezioni e delle dispense.**

### **Dati per fatturazione**

società (ragione sociale)

---

indirizzo (sede legale)

---

città cap prov

---

P.IVA / Cod.fiscale

---

Codice destinatario (solo per aziende)

---

n° ordine d'acquisto

---

e-mail (fatturazione o PEC)

---

Data e luogo

---

### **Partecipazione e pagamento della quota**

#### **Modalità di fruizione**

**IN PRESENZA**  **DA REMOTO**

**N.B.:** il 23 maggio 2023 il Corso sarà tenuto esclusivamente in modalità da remoto.

#### **Parteciperò all'evento come**

**SOCIO AIM**  **NON SOCIO**

#### **Modalità di pagamento**

- Pagamento anticipato con bonifico bancario (allego copia)
- Pagamento anticipato con carta di credito online (sul sito [www.aimnet.it](http://www.aimnet.it))
- Pagamento vista fattura (con bonifico bancario o con carta di credito)

Il pagamento della quota di iscrizione deve essere effettuato prima dell'inizio della manifestazione. Le quote di iscrizione e i dati per effettuare il pagamento sono riportati nelle informazioni generali.

### **Sottoscrizione informativa privacy**

**Con la sottoscrizione della presente scheda di iscrizione si dichiara di aver preso visione e di aver accettato l'informativa privacy della pagina successiva.**

Io sottoscritto, ho letto l'informativa e accetto che AIM tratti i miei dati personali in conformità agli artt. 13/14 del Regolamento UE n. 679/2016 del 27 aprile 2016 (GDPR).

Inoltre, autorizzo AIM:

- all'inserimento del mio nominativo nella lista dei partecipanti all'evento: **Si**  **No**
- all'invio di inviti per eventi di interesse anche attraverso le altre associazioni metallurgiche presenti nel mondo: **Si**  **No**

### **Da restituire alla Segreteria organizzativa**

Firma (leggibile)

---

## INFORMATIVA PRIVACY

### Informativa sul trattamento dei dati personali ai sensi degli artt. 13 e 14 del Regolamento UE n. 679/2016 del 27 aprile 2016 (GDPR)

AIM, Associazione Italiana di Metallurgia (PIVA 00825780158), in persona del legale rappresentante pro tempore sig. Silvano Panza (in seguito il "Titolare"), corrente in Milano, via Turati n. 8, La informa che, ai sensi dell'art. 13 del Regolamento UE n. 2016/679 (in seguito "GDPR"), i Suoi dati saranno trattati con le modalità e per le finalità seguenti.

#### 1. Oggetto del trattamento.

Il Titolare tratta i dati personali, identificativi (a titolo esemplificativo: nome, cognome, ragione sociale, indirizzo, telefono, e-mail, username, riferimenti bancari e di pagamento, in seguito indicati quali "Dati personali") da Lei comunicati in occasione della registrazione cartacea o tramite il sito web [www.metallurgia-italiana.net](http://www.metallurgia-italiana.net).

#### 2. Finalità del trattamento.

I Suoi dati verranno trattati dal Titolare per le seguenti possibili finalità:

- trasmissione di comunicazioni periodiche a mezzo e-mail;
- invito ad attività e/o manifestazioni promosse dal Titolare;
- in caso di registrazione al sito [www.metallurgia-italiana.net](http://www.metallurgia-italiana.net), iscrizione al sito e creazione di un'utenza (username e password);
- in caso di iscrizione ad eventi, inserimento nella lista dei partecipanti all'evento, ricezione di inviti per eventi di interesse da parte di altre associazioni metallurgiche presenti nel mondo e fatturazione della quota di partecipazione all'evento, se dovuta;
- in caso di associazione ad AIM, invio della tessera associativa;
- in caso di acquisto di volumi o altro materiale, consegna degli stessi e relativa fatturazione.

#### 3. Modalità di trattamento.

Il trattamento dei Suoi dati personali è realizzato per mezzo delle operazioni indicate all'art. 4 n. 2) GDPR e precisamente: raccolta, registrazione, organizzazione, conservazione, consultazione, elaborazione, modificazione, selezione, estrazione, raffronto, utilizzo, interconnessione, blocco, comunicazione, cancellazione e distruzione dei dati.

I Suoi dati personali sono sottoposti a trattamento sia cartaceo che elettronico. Il Titolare tratterà i dati personali per il tempo necessario per adempiere alle finalità di cui sopra e comunque per non oltre 10 anni dalla cessazione del rapporto.

#### 4. Accesso ai dati.

I Suoi dati potranno essere resi accessibili, per le finalità di cui all'art. 2, ai dipendenti e collaboratori del Titolare, nella loro qualità di incaricati e/o responsabili interni del trattamento e/o amministratori di sistema.

#### 5. Comunicazione dei dati e trasferimento dei dati all'estero.

Il Titolare potrà comunicare il Suo nominativo, la nazionalità e l'indirizzo e-mail ad associazioni consorelle estere, esclusivamente in caso di partecipazione ad edizioni di convegni itineranti.

Le predette associazioni, operanti in paesi situati nell'Unione Europea o al di fuori della stessa, potrebbero non fornire garanzie adeguate di protezione dei dati (un elenco completo dei Paesi che forniscono garanzie adeguate di protezione dei dati è disponibile sul sito web del Garante per la Protezione dei Dati Personali). In tali casi, il trasferimento dei Suoi dati verrà effettuato nel rispetto delle norme e degli accordi internazionali vigenti, nonché a fronte dell'adozione di misure adeguate (es. clausole contrattuali standard).

I dati personali sono conservati su server ubicati a Milano (IT), all'interno dell'Unione Europea. Resta in ogni caso inteso che il Titolare, ove si rendesse necessario, avrà facoltà di spostare i server anche extra-UE. In tal caso, il Titolare assicura sin d'ora che il trasferimento dei dati extra-UE avverrà in conformità alle disposizioni di legge applicabili, previa stipula delle clausole contrattuali standard previste dalla Commissione Europea.

#### 6. Diritti dell'interessato.

Nella Sua qualità di interessato, ha i diritti di cui all'art. 15 GDPR e, precisamente, i diritti di:

- ottenere la conferma dell'esistenza o meno di dati personali che La riguardano, anche se non ancora registrati, e la loro comunicazione in forma intelligibile;
- ottenere l'indicazione: a) dell'origine dei dati personali; b) delle finalità e modalità del trattamento; c) della logica applicata in caso di trattamento effettuato con l'ausilio di strumenti elettronici; d) degli estremi identificativi del Titolare, dei responsabili e del rappresentante designato ai sensi dell'art. 3, comma 1, GDPR; e) dei soggetti o delle categorie di soggetti ai quali i dati personali possono essere comunicati o che possono venirne a conoscenza in qualità di rappresentante designato nel territorio dello Stato, di responsabili o incaricati;
- ottenere: a) l'aggiornamento, la rettifica ovvero, quando vi ha interesse, l'integrazione dei dati; b) la cancellazione, la trasformazione in forma anonima o il blocco dei dati trattati in violazione di legge, compresi quelli di cui non è necessaria la conservazione in relazione agli scopi per i quali i dati sono stati raccolti o successivamente trattati; c) l'attestazione che le operazioni di cui alle lettere a) e b) sono state portate a conoscenza, anche per quanto riguarda il loro contenuto, di coloro ai quali i dati sono stati comunicati o diffusi, eccettuato il caso in cui tale adempimento si rivela impossibile o comporta un impiego di mezzi manifestamente sproporzionato rispetto al diritto tutelato;
- opporsi, in tutto o in parte, per motivi legittimi al trattamento dei dati personali che La riguardano, ancorché pertinenti allo scopo della raccolta. Ove applicabili, ha altresì i diritti di cui agli artt. 16-21 GDPR (Diritto di rettifica, diritto all'oblio, diritto di limitazione di trattamento, diritto alla portabilità dei dati, diritto di opposizione), nonché il diritto di reclamo all'Autorità Garante.

#### 7. Modalità di esercizio dei diritti.

Potrà in qualsiasi momento esercitare i diritti inviando: una raccomandata a.r. ad AIM, Associazione Italiana di Metallurgia, via Turati n. 8, Milano ovvero una e-mail all'indirizzo [aim@aimnet.it](mailto:aim@aimnet.it).

#### 8. Titolare, responsabile e incaricati.

Il Titolare del trattamento è AIM, Associazione Italiana di Metallurgia, via Turati n. 8, Milano. La Responsabile del trattamento dei dati è la dr.ssa Federica Bassani, via Turati n. 8, Milano - e-mail [aim@aimnet.it](mailto:aim@aimnet.it). L'elenco aggiornato dei responsabili e degli incaricati al trattamento è custodito presso la sede del Titolare del trattamento.