



30^{aim} convegno nazionale

Padova, 21-23 settembre 2022

www.aimnet.it/nazionaleaim



Organizzato da



**ASSOCIAZIONE
ITALIANA DI
METALLURGIA**

in collaborazione con

1222-2022
8
ANNI



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

e con



dii DIPARTIMENTO
DI INGEGNERIA
INDUSTRIALE



39° Convegno Nazionale AIM

◆ Presentazione

La 39a edizione del Convegno Nazionale AIM avrà luogo nel settembre 2022 a Padova, in concomitanza con le celebrazioni degli 800 anni dell'Università.

Il Convegno Nazionale AIM è l'iniziativa di riferimento per tecnici d'azienda, ricercatori e accademici che lavorano in campo metallurgico. L'edizione 2022 del Convegno acquista un particolare significato alla luce della ripresa post-pandemica e del ruolo sempre più strategico e trasversale che le discipline metallurgiche giocano nell'ambito della transizione ecologica, della mobilità sostenibile, dell'economia circolare, delle performance sempre più elevate richieste a qualsiasi componente meccanico. Nelle tre giornate del Convegno, verrà riaffermata e documentata la centralità della metallurgia rispetto a tali tematiche, analizzando con opportuno dettaglio materiali, prodotti, processi e tecnologie, soluzioni innovative per i vari settori produttivi. Il Convegno Nazionale AIM si conferma un appuntamento imperdibile per tutti gli operatori ed i professionisti della filiera metallurgica per aggiornarsi, confrontarsi e condividere conoscenze ed esperienze!

◆ Comitato scientifico

Franco Bonollo – Presidente del Convegno
Paola Bassani – Metallurgia Fisica e Scienza dei Materiali
Giovanni Bolelli – Rivestimenti e Tribologia
Fabio Bolzoni – Corrosione
Ettore Bordon – Ambiente e Sicurezza
Giovanni Caironi – Fonderia AIM/Assofond
Guido Capoferri – Lavorazioni Plastiche dei Metalli
Gian Luca Garagnani – Storia della Metallurgia
Giorgio Gavelli – Materiali per l'Energia
Vincenzo Loconsolo – Metalli e Tecnologie Applicative
Carlo Mapelli – Acciaieria
Piero Parona – Pressocolata
Enrico Morgano – Trattamenti Termici e Metallografia
Ilaria Rampin – Metallurgia delle Polveri e Tecnologie Additive
Gabriele Rampinini – Forgiatura
Giulio Timelli – Metalli Leggeri
Giantonio Toldo – Controllo e Caratterizzazione Prodotti

◆ Comitato organizzatore

Federica Bassani – Segretario Generale – Associazione Italiana di Metallurgia
Lisa Biasetto – Università degli Studi Padova – DTG
Franco Bonollo – Università degli Studi Padova – DTG
Katya Brunelli – Università degli Studi Padova – DII
Irene Calliari – Università degli Studi Padova – DII
Manuele Dabalà – Università degli Studi Padova – DII
Antonio Del Grosso – Associazione Italiana di Metallurgia
Alberto Fabrizi – Università degli Studi Padova – DTG
Paolo Ferro – Università degli Studi Padova – DTG
Claudio Gennari – Università degli Studi di Padova – DII
Özen Gürsoy – Università degli Studi Padova – DTG
Federico Mazzolari – Associazione Italiana di Metallurgia
Lucia Nicola – Università degli Studi Padova – DII
Silvano Panza - Presidente - Associazione Italiana di Metallurgia
Luca Pezzato – Università degli Studi di Padova – DII
Giulia Scampone – Università degli Studi Padova – DTG
Giulio Timelli – Università degli Studi Padova – DTG
Andrea Zambon – Università degli Studi Padova – DII

mercoledì, 21 settembre 2022

Aula Magna "Galileo Galilei" - Palazzo del Bo

9.30	Cerimonia di apertura			
-------------	-----------------------	--	--	--

mercoledì, 21 settembre 2022

Complesso Beato Pellegrino - Università di Padova

	AULA 2	AULA 9	AULA 11	AULA 6
13.30				Forum Universo Diamante
14.00	Acciaieria - Cicli siderurgici	Additive - Materie prime	Progetti collaborativi I	
15.40	Coffee break			
16.00	Acciaieria - Processi e Mater.	Additive - Leghe ferrose	Progetti collaborativi II	Forum Universo Diamante
19.00	Apericena			

giovedì, 22 settembre 2022

Complesso Beato Pellegrino - Università di Padova

	AULA 2	AULA 9	AULA 11	AULA 6
9.00	Acciaieria - Contr. Processo	Additive - Leghe non Ferr.	Storia della Metallurgia	Metallurgia Fisica I
10.00			Sessione Dottorandi I	
10.40	Coffee break			
11.00	Acciaieria - Laminazione	Additive Manufacturing	Rivestimenti	Metallurgia Fisica II
11.40	Manutenzione	Leghe di Alluminio		
13.00	Pranzo			
14.00	Siderur. Economia Circolare	Fonderia di Alluminio	Corrosione I	Metallurgia Computaz. I
16.00	Coffee break			
16.30	Trattamenti Termici	Bio-materiali metallici	Corrosione II	Metallurgia Computaz. II
19.30	Cena sociale			

venerdì, 23 settembre 2022

Complesso Beato Pellegrino - Università di Padova

	AULA 2	AULA 9	AULA 11	AULA 6
8.50	Tribologia I	Microscopia Elettronica	Corrosione III	Metallurgia Meccanica
9.50		Applicata alla Failure Analys.	Materiali per l'Energia I	
10.30	Coffee break			
11.00	Tribologia II	Microscopia Elettronica	Materiali per l'Energia II	Proc. Alternativi per Leghe
12.00	Sessione Dottorandi II	Applicata alla Failure Analys.		
13.00	Conclusioni finali e chiusura del Convegno			

◆ Cerimonia di apertura

Aula Magna "Galileo Galilei" - Palazzo del Bo
Università di Padova, Via VIII Febbraio, 2

- 9.00** Accredito per sessione apertura
- 9.30 Saluti di benvenuto**
Silvano Panza - Presidente AIM
Franco Bonollo - Presidente del Convegno
- 9.50 Conferimento Premi e Medaglie**
Premio e Medaglia Aldo Daccò 2019, 2020, 2021 e 2022
Premio e Medaglia Felice De Carli 2020 e 2022
- 10.20 "Emilio Ramous Lecture"**
[39_026] **Monitoraggio delle inclusioni non metalliche nell'acciaio liquido in fase di produzione**
R. Ottini, S. Buoro, M. Basso, M. Bianchi - Acciaierie Venete, Padova
- 10.45 "Alberto Tiziani Lecture"**
[39_167] **X-ray-based characterization of nodular cast iron: a review**
T. Andriollo - Aarhus University, Denmark
- 11.10 Tavola Rotonda "Energia e materie prime"**
Moderatore: prof. Franco Bonollo
- 12.30** Conclusione

Complesso Beato Pellegrino
Università di Padova, Via Beato Pellegrino, 32

- 12.45** Registrazione dei partecipanti con consegna del materiale congressuale e pranzo

Aula 2

◆ Acciaieria - Analisi dei cicli siderurgici

Presiede: Carlo Mapelli

- 14.00** [39_024] **Un modello del ciclo siderurgico basato su forno elettrico, del relativo impianto di trattamento fumi e relative applicazioni**
I. Matino, A. Zaccara, A. Petrucciani, V. Colla - Scuola Superiore Sant'Anna, Pisa
M. Bianchi, R. Ottini, S. Buoro - Acciaierie Venete, Padova
- 14.20** [39_085] **Impianto di iniezione di SRA in FEA**
F. Cirilli, L. Di Sante - RINA - CSM, Roma
F. Fredi, P. Frittella - Gruppo Feralpi, Lonato del Garda
M. Bissoli, M. Gizzi - Tenova / E. Marchesan, E. Gosparini - Iblu
- 14.40** [39_003] **Migliorare la sostenibilità ambientale del ciclo siderurgico attraverso un sistema per la gestione efficiente delle acque**
A. Petrucciani, A. Zaccara, I. Matino, V. Colla - Scuola Superiore Sant'Anna, Pisa
D. Ressegotti, T. Beone - RINA - Centro Sviluppo Materiali, Roma
M. Mosconi, T. Vavassori, F. Praolini - TenarisDalmine, Dalmine / V. Hakala - SofiFiltration, Espoo, Finlandia

15.00 [39_119] Recupero di energia da cascame termico ad alta e bassa temperatura di processo EAF: opportunità e sfide nel mercato energetico

R. Bontempi, U. De Miranda, [M. Zanforlin](#) - ORI Martin, Brescia

A. Barbon, M. Baresi - Turboden, Brescia

E.J. Chiarullo, M. Corbella, G. Di Zanni - Tenova, Castellanza

15.20 [39_136] Uso di gomma vulcanizzata in granuli (GVC) come agente schiumogeno al forno elettrico in alternativa al carbone fossile

[R. Rolando](#), P. Fontana, M. Puliga, C. Zanon - Acciaierie Venete, Padova

15.40 Coffee break

◆ Acciaieria - Processi e materiali

Presiede: **Manuele Dabalà**

16.00 [39_018] Processi non stazionari e in sistemi asimmetrici: approccio metodologico e applicazione industriale al collaggio di acciaio in paniera di Acciaierie Venete

S. Buoro, M. Bianchi, R. Ottini - Acciaierie Venete, Padova

M. De Santis, [A. Cristallini](#) - Rina Consulting-Centro Sviluppo Materiali, Roma

16.20 [39_034] Accoppiatore automatico e sicuro per cassetto siviera

[M. Zaltron](#), M. Meggiorin - AFV Beltrame, Vicenza

S. Michelic, C. Glöbl - qontour engineering, Leoben, Austria

16.40 [39_096] Tenova Hydrogen SmartBurner: risultati industriali in TenarisDalmine

[E. Malfa](#), D. Astesiano, A. DellaRocca - Tenova, Castellanza

M. Melchionda - SNAM, San Donato Milanese

M. Paganelli - Techint, Milano

F. Praolini - TenarisDalmine, Dalmine

17.00 [39_097] Valutazione delle inclusioni non metalliche negli acciai laminati piani prodotti da ciclo elettrico e collaggio in bramma sottile con laminazione diretta

A.T. Bianchi, V. Lodigiani, R. Venturini, [L. Zanaboni](#) - Acciaieria Arvedi, Cremona

17.20 [39_054] Caraterizzazione meccanica di bricchette autoriducenti jarosite-fanghi d'altoforno per l'introduzione nei processi siderurgici

D. Mombelli, [G. Dall'Osto](#), V. Trombetta, C. Mapelli - Politecnico di Milano

17.40 [39_128] Sviluppo di tecniche per incrementare la sostenibilità della produzione di acciaio anche attraverso la riduzione dei residui di produzione e la loro valorizzazione

[P. Frittella](#) - Feralpi Siderurgica, Lonato del Garda

19.00 Apericena al Caffè Pedrocchi in via VIII Febbraio, 15 sponsorizzato da



Aula 9

◆ Additive Manufacturing - Materie prime, strutture e leghe ferrose

Presiede: Carlo Alberto Biffi

14.00 [39_086] Modellazione del flusso di gas all'interno di un atomizzatore VIGA

F.S. Gobber, M. Actis Grande - Politecnico di Torino
A. Pisa - Argo

14.20 [39_012] Analisi e confronto di strutture reticolari realizzate mediante processi additivi a deposizione

V. Di Pompeo, E. Santecchia, A. Santoni, M. Cabibbo, S. Spigarelli - Università Politecnica delle Marche, Ancona

14.40 [39_008] Effetto del trattamento termico sulla microstruttura e sulle proprietà meccaniche dell'acciaio da maraging prodotto mediante tecnologia additiva a letto di polvere

M. Gaggiotti, P. Burrascano, A. Di Schino, L. Torre - Università di Perugia
D. Gaggia - Green Tales, Terni
G. Stornelli - Università di Roma Tor Vergata

15.00 [39_040] Studio degli effetti del trattamento termico sulla evoluzione microstrutturale di singole tracce in 17-4 PH depositate mediante tecnologia DED

C. Morales, M. Merlin, F. Deubdobi, A. Fortini - Università di Ferrara
P. Ferrucci - Università di Bologna

15.20 [39_042] Velocità di raffreddamento e microstruttura: il caso dell'acciaio inossidabile 316L processato tramite additive manufacturing

E. Santecchia, M. Cabibbo, V. Di Pompeo, A. Santoni, S. Spigarelli - Università Politecnica delle Marche, Ancona
C. Paoletti - Università eCampus, Novedrate

15.40 Coffee break

◆ Additive manufacturing - Leghe ferrose

Presiede: Stefania Bruschi

16.00 [39_118] Caratterizzazione microstrutturale e meccanica di una piastra spessa in acciaio da costruzione per uso generale ottenuta con tecnologia Wire-and-Arc additive manufacturing

L. Tonelli, V. Laghi, M. Palermo, L. Arrè, A. Morri, L. Ceschini - Università di Bologna
J.A. Dieste - AITIIP Technology Center, Saragozza, Spain

16.20 [39_108] Analisi FEM delle tensioni residue presenti in campioni prodotti tramite manifattura additiva e relativa validazione sperimentale

F. Cantaboni, P. Ginestra, M. Tocci, E. Ceretti, A. Pola - Università di Brescia
C. Viscardi - Ecotre Valente, Brescia / D. Maestrini - 2 Effe Engineering, Soiano

16.40 [39_116] Strutture reticolari graduate in acciaio inossidabile 316L prodotte per costruzione additiva per applicazioni di ingegneria tissutale

M.L. Gatto, E. Santecchia, M. Cabibbo, S. Spigarelli, P. Mengucci - Università Politecnica delle Marche, Ancona
R. Groppo - D4MEC, Sasso Marconi

17.00 [39_044] Caratterizzazione della superficie di acciaio 316 L prodotto mediante L-PBF e sottoposto a cementazione assistita da plasma

E. Bolli, S. Kaculis, A. Mezzi - ISMN-CNR, Roma / A. Lanzutti, E. Vaglio - Università di Udine
R. Montanari, M. Richetta, J. Tursunbaev, A. Varone, C. Verona - Università di Roma Tor Vergata

17.20 [39_066] Caratterizzazione meccanica e microstrutturale di componenti in acciaio 17-4 PH realizzati tramite Bound Metal Deposition (BMD)

A. Santoni, M. Cabibbo, V. Di Pompeo, E. Santecchia, S. Spigarelli - Università Politecnica delle Marche, Ancona
C. Paoletti - Università eCampus, Novedrate

17.40 [39_082] Effetto di trattamenti termici sulla microstruttura e tessitura di acciai magnetici FeSi da manifattura additiva

S. Mancini, A. Di Schino, M. Gaggiotti - Università di Perugia
R. Montanari, G. Stornelli, A. Varone - Università di Roma Tor Vergata

18.00 [39_166] Analisi comparativa di polveri 316L atomizzate e da riciclo per Binder Jetting

M. Mariani, N. Lecis - Politecnico di Milano

19.00 Apericena al Caffè Pedrocchi in via VIII Febbraio, 15
sponsorizzato da



Aula 11

◆ Progetti collaborativi I

Presiede: **Franco Bonollo**

14.00* [39_142] **Essential work of fracture: a new approach for high strength sheet metal fracture evaluation**
D. Frómeta Gutiérrez - Eurecat, Spain

14.20 [39_143] **Application of the essential work of fracture in the automotive sector**
M.M. Tedesco - Stellantis CRF, Torino

14.40* [39_144] **Numerical modelling of shear cutting in high strength sheets**
P. Jonsén - Luleå University of Technology, Sweden

15.00 [39_160] **SALEMA Project: leghe di alluminio sostenibili a supporto della mobilità elettrica**
F. Bonollo - Università di Padova

15.20 [39_161] **Leghe di alluminio sostenibili per componenti automotive stampati**
M. Paci - Profilglass, Fano

15.40 Coffee break

◆ Progetti collaborativi II

Presiede: Nicola Gramegna

16.00 [39_162] Design di leghe da pressocolata sostenibili e con minimo contenuto di materie prime critiche

R. Zambelli - Raffmetal, Brescia

I. De Luttis, F. Bonollo - Università di Padova, Vicenza

16.20 [39_163] Sfide e benefici nella manifattura "agile" applicata ai processi produttivi metalmeccanici

N. Gramegna - Enginsoft, Padova

F. Bonollo - Università di Padova

16.40 [39_164] Agilità in fonderia grazie all'additive manufacturing, alla simulazione di processo e alla digitalizzazione dell'isola produttiva

N. Gramegna – Rete SINFONET, Padova

F. Voltazza – SAEN, Brugine

G.P. Scarpa, G. Borzi - EnginSoft, Padova

S. Bruschi, A. Ghiotti, R. Bertolini, F. Bonollo - Università di Padova

17.00 [39_165] Un approccio innovativo all'ottimizzazione e al controllo dei processi di saldatura

D. Stocchi, S. Tiberi Vipraio - Ecor International, Schio

17.20 [39_029] Zanardi Academy: una piattaforma per la formazione continua sulle ghise

M. Arzenton, S. Masaggia - Zanardi Fonderie, Minerbe

F. Bonollo - Università di Padova, Vicenza

19.00 Apericena al Caffè Pedrocchi in via VIII Febbraio, 15
sponsorizzato da



Aula 6

◆ Forum Universo Diamante

(in lingua inglese)

13.30 [39_148] **Quando si dice “diamante”**

O. Cai - Torino

13.40 [39_101] **Saw grit diamond sizes, linearisation & effects on stone cutting**

J. Dwan - Trinity College, Dublin, Ireland

14.00 [39_102] **Graphite from industrial waste streams**

S. Leinonen, T. Al-Ani - Geological Survey of Finland, Kuopio, Finland

14.20 [39_137] **Development and characterization of a corrosion resistant metal matrix for the production of diamond tools**

I. Lorenzon - Pometon, Martellago

14.40 [39_129] **Powder materials manufactured by industrial mechanical alloying**

A. Colella, P. Matteazzi - MBN Nanomaterialia, Vascon di Carbonera

15.00 [39_151] **The training of diamond mining technicians in Angola: the role of Italian academic cooperation**

R. Bruno - Università di Bologna

G. Raspa - Università di Roma La Sapienza, Roma

15.20 [39_146] **Influence of cryogenic treatments on metal bonded diamond tools**

M. Franco, E. Carlet, D. Zandonella Necca - ADI, Thiene

15.40 Coffee break

16.00 [39_147] Correlation between diamond tools functional behaviour and their metal bonds characteristic parameters

M. Franco, E. Carlet, D. Zandonella Necca - ADI, Thiene
A. Zambello, F. Bonollo - Università di Padova, Vicenza

16.20 [39_157] DIGITAL Optimization of complex tool systems by means of multi-variable functions, statistics and division of the entire process into homogenous sub components

M. Vason, E. Trivellin, E. Pigozzo, T. Giorgessi - Vincent
S. Sorrentino - Surfaces Technological Abrasives
M. Sculari - Luna Abrasivi

16.40 [39_153] The "Controlled Destruction" with diamond tools applied to modifications and recycling of major steel structures

V. Parizzi, D. Tedoldi - NADECO Associazione Nazionale Demolizione ed Economia Circolare per le Costruzioni, Roma

17.00 [39_103] DIGITAL Development of a novel triple-layer polycrystalline diamond compact

M. Mashhadikarimi, U.U. Gome Federal University of Rio Grande do Norte, Brasil
M. Filgueira, State University of Northern, Rio de Janeiro, Brasil

17.20 [39_154] DIGITAL Traditional and innovative powder solutions for the diamond tools industry

M. Zanon, D. Kossakowski, B. Mais - Ecka Granules, Velden, Germany

17.40 [39_145] DIGITAL A pin-on-disc study on the wear behavior of PCD-Nb composites dry sliding against ferrous or non-ferrous materials

D. Pires Gurgel - UFRN - Federal University of Rio Grande do Norte State University of Northern Fluminense, Mossoro, Brasil

18.00 [39_155] DIGITAL Mechanical properties and drilling performance improvement of PDC cutters and PDC bits by cryogenic treatment

B. Liu, J. Tu, X. Wang, W. Dai - Changchun, China

18.20 Termine del Forum Universo Diamante

Aula 5

◆ EIT RAW Materials

14.00 >> 18.00

Aula 2

◆ Acciaieria - Controllo di processo

Presiede: **Gianpaolo Foglio**

9.00 [39_127] **La revisione dell'intero ciclo di produzione dal trattamento termomeccanico e calibrazione vergella all'applicazione di strategie 4.0 per il controllo processo**

P. Frittella - Feralpi Siderurgica, Lonato del Garda

9.20 [39_098] **Utilizzo di un sistema di ispezione ottica automatica atto al rilevamento dei difetti di colata continua basato su algoritmi di Machine Learning per l'analisi dell'incidenza delle marche di oscillazione su bramme di acciaio inossidabile austenitico AISI 316L e 316LI**

A.F. Ciuffini - Acciai Speciali Terni, Terni / F. Di Giovanni, D. Mombelli - Politecnico di Milano

9.40 [39_068] **Applicazione della radiografia muonica agli altiforni: il progetto BLEMAB**

A. Lorenzon - Università di Padova

10.00 [39_125] **Sviluppo di modelli previsionali e delle loro applicazioni on-line con un approccio through process come supporto per mantenere le appropriate condizioni delle scorie sia per la gestione della produzione di acciaio che per la valorizzazione delle scorie**

P. Frittella - Feralpi Siderurgica, Lonato del Garda

10.40 Coffee break

◆ Acciaieria - Laminazione

Presiede: **Guido Capoferri**

11.00 [39_055] **Influenza dell'invecchiamento sulla deformabilità di vergella laminata a caldo**

B. Rivolta, R. Gerosa, D. Panzeri, L. Piazza - Politecnico di Milano
L. Angelini, M. Bersani, N. Bolognani, A. Panzeri, A. Parimbelli, C. Sala - Caleotto, Lecco

11.20 [39_056] **VIRGO: il sensore virtuale di usura per cilindri di laminazione**

A. Nardini, A. Lainati, F. Ferrari - POMINI Long Rolling Mills, Marnate

◆ Manutenzione

Presiede: **Valentina Colla**

11.40 [39_047] **Un approccio basato sui sistemi cyber-fisici per una manutenzione intelligente nella laminazione tramite l'utilizzo di dati di processo**

V. Colla, M. Vannucci, C. Mocchi - Scuola Superiore Sant'Anna, Pisa
A. Giacomini, F. Forno, E. Paluzzano - Danieli Automation, Udine / J. Bernard, J. Borst, H. Bolt - Tata Steel, IJmuiden, The Netherlands
A. Ventura, F. Sanfilippo - RINA Consulting, Roma / A. Rizzi, A. Dester - Acciaieria Arvedi, Cremona
C. Trevisan, G. Bavestrelli, A. Catalano - Tenova, Castellanza / F. Nkwitchoa - VDEH, Dusseldorf, Germany
K. Seidenstücker, P. Scheffer - Arcelor Mittal Hochfeld, Duisburg, Germany

12.00 [39_030] **CyberMan4.0: Manutenzione avanzata nella torneria cilindri di laminazione a caldo**

C. Trevisan, G. Bavestrelli - Tenova, Castellanza
A. Ventura, F. Sanfilippo - RINA CSM, Roma / A. Rizzi, A. Dester - Gruppo Arvedi, Cremona

12.20* [39_088] **Integration of a new smart sensor in a steel plant to improve the warning time of anomalies in the drive train**

F. Nkwitchoa - VDEH, Dusseldorf, Germany / K. Seidenstücker, P. Scheffer - Arcelor Mittal Hochfeld, Duisburg, Germany

12.40 [39_092] **Improved performance monitoring and maintenance processes using new data systems, sensors and digital modelling in cold mill roll shop at Tata steel IJmuiden**

J. Bernard, H. Bolt, M. Heijne, M. Kamper, J. Teerenstra, M. Geers - Tata Steel, Netherland
M. Bons, T. Mentink - Siemens, Netherland

13.00 [39_046] Machine Learning applicato alla predizione di difetti di forma nella laminazione di barre a sezione circolare

V. Colla, M. Vannucci, C. Mocci - Scuola Superiore Sant'Anna, Pisa
A. Giacomini, F. Forno, E. Paluzzano - Danieli Automation, Udine

13.20 Pranzo

◆ **Siderurgia ed economia circolare**

Presiede: **Silvia Gross**

14.00 [39_058] Sostituzione del carbone fossile in forno elettrico ad arco con iniezione di granuli di plastica

L. Bianco, M. Chini, D. Gaspardo - Ferriere Nord, Osoppo / F. Cirilli, D. Mirabile - Rina Consulting - Centro Sviluppo Materiali, Roma

14.20 [39_060] Simbiosi industriale e recupero di materiali nella fabbricazione acciaio: presentazione del caso di studio presso ORI Martin

F. Cirilli, D. Mirabile, L. Di Sante - Rina Consulting - Centro Sviluppo Materiali, Roma
M. Zanforlin, A. Panizza, M. Luni - Ori Martin, Brescia

14.40 [39_063] Fattibilità per l'impiego di miscele idrogeno gas naturale nei forni industriali

I. Luzzo, F. Cirilli, G. Jochler - Rina Consulting - Centro Sviluppo Materiali, Roma
A. Gambato - Snam, San Donato Milanese / J. Longhi Vienna, GIVA Group, Rho / G. Rampinini - Forgiatura A. Vienna, Rho

15.00 [39_064] Valorizzazione dei materiali carboniosi associati ai processi siderurgici per la produzione di energia tramite direct carbon fuel cell

G. Dall'Osto, D. Mombelli, A. Pittalis, C. Mapelli - Politecnico di Milano

15.20 [39_035] Simbiosi industriale tra acciaio e polimeri, la nuova opportunità per riciclo e decarbonizzazione

M. Meggiorin, M. Zaltron, S. Callegari - AFV Beltrame, Vicenza / E. Gosparini, M. Bottolo - I.blù, Pasian di Prato

15.40 [39_124] Miglioramenti nella tecnologia e controllo nella colata continua per ottimizzazione del processo di solidificazione e della intera linea di produzione di acciai speciali

P. Frittella - Feralpi Siderurgica, Lonato del Garda

16.00 Coffe break

◆ **Trattamenti termici**

Presiede: **Enrico Morgano**

16.30 [39_043] Ottimizzazione del trattamento di bonifica per acciai forgiati attraverso simulazioni virtuali

E. Anelli - Franchini Acciai, Mairano

16.50 [39_121] Ottimizzazione del trattamento termico di invecchiamento diretto di un acciaio inossidabile martensitico indurente per precipitazione prodotto mediante Laser Powder Bed Fusion

M. Zanni, A. Morri, A. Fortunato, L. Ceschini - Università di Bologna / M. Pellizzari - Università di Trento

17.10 [39_075] Il processo di austenitizzazione dell'acciaio 17NiCrMo6-4: Modello cinetico di trasformazione non-isoterma basato sull'equazione JMAK

A.G. Settimi, L. Pezzato, C. Gennari, M. Franceschi, K. Brunelli, M. Dabalà - Università di Padova
D. Chukin - Magnitogorsk State Technical University, Russia

17.30 [39_159] Processi di tempra ad induzione e saldatura laser. Casi studio in automotive

E. Morgano - SILCO, Rivalta

17.50 [39_076] Riconversione assistita da corrente elettrica della martensite indotta da deformazione in acciaio AISI 304

M. Pigato, C. Gennari, E. Simonetto, I. Calliari - Università di Padova

18.10 [39_019] Influenza dei trattamenti di ausforming sulla trasformazione bainitica e martensitica di un acciaio ad alto silicio

M. Franceschi, R. Bertolini, A. Zambon, L. Pezzato - Università di Padova / L. Peruzzo - CNR, Padova

19.30 Cena sociale

Aula 9

◆ Additive manufacturing - Leghe non Ferrose

Presiede: **Riccardo Casati**

9.00 [39_050] Stampa 3D di un braccetto per automobile in Ti6Al4V con struttura alleggerita

A. Palombi, M. Richetta - Università di Roma Tor Vergata
D. Mirabile Gatti, A. Tati, G. Barbieri - ENEA CR Casaccia, Roma
A. Cogliatore - ENEA, Faenza / F. De Pascalis, M. Nacucchi, F. Palano - ENEA CR, Brindisi

9.20 [39_095] Lega NiTi a memoria di forma prodotta per Additive Manufacturing: effetto dell'emissione del laser sulla microstruttura e sulla trasformazione martensitica

C.A. Biffi, P. Bassani, J. Flocchi, A. Tuissi - CNR ICMATE, Lecco
M. Nematollahi, M. Elahinia - The University of Toledo, USA

9.40 [39_133] Processabilità L-PBF e microstruttura di rame puro

T. Romano, M. Vedani - Politecnico di Milano

10.00 [39_010] Effetto della sabbiatura e del trattamento termico over β -transus su campioni in Ti6Al4VELI prodotti tramite Laser Powder Bed Fusion

E. Ghio, E. Cerri - Università di Parma

10.20 [39_123] Il ruolo dell'additive manufacturing nel settore trasporti: alcuni casi di studio

S. Cecchel, F. Mega, D. Ferrario - Strepavara, Adro
G. Cornacchia - Università di Brescia

10.40 Coffee break

◆ Additive manufacturing - Leghe di alluminio

Presiedono: **Maria Laura Tocci, Lisa Biassetto**

11.00 [39_080] Effetto di diversi modificatori sulla microstruttura di una lega AlSi10Mg rapidamente solidificata

S. Marola - Istituto Italiano di Tecnologia, Torino / G. Fiore, L. Battezzati - Università di Torino

11.20 [39_094] Selective laser melting di materiale composito AlCu-TiB₂: processabilità, microstruttura e proprietà meccaniche

P. Bassani, C.A. Biffi, J. Flocchi, A. Tuissi - CNR ICMATE, Lecco
M. Albu - Graz Centre for Electron Microscopy, Graz, Austria

11.40 [39_117] Influenza di difetti, microstruttura e condizione di trattamento termico nel comportamento meccanico delle leghe Al-Si-Mg ottenute con fusione a letto di polvere

L. Tonelli, G. Di Egidio, E. Liverani, A. Morri, L. Ceschini - Università di Bologna

12.00 [39_132] Processabilità, controllo della solidificazione e meccanismi di rafforzamento in leghe di Al per processi Laser Powder Bed Fusion

F. Bellelli, R. Casati, F. Larini, M. Vedani - Politecnico di Milano

12.20 [39_009] Revisione degli effetti di differenti trattamenti termici sulla lega AlSi10Mg prodotta per Laser Powder Bed Fusion

E. Ghio, E. Cerri - Università di Parma

13.00 Pranzo

◆ Fonderia di alluminio

Presiede: **Giulio Timelli**

14.00 [39_002] **Effetto del tenore di lega rifusa sulle proprietà meccaniche di getti AlSi7MgCu0.5**
E. Fracchia, M. Rosso, M. Actis Grande - Politecnico di Torino

14.20 [39_011] **Progettazione e utilizzo di un sistema sensorizzato a supporto del processo produttivo di pressocolata**
A. De Mori - Meccanica Cainelli, Volano
G. Scarpa - Enginsoft, Padova

14.40 [39_078] **Valutazione del degrado derivante dall'esposizione prolungata ad alta temperatura di leghe di alluminio da fonderia trattate T6 attraverso il parametro di Larson-Miller**
M. Zanni, A. Morri, L. Ceschini - Università di Bologna

15.00 [39_100] **Influenza dell'impiego di anime in sabbia sulla solidificazione e sulle caratteristiche finali di componenti strutturali: un confronto tra anime organiche ed inorganiche e validazione attraverso la simulazione**
A. Mantelli - Università di Brescia

15.20 [39_130] **Studio dei difetti indotti dal riempimento dei forni di attesa nella fonderia di pressocolata**
G. Timelli, O. Gursoy, G. Scampone - Università di Padova

15.40 [39_131] **Effetto di NaCl, KCl e Na₃AlF₆ nel processo di refining delle leghe di alluminio**
V. Milani, S. Capuzzi, G. Timelli - Università di Padova

16.00 Coffee break

◆ Bio-materiali metallici

Presiede: **Ausonio Tuissi**

16.30 [39_036] **Crescita di LDH sulla lega AZ31 per applicazioni in ortopedia**
M. Ceccarelli, R. Montanari, R. Narducci, M. Richetta, A. Varone - Università di Roma Tor Vergata

16.50 [39_062] **Effetto dell'aggiunta di Si sul comportamento meccanico e di degradazione di una lega FeMn per impianti medicali biorassorbibili**
J. Fiocchi, C.A. Biffi, A. Tuissi - CNR ICMATE, Lecco
J.N. Lemke, S. Zilio, A. Coda - SAES Getters, Milano

17.10 [39_067] **AZ31 per impianti biodegradabili: studio in vitro della biocorrosione a lungo-termine**
E. Pakhomova, C. Manis, G. Cao - Università di Cagliari
A. Varone, R. Montanari, A. Fava - Università di Roma Tor Vergata / F. Loy - Università di Cagliari, Monserrato

17.30 [39_071] **Ingegnerizzazione di leghe FeMn biodegradabili ad alte prestazioni per applicazioni biomediche**
J.N. Lemke, A. Coda - SAES Getters, Lainate
J. Fiocchi, A. Tuissi - CNR ICMATE, Lecco

17.50 [39_007] **Produzione di radionuclidi per la medicina: tecnica Spark Plasma Sintering per realizzare bersagli solidi per ciclotrone**
S. Cisternino, G. Sciacca, M. El Idrissi, J. Esposito - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Legnaro
U. Anselmi-Tamburini, S. Bortolussi - Università di Pavia / V. Vercesi - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Pavia
C. Gennari, I. Calliari - Università di Padova

18.10 [39_033] **Caratterizzazione microstrutturale e meccanica di stent in Nitinol prodotti tramite additive manufacturing prima e dopo trattamento termico**
M.B. Abrami, M. Tocci, A. Pola - Università di Brescia
D. Brabazon - Dublin City University, Irlanda

19.30 Cena sociale

Aula 11

◆ Storia della metallurgia

Presiede: Gian Luca Garagnani

9.00 [39_023] Caratterizzazione di una protome taurina di epoca romana

P. Cerchier, L. Pezzato, I. Calliari, Università di Padova

M. Frassine, S. Emanuele - Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per l'area metropolitana di Venezia e le province di Belluno, Padova e Treviso, Padova

P. Bonini - Accademia di Belle Arti "Santa Giulia", Brescia

9.20 [39_031] Processi produttivi e caratteristiche metallurgiche di canne di armi da fuoco italiane del XVII e XVIII secolo

P. Matteis, G. Scavino - Politecnico di Torino

9.40 [39_072] Studio metallurgico di due ferri di corsesca provenienti dal Museo delle Armi Luigi Marzoli di Brescia

G. Ghiara, A. Minnella, A. Cairoli, S.P.M. Trasatti - Università di Milano

◆ Sessione dottorandi

10.00 Breve presentazioni dei dottorandi e della loro attività di ricerca (5 minuti cad.)

10.40 Coffee break

◆ Rivestimenti

Presiede: Giovanni Bolelli

11.00 [39_006] Produzione e caratterizzazione di rivestimenti PEO con proprietà fotocatalitiche contenenti polveri di TiO₂ da rifiuto

L. Pezzato, E. Colusso, P. Cerchier, A.G. Settimi, A. Martucci, M. Dabalà, K. Brunelli - Università di Padova

11.20 [39_038] Comportamento ciclico di ricoprimenti in lega ad alta entropia CrMnFeCoNi depositati mediante cold spray

P. Cavaliere, A. Perrone - Università del Salento, Lecce

A. Silvello - Università di Barcellona, Spagna

11.40 [39_104] Termospazzatura di rivestimenti cermet esenti da materiali critici (Co e/o W)

G. Bolelli, L. Lusvardi, S. Morelli, V. Testa - Università di Modena e Reggio Emilia, Modena

A. Colella - MBN Nanomaterialia, Vascon di Carbonera / R. Franci, P. Puddu - Il Sentiero International Campus, Magreta

12.00 [39_110] Studio dei processi di coating per il rivestimento in ferrite di materiali SMC

E. Poskovic, L. Ferraris, F. Franchini, M. Actis Grande - Politecnico di Torino

12.20 [39_039] Analisi microstrutturale di un rivestimento in WC-12Co depositato mediante tecnologia DED con differenti strategie di scansione

C. Morales, M. Merlin, A. Fortini, G.L. Garagnani - Università di Ferrara

P. Ferrucci, A. Fortunato - Università di Bologna

12.40 [39_150] Anodizzazione mediante processo ECO (ElectroChemical Oxidation) della lega di magnesio EV31A-T6: comportamento tribologico e a fatica

L. Tonelli, A. Morri, L. Ceschini, I. Boromei, C. Martini - Università di Bologna

P. Shashkov - Cambridge Nanolitic Ltd, Haverhill, UK

13.00 Pranzo

◆ Corrosione e Processi Elettrochimici I

Presiede: Fabio Bolzoni

14.00 [39_065] Sviluppo di uno strumento informatico per la valutazione della corrosione dei metalli esposti all'atmosfera

A. Brenna, S. Beretta, E. Messinese, [M. Ormellese](#) - Politecnico di Milano

14.20 [39_107] Caratterizzazione microstrutturale ed elettrochimica di giunti dissimili di lega di alluminio AW5083 e acciaio al carbonio S355 ottenuti mediante saldatura ad attrito

A. Khaskhoussi, G. Di Bella, C. Borsellino, L. Calabrese, [E. Proverbio](#) - Università di Messina

14.40 [39_149] Green Electropolishing su componenti in Acciaio 304L: caratterizzazione morfologica ed elettrochimica

[A. Acquesta](#), T. Monetta - Università di Napoli Federico II, Napoli

15.00 [39_016] Valutazione delle proprietà di resistenza a corrosione e tribocorrosione di una lega CoCrW prodotta con tecnica SLM

[A. Lanzutti](#), F. Andreatta, M. Magnan, E. Vaglio, G. Totis, M. Sortino, L. Fedrizzi - Università di Udine

15.20 [39_141] Effetto dei difetti metallurgici sul comportamento a corrosione della lega 625 ottenuta per Metal Fused Filament Fabrication

[S. Lorenzi](#), A. Carrozza A, F. Carugo, M. Cabrini, T. Pastore - Università di Bergamo, Dalmine
G. Barbieri - Consorzio Interuniversitario per lo sviluppo di sistemi a Grande Interfase (CSGI)
F. Cognini, M. Moncada - ENEA CR Casaccia, Roma

15.40 [39_139] Effetto dei rivestimenti a base geopolimerica sulla biocorrosione del magnesio

[A. Rondinella](#), M. Zanocco, F. Andreatta, G. Capurso, S. Maschio, L. Fedrizzi - Università di Udine

16.00 Coffee break

◆ Corrosione e Processi Elettrochimici II

Presiede: Sergio Lorenzi

16.30 [39_106] Tailoring superhydrophobic surfaces on AA6082 aluminum alloy by etching in HF/HCl solution for enhanced corrosion protection

A. Khaskhoussi, L. Calabrese, E. Proverbio - Università di Messina

16.50 [39_158] Progettazione di sistemi di controllo della cinetica di degradazione di dispositivi biomedicali riassorbibili in magnesio

A. Acquesta, [T. Monetta](#) - Università degli Studi di Napoli Federico II

17.10 [39_074] Miglioramenti costruttivi e metallurgici su componenti di scambiatori di calore per mitigare la severità agli attacchi da acidi politionici in una unità di idrodessolforazione gasolio

G. Chiofalo, S. Guarnaccia, N. Scarfati - Raffineria di Milazzo, Milazzo

17.30 [39_135] Carica di idrogeno per acciai al carbonio e basso legati: analisi e confronto delle metodologie sperimentali

[L. Paterlini](#), L. Casanova, M. Pedefferri, M.V. Diamanti, F. Bolzoni - Politecnico di Milano

17.50 [39_140] Comportamento a corrosione di giunti saldati per applicazione nel settore navale

[G. Capurso](#), M. Zanocco, L. Dorbolò, R. Offoiach, A. Rondinella, F. Andreatta, L. Fedrizzi - Università di Udine
G. Buffa, D. Campanella - Università di Palermo

19.30 Cena sociale

Aula 6

◆ Metallurgia fisica I

Presiede: Paola Bassani

9.00 [39_057] **Studio della struttura e della distribuzione degli elementi nella lega eutettica PbBi allo stato liquido**
A. Varone - Università di Roma Tor Vergata

9.20 [39_061] **Sviluppo e caratterizzazione di nuove leghe ad alta entropia basate sul sistema CoCuFeMnNi**
R. Casati - Politecnico di Milano
J. Flocchi, C.A. Biffi, A. Tuissi - CNR ICMATE, Lecco
M. Coduri - Università di Pavia / A. Mostaed - Università di Oxford

9.40 [39_020] **Caratterizzazione meccanica a compressione di honeycomb di Al sottoposto a sforzo combinato normale-taglio**
G. Arquilla, G. Costanza, M.E. Tata - Università di Roma Tor Vergata

10.00 [39_028] **Effetto elastocalorico in leghe ferromagnetiche a memoria di forma: leghe cast e melt spun ribbons di sistemi NiMnGa-based**
E. Villa, F. Villa, C. Tomasi, A. Nespoli, F. Passaretti - CNR ICMATE, Lecco
V.A. Chernenko - Universidad del Pais Vasco, Spagna

10.20 [39_126] **Design, produzione e caratterizzazione di materiali compositi a cambiamento di fase basati su diversi sistemi di leghe**
C. Confalonieri, A. Carnaghi, L.P.M. Colombo, E. Gariboldi - Politecnico di Milano

10.40 Coffee break

◆ Metallurgia fisica II

Presiedono: Annalisa Fortini, Andrea Zambon

11.00 [39_122] **Proprietà di un materiale a gradiente funzionale acciaio per utensili-acciaio inossidabile prodotto per deposizione diretta con sorgente laser**
M. Pellizzari, S. Amirabdollahian - Università di Trento

11.20 [39_053] **Sinterizzazione di polveri di NiMnGa tramite Open Die Pressing (ODP): ottimizzazione di microstruttura e proprietà funzionali e magnetiche**
E. Villa, C. Fanciulli, A. Nespoli, F. Passaretti, E. Villa - Consiglio Nazionale delle Ricerche - ICMATE, Lecco
F. Albertini - Consiglio Nazionale delle Ricerche - INEM, Parma
M. Coduri - Università di Pavia / A. Morlotti - Università di Milano-Bicocca, Milano

11.40 [39_014] **Effetto del vanadio micro-legato sulla microstruttura della zona termicamente alterata di giunti saldati in acciai per applicazioni strutturali**
A. Di Schino, M. Gaggiotti - Università di Perugia
D. Mirabile Gattia, C. Testani - CALEF-ENEA CR-Casaccia, Roma
R. Schmidt, A. Tselikova - East Metals AG, Zug, Svizzera / G. Stornelli - Università di Roma Tor Vergata

12.00 [39_084] **Caratterizzazione della lega IN718 per manifattura additiva e sua applicazione in strutture "lattice"**
A. Ferrarotti, M. Baricco, A. Castellero - Università di Torino
F. Giuffrida, G. Mussino - CIM 4.0, Torino / M. Abdelwahed, M. Vedani - Politecnico di Milano

12.20 [39_152] **Micro-saldature di alluminio allo stato solido tramite microscopio a fascio di ioni focalizzato**
A. Celotto, Ø. Grong, P.E. Vullum, D. Wan, F. Berto - Norwegian University of Science and Technology (NTNU), Norvegia

12.40 [39_156] **Decomposizione spinodale ferritica di un acciaio inossidabile bifasico basso-legato UNS S32101**
C. Gennari, A. Settimi, M. Pigato, M. Franceschi, L. Pezzato, I. Calliari - Università di Padova
I. Meszaros - Budapest University of Technology and Economics, Ungheria

13.20 Pranzo

◆ Metallurgia computazionale I

Presiede: Lucia Nicola

14.00 [39_022] **Relazioni struttura-proprietà nelle leghe di alluminio: revisione dei modelli predittivi delle principali proprietà di interesse applicativo**

F. Sammartino, L. Intiso, O. Tassa - RINA Consulting, Roma
A. Di Schino - Università di Perugia

14.20 [39_052] **Strumenti computazionali per materiali metallici**

M. Palumbo, F. Scaglione, E. Dematteis, G. Fiore, A. Castellero, P. Rizzi, M. Baricco - Università di Torino

14.40 [39_112] **Sviluppo di modelli di conduttività termica di materiali a cambiamento di fase (PCM) basati su leghe a lacuna di miscibilità e loro applicazione nella predizione di strutture di solidificazione**

E. Gariboldi, M. Molteni - Politecnico di Milano / P. Bassani - CNR ICMATE, Lecco

15.00 [39_005] **Simulazione numerica dell'erosione di metalli refrattari per applicazioni nucleari indotta da plasma**

P. Gaudio, M. Richetta, R. Montanari, R. Rossi, A. Varone - Università di Roma Tor Vergata
P. Ferro - Università di Padova, Vicenza
E. Pakhomova - Università di Cagliari

15.20 [39_059] **Un approccio predittivo al design degli acciai da cementazione**

R. Valentini - Università di Pisa
V. Colla - Scuola Superiore Sant'Anna, Pisa
L. Bacchi - Letomec, Pisa / E. Morgano - Silco, Rivalta

15.40 [39_109] **Deformazione a contatto di solidi metallici**

R. Civiero, L. Nicola - Università di Padova

16.00 Coffee break

◆ Metallurgia computazionale II

Presiede: Paolo Ferro

16.30 [39_120] **Cellular automata approach to simulate the direct reduction of iron ores**

C. Mapelli, S. Barella, D. Mombelli, A. Gruttadauria - Politecnico di Milano

16.50 [39_099] **Studio dell'influenza dei parametri di colata e della geometria sulla formazione dei difetti in un lingotto di 26 tonnellate mediante simulazione numerica**

A. Mantelli, R. Roberti, M. Gelfi, A. Pola - Università di Brescia
C. Viscardi - Ecotre Valente, Brescia / M. Peli - Asonext, Ospitaletto

17.10 [39_105] **Un metodo bi-scala per studiare la deformazione plastica nei problemi di contatto**

L. Avanzi, M. Aramfard, Y. Murugesan, F. Pérez-Ràfols, L. Nicola - Università di Padova

17.30 [39_138] **Strutture interconnesse super-resistenti: perchè l'aspetto locale è così importante**

F. Berto - Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway

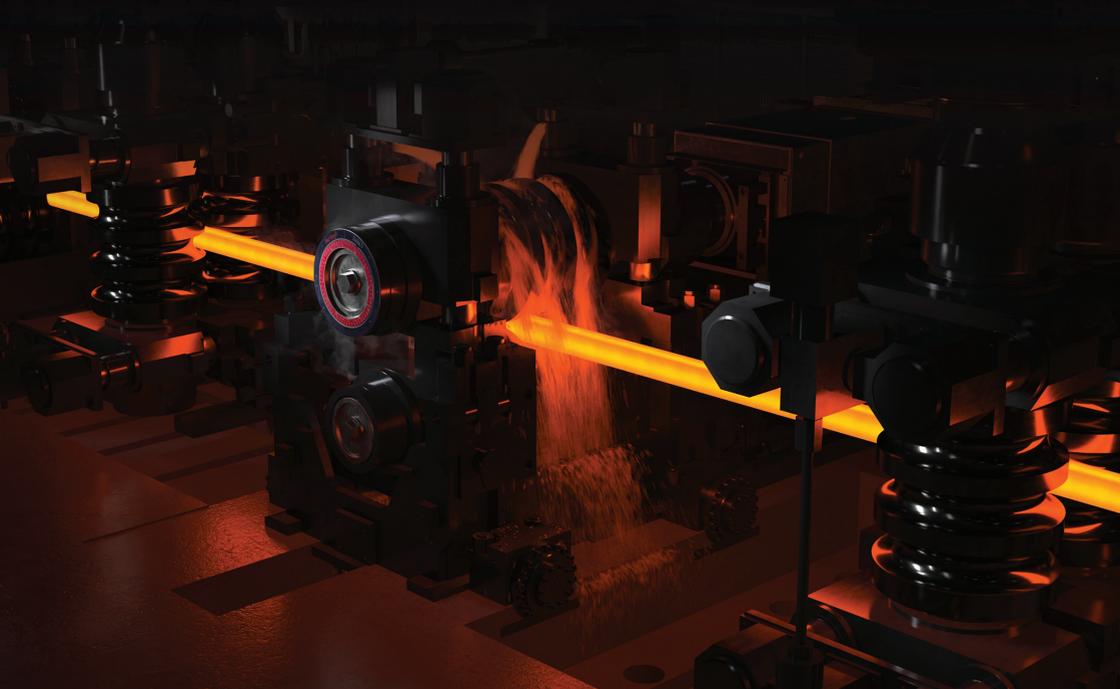
19.30 Cena sociale



Impianti e soluzioni per i prodotti lunghi

I moderni mercati mondiali richiedono soluzioni efficienti e flessibili per laminare prodotti lunghi. POMINI Long Rolling Mills risponde con sistemi a controllo digitale, dove tutti gli equipaggiamenti sono progettati e integrati con precisione per fornire elevate prestazioni.

Dalle linee complete, alle soluzioni di prodotto, ai servizi completi per l'intero ciclo di vita dell'investimento, POMINI Long Rolling Mills possiede le risposte adeguate a tutte le diverse richieste del mercato.



Entriamo nel futuro
forti di oltre 100 anni di storia

www.pominirollingmills.com



Resistenza alla frattura come strumento per affrontare il cracking

Lo scopo del progetto è di coinvolgere i principali attori dello stampaggio della lamiera con l'obiettivo di promuovere il trasferimento delle conoscenze circa l'utilizzo della tenacità alla frattura come tool per risolvere i problemi di edge cracking durante lo stampaggio e in servizio per gli acciai AHSS.

ToughSteel contribuisce al miglioramento dell'efficienza e della competitività dei processi di stampaggio della lamiera alto prestazionale prevenendo le perdite di produzione, riducendone i costi e il time-to-market per i prodotti automotive e per le altre industrie.

 **Data di inizio e fine:** 1 luglio 2021 – 31 giugno 2023

 **Durata:** 24 mesi

Il principale obiettivo del progetto ToughSteel è la condivisione e valorizzazione della Tenacità alla Frattura come proprietà rilevante per intercettare le cricche degli Advance High Strength Steel (AHSS).



Letteratura

Raccolta, organizzazione e analisi di dati sulla tenacità alla frattura e pubblicazioni.



Open call "Risoluzione dei problemi"

Lancio di una Open Call per iscrivere da 3 a 5 aziende industriali come casi di studio per mostrare come la tenacità alla frattura può essere utilizzata per comprendere e risolvere i problemi legati alle cricche.



Attività di standardizzazione

Identificazione degli standard e diffusione nei comitati internazionali di normalizzazione.



Database di tenacità alla frattura

Creazione di un database di tenacità alla frattura di dati AHSS e lamiera di acciaio.



Workshop di formazione e webinar

Organizzazione di eventi accademici e industriali per introdurre la metodologia per valutare la tenacità alla frattura e presentare i risultati del progetto.



User guidelines

Linee guida industriali per descrivere le metodologie di valutazione della tenacità alla frattura.

L'obiettivo principale di ToughSteel è quello di accrescere la consapevolezza tra i produttori di acciaio, gli stampatori e gli OEM dei potenziali benefici della misura della tenacità alla frattura come semplice ed efficace soluzione per identificare i problemi di rottura nelle lamiera AHSS.

CONTATTACI

David Frómeta - Eurecat, Spain - Project Coordinator - info@toughsteel.eu - LinkedIn: ToughSteel - www.toughsteel.eu

Aula 2

◆ Tribologia I

Presiede: Carla Martini

8.50 [39_015] **Effetto della finitura superficiale sul comportamento ad usura di substrati in cermet**

F. Sordetti, A. Lanzutti, M. Magnan, A. Carabillò, L. Fedrizzi - Università di Udine
M. Querini - EUROLLS, Attimis

9.10 [39_032] **Usura erosiva da particelle solide in ghise ad alto Cr: effetto combinato del trattamento termico e dell'erosione**

A. Fortini, A. Suman, N. Zanini, A. Cordone, M. Merlin, G.L. Garagnani, M. Pinelli - Università di Ferrara

9.30 [39_134] **Aggiunta di scarti di anodizzazione dell'alluminio in diverse formulazioni di materiali di attrito**

P. Jayashree, G. Straffellini - Università di Trento

9.50 [39_025] **Caratterizzazione di nuovi dischi freno resistenti ad usura**

P. Tonolini, A. Pola, M. Gelfi - Università di Brescia
G. Bontempì - Fonderia di Torbole, Torbole Casaglia

10.10 [39_049] **Indagine sperimentale sul comportamento tribologico di un acciaio da costruzione per la progettazione di un innovativo dispositivo antisismico: influenza del trattamento superficiale**

E. Baroni, A. Fortini, E. Grossi, M. Merlin, G. L. Garagnani - Università di Ferrara

10.30 Coffee break

◆ Tribologia II

Presiede: Luca Pezzato

11.00 [39_073] **Indagine sperimentale sul contatto tribologico tra una punta in lega Ti6Al4V prodotta mediante EBM e un disco in polietilene ad altissimo peso molecolare**

F. Giudice - Università di Catania
A. Grasso, E. Guglielmino, C. Scolaro, A. Sili - Università di Messina
A. Visco - CNR IPCB, Catania

11.20 [39_111] **LPBF-produced AlSi10Mg alloy: influence of heat treatment and coatings on mechanical properties and tribological behavior**

G. Di Egidio, L. Ceschini, C. Martini, A. Morri
J. Börjesson, E. Ghassemali - Jönköping University
M. Merlin - Università di Ferrara

11.40 [39_048] **Influenza delle caratteristiche dello strato nanoporoso di allumina sul comportamento tribologico della lega di alluminio ENAW-6082 trattata secondo un innovativo processo di ossidazione anodica**

E. Baroni, A. Fortini, C. Soffritti, M. Merlin, G. L. Garagnani - Università di Ferrara

◆ Sessione dottorandi II

12.00 Breve presentazioni dei dottorandi e della loro attività di ricerca (5 minuti cad.)

13.00 Conclusioni e saluti finali

Aula 9



Giornata di Studio

Microscopia elettronica applicata alla failure analysis

Presiede: **Giantonio Toldo**

- 08.30 Contributo della microscopia elettronica in failure analysis**
F. Bisaglia - RTM Breda, Cormano
- 09.10 Casi pratici di metallografia elettronica nella failure analysis**
I. Giroletti - Omeco, Monza
- 09.50 Failure analysis in ambito automotive**
G. Giaccardi - CRF Stellantis
- 10.30** Coffee break
- 11.00 Il SEM come “Deus ex machina” della failure analysis**
Mattia Milani - Element
- 11.40 Failure analysis del settore della forgiatura libera**
Enrico Mariani - S.M.T.
- 12.20 Casi studio di failure analysis: quando la microscopia elettronica diventa risolutiva**
Marco De Marco - IIS, Genova
- 13.00** Conclusioni e saluti finali

Aula 11

◆ Corrosione e Processi Elettrochimici III

Presiede: **Katya Brunelli**

8.50 [39_051] Un processo innovativo per il decapaggio degli acciai inossidabili: configurazione con corrente alternata

S. Luperi, B. Gurreri, A. Giannetti, A. Borgna, G. Tiracorrendo - RINA, Roma

9.10 [39_087] Stress corrosion cracking mechanism in selective laser melted 316L in chloride containing environment

A. Yazdanpanah, M. Dabalà - Università di Padova

9.30 [39_004] Comportamento a corrosione di un acciaio per lavorazioni a freddo sottoposto a differenti tipologie di trattamento termico

F. Rosalbino, G. Scavino, G. Ubertalli - Politecnico di Torino

◆ Materiali per l'energia I

Presiede: **Giorgio Gavelli**

9.50 [39_017] Analisi degli aspetti metallurgici della rottura di lamierini di Hastelloy X nella fase di stampaggio a freddo per la realizzazione di componenti per turbine a gas

A. Di Gianfrancesco, S. Budano, F. Troiani - Compusystem, Roma
G. Parlanti, T. Pigliapoco / A. Antonini, A. Alvino - INAIL, Roma

10.10 [39_093] Sulla relazione tra creep, rilassamento e anelasticità in leghe per alta temperatura

D. Ripamonti, D. Della Torre, R. Donnini, M. Maldini - Consiglio Nazionale delle Ricerche - ICMATE, Milano

10.30 Coffee break

◆ Materiali per l'energia II

Presiede: **Giorgio Gavelli**

11.00 [39_113] Valutazioni sul degrado microstrutturale dell'acciaio X10CrMoVNb9-1 (grado 91) esercito in regime di creep tramite metalloreplicazione

G. Merckling, L. Casiraghi, A. Corsi, D. Benini, A. Staffolani - RTM Breda, Cormanano

11.20 [39_045] Uso del pendolo di Charpy strumentato per valutare l'infragilimento di una superlega di Nickel dopo esposizione prolungata ad alta temperatura

E. Bassini, P. Martelli, A. Sivo, D. Ugues - Politecnico di Torino

11.40 [39_027] Saldatura laser della superlega IN792 DS

G. Barbieri, F. Cognini - ENEA, Santa Maria di Galeria
C. De Crescenzo, A. Fava, R. Montanari, A. Varone - Università di Roma Tor Vergata

12.00 [39_083] Effetti dell'assorbimento di idrogeno gassoso sul comportamento meccanico dell'Inconel 718 prodotto mediante Selective Laser Melting

G. Macoretta, B. D. Monelli, R. Valentini - Università di Pisa

12.20 [39_077] Ottimizzazione termo-metallurgica della lega di nickel 625

B. Rivolta, R. Gerosa, D. Panzeri, L.H. Pizetta Zordão - Politecnico di Milano

13.00 Conclusioni e saluti finali

Aula 6

◆ Metallurgia meccanica

Presiedono: Giuliano Angella, Riccardo Donnini

8.50 [39_013] Affinamento microstrutturale e miglioramento delle proprietà meccaniche dell'acciaio EUROFER97

G. Stornelli, R. Montanari, A. Varone - Università di Roma Tor Vergata
A. Di Schino, M. Rallini - Università di Perugia / C. Testani - CALEF-ENEA CR-Casaccia, Roma

9.10 [39_091] Gli effetti della grafite chunky sulle proprietà in trazione delle ghise duttili

G. Angella, M. Taloni - CNR ICMATE, Milano
F. Zanardi - Zanardi Fonderie, Minerbe
M. Gorny - AGH University of Science and Technology, Kraków, Poland

9.30 [39_037] Studio delle proprietà meccaniche e chimico-fisiche di materiali testati tramite slow strain rate in idrogeno

G. Roncallo, M. Ciccomascolo, A. Scatena - Pontlab, Pontedera

9.50 [39_114] Analisi delle prestazioni di un tassello antivibrante per uso veicolistico sottoposto a variazioni di temperatura

L. Villa, P. Villa, G. Garcia - RTM Breda, Cormanò
M. Mariani - Same Deutz-Fahr Italia

10.10 [39_090] Caratterizzazione meccanica e microstrutturale di ghise sferoidali austemperate con diverso contenuto di Ni prodotte in diverse sezioni

G. Angella, R. Donnini, D. Ripamonti - CNR ICMATE, Milano
M. Gorny - AGH University of Science and Technology, Kraków, Poland

10.30 Coffee break

◆ Processi alternativi per leghe metalliche

Presiedono: Roberto Montanari, Alberto Fabrizi

11.00 [39_081] Laminati sottili a base Cu per applicazioni antimicrobiche: relazione tra composizione della lega e proprietà micromeccaniche

L. Lorenzetti, Bernardi, C. Chiavari, C. Martini - Università di Bologna
V. Sambri - Laboratorio The Great Romagna Hub, Pievesestina
E.G. Galliani, P. Gualandi - Pietro Galliani, Vergato

11.20 [39_021] Ottimizzazione dei parametri di processo per la produzione di schiume di alcon tecnica lost-plate

G. Costanza, A. Del Ferraro, M.E. Tata - Università di Roma Tor Vergata

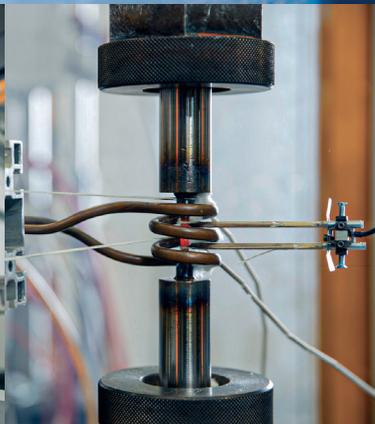
11.40 [39_069] Metallurgia delle polveri per la sintesi di target di Multi Principle Element Alloys

E. Colombini, M. Lassinanti Gualtieri, P. Veronesi - Università di Modena e Reggio Emilia, Modena
C. Mortalò, S. M. Deambrosi, F. Montagner, V. Zin, E. Miorin, M. Fabrizio - Centro Nazionale delle Ricerche, Padova
G. Valsecchi - TAV Vacuum Furnaces, Caravaggio

12.00 [39_001] Meccanismi di rafforzamento dipendenti dall'architettura in compositi lamellari eterogenei Grafene/Al

P. Cavaliere, B. Sadeghi, A. Perrone - Università del Salento, Lecce
C. I. Pruncu - Politecnico di Bari

13.00 Conclusioni e saluti finali



L'ECCELLENZA CHE SUPERA LA PROVA DEL TEMPO.

Testing e consulenza ingegneristica e metallurgica su materiali, componenti ed impianti.

Dal 1922, un riferimento sicuro e affidabile nella Scienza dei Materiali.

www.rtmbreda.it





**International
ForgeMasters Meeting
2024**

Organised by



**ASSOCIAZIONE
ITALIANA DI
METALLURGIA**



Federacciai

**MI- | 27-30
LA- | MAY
NO | 2024**

International ForgeMasters Meeting

AIM and Federacciai proudly announce that the 22nd International ForgeMasters Meeting will be held in Italy in 2024.

Save the date!

The appointment will be in Milan on 27-30 May 2024.

All involved in and interested in the area of open die forging and ring rolling are warmly invited to attend.

At IFM 2024 the most important and current issues affecting the sector will be discussed. Experts in the fields of greatest interest will be attending and addressing such issues.

IFM is a unique forum to meet researchers, skilled technicians and decision makers; in other words IFM 2024 is an unmissable event for the forging industry!

Call for papers

Prospective authors wishing to present papers are invited to submit a tentative title and an abstract of about 400 words (in English), specifying a maximum of two topics for each proposal, to the Organising Secretariat.

Visit website www.ifm2024.org to submit your abstract.

Deadlines

Submission of abstracts: 30 June 2023

Information on acceptance: 13 October 2023

Submission of full papers and speakers registration: 15 December 2023

Exhibition & sponsorship opportunities

The Conference will be enhanced by an Exhibition at which companies will have the opportunity to inform all delegates of their latest developments. The detailed exhibiting and sponsorship packages will be available on the IFM 2024 website in the following months. In the meantime, companies interested in taking part in the Exhibition or sponsoring the event may contact:

siderweb
THE ITALIAN STEEL COMMUNITY

e-mail: commerciale@siderweb.com
tel. +39 030 2540006

Organising secretariat



**ASSOCIAZIONE
ITALIANA DI
METALLURGIA**

Via Filippo Turati 8 - Milan - Italy

t. +39 0276021132 or +39 0276397770

aim@aimnet.it - www.aimnet.it

◆ Sede

La manifestazione si terrà presso il Complesso Beato Pellegrino dell'Università di Padova in Via Beato Pellegrino, 32. L'apertura del Convegno, il mattino del 21 settembre, si terrà presso l'Aula Magna "Galileo Galilei" (Palazzo del Bo', Università di Padova, Via VIII Febbraio, 2. Il raggiungimento della sede del Convegno al termine della Cerimonia d'apertura è in autonomia. Non sono previsti servizi transfer.

◆ Registrazione

La registrazione dei partecipanti, con la consegna di badge e materiale, avrà luogo a partire dalle ore 12.45 del 21 settembre, in concomitanza con il pranzo, presso il Complesso Beato Pellegrino dell'Università di Padova. La registrazione proseguirà nei giorni successivi.

◆ Modalità di iscrizione

- compilando la scheda di iscrizione in formato pdf
- online sul sito del convegno: www.aimnet.it/nazionaleaim

◆ Quote di iscrizione

	ENTRO IL 31 LUGLIO 2022		DOPO IL 31 LUGLIO 2022	
	SOCIO AIM	NON SOCIO	SOCIO AIM	NON SOCIO
PARTECIPANTE	€ 420,00 *	€ 520,00 *	€ 470,00 *	€ 570,00 *
SPEAKER	€ 420,00 *	€ 520,00 *	€ 470,00 *	€ 570,00 *
STUDENTE	GRATIS (Socio Junior) **	€ 220,00 + IVA 22% ***	GRATIS (Socio Junior) **	€ 270,00 ***

* La quota comprende la partecipazione ai lavori, i coffee break, i pranzi indicati in programma, l'apericena al Caffè Pedrocchi del 21 settembre, la cena del Convegno del 22 settembre, la borsa e gli atti del Convegno in formato elettronico. Per i non soci la quota di iscrizione comprende la quota associativa ordinaria AIM per l'ultimo trimestre 2022 e per tutto il 2023. La quota di iscrizione al Convegno NON è soggetta ad IVA ed include la marca da bollo.

** L'iscrizione gratuita come SOCIO JUNIOR AIM comprende la partecipazione alla manifestazione, i coffee break, i pranzi indicati in programma e la raccolta degli atti del Convegno in formato elettronico. L'iscrizione non include l'apericena del 21 settembre, la cena del Convegno del 22 settembre per i quali è richiesto l'acquisto del "TICKET EVENTI SOCIALI". Le

*** La quota di iscrizione riservata agli STUDENTI (non soci) comprende la partecipazione alla manifestazione, i coffee break, i pranzi indicati in programma, l'apericena del 21 settembre, la cena del Convegno del 22 settembre, la borsa e la raccolta degli atti del Convegno in formato elettronico. Al momento dell'iscrizione è necessario documentare l'effettivo status di studente.

◆ Ticket eventi sociali

Include unicamente l'apericena al Caffè Pedrocchi del 21 settembre e la cena del Convegno del 22 settembre. Il costo del Ticket eventi sociali è di Euro 150,00 + IVA 22%.

◆ Pagamento della quota di iscrizione

Il pagamento della quota di iscrizione può essere effettuato:

- con bonifico bancario Credem sul C.C. 010000480455 - ABI 03032 - CAB 01600 - CIN M intestato a AIM presso Credito Emiliano, Via Andegari 14, Milano, Agenzia n.052 - IBAN IT33M0303201600010000480455 - SWIFT CODE: BACRIT22MIL. Causale del bonifico: "39 AIM COGNOME ISCRITTO"
- con carta di credito online sul sito internet 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.

informazioni generali

◆ Iscrizione relatori (Speaker)

Le memorie saranno pubblicate nel programma finale e negli atti del Convegno solo se il relatore (speaker) risulterà regolarmente iscritto al Convegno entro il 31 luglio 2022.

◆ Atti del Convegno

Gli atti del Convegno saranno distribuiti in formato elettronico agli iscritti all'inizio dei lavori. Una selezione dei lavori migliori verrà pubblicata su La Metallurgia Italiana – International Journal of the Italian Association for Metallurgy.

◆ Rinunce

Le rinunce devono essere inviate sempre per iscritto. Per quelle pervenute **dopo il 31 luglio 2022**, o per gli assenti al Convegno 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, dovranno inviare rinuncia scritta entro i termini.

◆ Responsabilità

L'AIM e l'Università di Padova non accettano responsabilità ed oneri relativi ad eventuali infortuni o conseguenze dannose in cui possano incorrere i partecipanti durante la manifestazione.

◆ Alberghi consigliati

HOTEL MILANO

<https://www.hotelmilano-padova.it>

HOTEL MAJESTIC TOSCANELLI

<https://www.toscanelli.com/>

BEST WESTERN PLUS HOTEL GALILEO

<https://www.hotelgalileopadova.it>

NH PADOVA

<https://www.nh-hotels.it>

HOTEL METHIS

<https://www.methishotel.it>

◆ Segreteria organizzativa



**ASSOCIAZIONE
ITALIANA DI
METALLURGIA**

Via Filippo Turati 8 - 20121 Milano

t. +39 0276397770

t. +39 0276021132

info@aimnet.it

www.aimnet.it



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 (P.IVA 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.

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, 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 venire a conoscenza in qualità di rappresentante designato nel territorio dello Stato, di responsabili o incaricati;
- ottenere: a) l'aggiornamento, la rettificazione 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 info@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 info@aimnet.it. L'elenco aggiornato dei responsabili e degli incaricati al trattamento è custodito presso la sede del Titolare del trattamento.

Segreteria Organizzativa



**ASSOCIAZIONE
ITALIANA
DI METALLURGIA**

Via Filippo Turati 8 • 20121 Milano
Tel. +39 02 76021132 • Tel. +39 02 76397770
info@aimnet.it • www.aimnet.it

Rolling-12

2th International ROLLING Conference | Trieste (Italy), 26-28 October 2022

Organised by



**ASSOCIAZIONE
ITALIANA DI
METALLURGIA**

in cooperation with

siderweb
THE ITALIAN STEEL COMMUNITY

main sponsor



Thanks to a long and successful series, the ROLLING conferences have become the premier international event for rolling practitioners worldwide. The target audience embraces the whole metals rolling community: flat and long products rolling, hot and cold rolling and ferrous and non-ferrous rolling.

The forum will cover product and process topics, encompassing rolled product properties, quality and applications, in addition to the design, control and management of mill assets.

The Conference will bring together rolling practitioners, steel producers, plant designers and researchers and it will provide a forum for best practices and state-of-the-art technology. It will also take a look at developments in the foreseeable future.

BACKGROUND

1985 Tokyo, Japan
1987 Deauville, France
1990 London, UK
1994 Düsseldorf, Germany
1998 Tokyo, Japan
2002 Orlando, USA
2006 Paris, France
2010 Beijing, China
2013 Venice, Italy
2016 Graz, Austria
2019 São Paulo, Brazil

CONFERENCE SCHEDULE

October 26, 2022: Opening session and opening of the exhibition
October 27, 2022: Session + Social event – Cocktail
October 28, 2022: Sessions + Plant visit

TOPICS

Topics: Ferrous and Non Ferrous

- Hot Strip Mills
- Steckel Mills
- Plate Mills
- Rolling Mills for Long Products, including Pipes and Tubes
- Thin slab casting and inline rolling
- Cold Rolling,
- Galvannealing
- Coating Processes
- Thermomechanical Processes, TMCP
- Mathematical Modeling and Simulation
- New Rolling Processes
- Flat Products, including Coated Products
- Long Products, including Pipes and Tubes
- Automation, Measurements and Control Technology
- Re-heating furnaces – Oxidation and Descaling
- Equipment and maintenance
- Surface modification and steel deep-working
- Clean rolling
- Energy and Environmental management
- Health & Safety

ORGANISING SECRETARIAT



**ASSOCIAZIONE
ITALIANA DI
METALLURGIA**

AIM – Associazione Italiana di Metallurgia
Via Filippo Turati 8
20121 Milano, Italy
Tel. +39 0276021132 – +39 0276397770
E-mail: met@aimnet.it – <http://www.aimnet.it>

more info: www.aimnet.it/rolling-12/



30^{aim} convegno nazionale

Organizzato da



**ASSOCIAZIONE
ITALIANA DI
METALLURGIA**

in collaborazione con



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



DIPARTIMENTO
DI INGEGNERIA
INDUSTRIALE

Sponsor del Convegno



Enti patrocinatori



Segreteria organizzativa



**ASSOCIAZIONE
ITALIANA DI
METALLURGIA**

member of



Via Filippo Turati 8

20121 Milano

Tel. +39 02 76021132

Tel. +39 02 76397770

info@aimnet.it

www.aimnet.it/nazionaleaim

