



giornate nazionali corrosione e protezione

5-6-7 luglio 2023

www.aimnet.it/gncorrosione

Organizzate da



**ASSOCIAZIONE
ITALIANA DI
METALLURGIA**



Con il patrocinio di



**Politecnico
di Torino**



AIMAT
ASSOCIAZIONE ITALIANA METALLURGICA E METALLURGI



CENTRO INOX



COLLEGIO
DEI TECNICI
DELL'ACCIAIO



Fondazione
Promozione Acciaio
CRESCERE L'ACCIAIO, CRESCERE IL PAESE



AIM, APCE e AMPP Italy Chapter vi invitano al più importante evento nazionale dedicato alla corrosione e protezione dei metalli!

La XV edizione delle **Giornate Nazionali sulla Corrosione e Protezione** si terrà presso la Cittadella Politecnica del Politecnico di Torino, nei giorni **5-6-7 luglio 2023**.

Le Giornate rappresentano l'evento di riferimento a livello nazionale per la discussione ed il confronto sulle questioni scientifiche, tecnologiche e produttive, nell'ambito della corrosione e protezione dei materiali. In particolare, il Convegno prevede la presentazione dei risultati raggiunti da vari gruppi di studio e da numerose aziende del settore.

AREE TEMATICHE PRINCIPALI

- Corrosione delle strutture metalliche esposte all'atmosfera
- Corrosione e protezione delle reti idriche interrate
- Corrosione negli impianti industriali
- Protezione catodica: progettazione, collaudo, gestione e monitoraggio
- Comportamento a corrosione di leghe di titanio, nichel e acciai inossidabili
- Corrosione delle opere in calcestruzzo armato
- Corrosione dei beni culturali
- Corrosione negli impianti Oil & Gas
- Degrado e rilascio dei biomateriali metallici
- Rivestimenti e trattamenti superficiali
- Inibitori di corrosione
- Impatto delle nuove tecnologie produttive sulla corrosione
- Tecniche di studio e monitoraggio della corrosione
- Meccanismi di corrosione
- Case histories

EDIZIONI

I · 1992 · Milano

II · 1994 · Milano

III · 1996 · Milano

IV · 1999 · Genova

V · 2002 · Bergamo

VI · 2005 · Senigallia

VII · 2007 · Messina

VIII · 2009 · Udine

IX · 2011 · Roma

X · 2013 · Napoli

XI · 2015 · Ferrara

XII · 2017 · Milano

XIII · 2019 · Palermo

XIV · 2021 · Torino (virtual edition)

SEGRETERIA ORGANIZZATIVA



**ASSOCIAZIONE
ITALIANA DI
METALLURGIA**

Via F. Turati 8

20121 Milano

t. +39 02 76021132

t. +39 02 76397770

info@aimnet.it

www.aimnet.it

COORDINATRICE DELLE GIORNATE



Emma Angelini - Politecnico di Torino

COMITATO SCIENTIFICO

A. Acquesta – Università di Napoli Federico II
F. Andreatta – Università di Udine
E. Angelini – Politecnico di Torino
F. Astori – Carboline
T. Bellezze – Università Politecnica delle Marche
F. Bolzoni – Politecnico di Milano
A. Brenna – Politecnico di Milano
M. Cabrini – Università di Bergamo
P. Cristiani – RSE
F. Deflorian – Università di Trento
F. Di Franco – Università di Palermo
C. Farina – Consulente
M. Fedel – Università di Trento
L. Fedrizzi – Università di Udine
R. Fratesi – Università Politecnica delle Marche
G. Gabetta – AIM
S. Goidanich – Politecnico di Milano
L. Iannucci – Politecnico di Torino
L. Lazzari – Cescor
S. Lorenzi – Università di Bergamo
T. Monetta – Università di Napoli Federico II
M. Ormellese – Politecnico di Milano
T. Pastore – Università di Bergamo
M.P. Pedferri – Politecnico di Milano
L. Pezzato – Università di Padova
E. Proverbio – Università di Messina
E. Redaelli – Politecnico di Milano
M. Santamaria – Università di Palermo
G.M. Stella – Service & Testing Lab
S.P. Trasatti – Università di Milano
F. Zanotto – Università di Ferrara
F. Zucchi – Università di Ferrara

COMITATO ORGANIZZATORE

Federica Bassani – Segretario Generale AIM
Fabio Bolzoni – Presidente Centro Corrosione AIM
Marco Cattalini – Presidente AMPP Italy Chapter
Antonio Del Grosso – AIM
Leila Es Sebar – Politecnico di Torino
Sabrina Grassini – Politecnico di Torino
Marco Ormellese – Segretario AMPP Italy Chapter
Silvano Panza – Presidente AIM
Sabatino Pedata – Segretario Generale APCE
Paola Rocchetti – Presidente APCE

14.00 Saluti di benvenuto

Emma Angelini - Coordinatrice delle Giornate
Silvano Panza - Presidente AIM
Fabio Bolzoni - Presidente Centro di Studio AIM Corrosione
Paola Rocchetti - Presidente APCE
Marco Cattalini - Presidente AMPP Italy Chapter
Davide Quadrio - Direttore MAO - Museo di Arte Orientale Torino

Ricordo Prof.ssa Cecilia Monticelli

14.45 Lettura plenaria: Improving zinc-rich epoxy primer with lamellar zinc and nano-zinc incorporation

Zehbour Panossian - Instituto de Pesquisas Tecnologicas, Sao Paulo, Brasil

TRATTAMENTI SUPERFICIALI E RIVESTIMENTI I

Presiedono la sessione: M. Fedel, F. Andreatta

15.35 [15_003] Polveri derivanti da noccioli di olive come filler bio-based per vernici all'acqua
M. Calovi, S. Rossi - Università di Trento

15.55 [15_006] Valutazione della proprietà protettive di un rivestimento organico acrilico mediante prove elettrochimiche, test accelerati ed esposizione naturale

S. Rossi, M. Fedel, A. Cristoforetti, F. Deflorian - Università di Trento

16.15 [15_001] Produzione e caratterizzazione di rivestimenti plasma electrolytic oxidation (PEO) di colore nero su leghe di titanio

L. Pezzato, L. Kostelac, A.G. Settini, K. Brunelli, M. Dabalà - Università di Padova

16.35 [15_032] Corrosione filiforme su acciaio: uno studio elettrochimico in anolita e catolita

M. Fedel - Università di Trento

16.55 [15_009] Studio dell'effetto di pigmenti Layered Double Hydroxide a base calcio-alluminio per la protezione dalla corrosione filiforme su acciaio verniciato

A. Cristoforetti, F. Parola, M. Fedel, F. Deflorian, S. Rossi - Università di Trento

19.30 Apericena di benvenuto

Ristorante Caprera 1883
Corso Moncalieri, 22 - Torino

DEGRADO E RILASCIO DEI BIOMATERIALI

Presiedono la sessione: **L. Fedrizzi, F.J. Rodriguez Gomez**

- 15.35** [15_041] **Indagine sulla corrosione di leghe di magnesio per impianti biomedici riassorbibili**
L. Nani, M. Cabrini, A. Carrozza, S. Lorenzi, H. Gerengi, L. Gritti,
T. Persico, T. Pastore - Università di Bergamo, Dalmine
- 15.55** [15_042] **Effetto di rivestimenti compositi geopolimero-chitosano sulla biocorrosione del magnesio**
A. Rondinella, M. Zanocco, E. Tubaro, F. Andreatta, S. Maschio, L. Fedrizzi - Università di Udine
- 16.15** [15_058] **Miglioramento della bioattività di leghe Ti6Al4V mediante processi elettrochimici**
D. Pupillo, L. Iannucci, S. Grassini - Politecnico di Torino
F. Di Francob, A. Zaffora, M. Santamaria - Università di Palermo
P. Picone, D. Nuzzo - IRIB-CNR, Palermo
- 16.35** [15_059] **Studio di corrosione di leghe di alluminio in sudore sintetico mediante di tecniche di scansione di potenziale e corrosione libera**
S. Caporali - Università di Firenze
- 16.55** [15_067] **Effetto dell'eccepiante sull'uso dei farmaci (acido tiottico) come inibitori di corrosione negli acciai al carbonio**
F. J. Rodríguez-Gómez, C. P. Chávez-Alcantara, C.Y. Ojeda-González,
P. Roncagliolo-Barrera, - UNAM, Mexico
A. Espinoza-Vázquez - Universidad Veracruzana, Mexico
- 19.30** Apericena di benvenuto
Ristorante Caprera 1883
Corso Moncalieri, 22 - Torino

- 9.00 Lettura plenaria: Influenza sulla resistenza a corrosione delle proprietà elettroniche dei film passivi su acciaio inox per l'industria alimentare e farmaceutica**
Francesco Di Franco - Università di Palermo

TRATTAMENTI SUPERFICIALI E RIVESTIMENTI II

Presiedono la sessione: M. Fedel, L. Pezzato

- 9.30 [15_019] Rivestimento ibrido organico/inorganico per proteggere l'elettrodo di zinco in una batteria zinco-aria**
C. Mele, S. Bagheri, C. Esposito Corcione, R. Striani - Università del Salento, Lecce
B. Bozzini - Politecnico di Milano
- 9.50 [15_022] Rivestimenti di zinco fosfato ottenuti mediante processo elettrolitico**
F. Lissandrello, L. Magagnin - Politecnico di Milano
- 10.10 [15_036] Effetto sigillante di film di TiO₂ depositati attraverso atomic layer deposition su leghe di alluminio AA6xxx**
L. Fedrizzi, F. Andreatta, A. Lanzutti - Università di Udine
S. Porro - Politecnico di Torino
- 10.30 [15_039] Nanocariche innovative per rivestimenti a base epossidica: miglioramento dell'effetto barriera per protezione dalla corrosione**
L. Gritti, M. Cabrini, A. Carrozza, S. Lorenzi, G. Rosace, A. Omrani, D. Asperti, T. Pastore - Università di Bergamo, Dalmine
- 10.50 [15_002] Predisposizione del materiale e casi reali**
T. Pintarelli - Pintarelli Verniciature, Lavis

11.10 Coffee break

TRATTAMENTI SUPERFICIALI E RIVESTIMENTI III

Presiedono la sessione: L. Pezzato, F. Andreatta

- 11.30 [15_064] Nanorivestimento su lega di alluminio con caratteristiche antighiaccio e autopulenti per applicazioni anticorrosive**
A. Khaskhoussi, L. Calabrese, E. Proverbio - Università di Messina
- 11.50 [15_037] Effetto del trattamento di cromatazione sulla corrosione galvanica dell'ottone accoppiato con diverse leghe metalliche in due soluzioni aggressive**
A.G. Settimi, L. Pezzato, K. Brunelli, M. Dabalà - Università di Padova
Giuseppe Stoppato - SIT, Padova
- 12.10 [15_046] Un' alternativa alla cadmiatura e passivazione con Cr(VI) nell'industria aerospaziale: zinco nichelatura e passivazione con Cr(III)**
J. Caroni, A. Moschitta, R. Vivani - Università di Perugia
L. Carlini - UmbraGroup, Foligno
A. Verdini - CNR-IOM, Perugia
- 12.30 [15_017] Studio dell'incorporazione di microparticelle in rivestimenti su titanio prodotti mediante ossidazione elettrolitica al plasma (PEO)**
F. Ceriani, L. Casanova, M.V. Diamanti, M. Ormellese, M. Pedefferri - Politecnico di Milano
- 13.10** Lunch

ADDITIVE MANUFACTURING E ALLUMINIO

Presiede la sessione: S. Lorenzi

- 14.30** [15_030] **Studio della resistenza a corrosione di campioni di acciaio inossidabile 17-4 PH ottenuti per Bound Metal DepositionTM sinterizzati e trattati termicamente**
P. Forcellese, S. Belegni, A. Silvi, T. Mancina, M. Simoncini, T. Bellezze - Università Politecnica delle Marche, Ancona
- 14.50** [15_035] **Comportamento a corrosione della superficie as printed dell'acciaio AISI 316L prodotto attraverso laser powder bed fusion**
F. Andreatta, M.Zanocco, A. Lanzutti, L. Fedrizzi - Università di Udine
R.I. Revilla Castillo, I. De Graeve - Vrije Universiteit Brussel, Belgium
- 15.10** [15_054] **La strada verso la qualificazione delle tecnologie di manifattura additiva nel campo della corrosione: un caso studio della lega 625**
S. Lorenzi, M. Cabrini, A. Carrozza, T. Persico, T. Pastore - Università di Bergamo, Dalmine
- 15.50** Coffee break
- 18.00** Aperitivo di Bra e Cena del Convegno
Ristorante Garden Albergo dell'Agenzia
Via Fossano, 21, 12042 Pollenzo (CN)

TECNICHE DI STUDIO E CONTROLLO, MECCANISMI I

Presiedono la sessione: T. Bellezze, F. Di Franco

- 9.30 [15_008] **L'uso combinato della tecnica di emissione acustica e del rumore elettrochimico per lo studio dei meccanismi di corrosione in soluzioni saline contenenti tiosolfato**
E. Proverbio, L. Calabrese, G. Scionti - Università di Messina
- 9.50 [15_012] **Corrosione in atmosfera: sviluppo di uno strumento informatico per la valutazione della corrosione dei metalli e prove di esposizione naturale**
A. Brenna, S. Beretta, F. Bolzoni, M. Ormellese - Politecnico di Milano
- 10.10 [15_015] **Modello Tafel-Piontelli per la previsione della velocità di corrosione in ambiente acido: sviluppo teorico ed esempi di applicazione ingegneristica**
E. Messinese, M. Ormellese, A. Brenna - Politecnico di Milano
- 10.30 [15_025] **Indagine sulla corrosione localizzata dell'acciaio inossidabile tipo 441 ricotto a differenti temperature attraverso un'analisi preliminare del pitting metastabile**
P. Forcelllese, S. Pucci, G. Tittarelli, G. Giuliani, T. Bellezze - Università Politecnica delle Marche, Ancona
- 10.50 [15_038] **Controllo della corrosione in sistemi frenanti di veicoli elettrici (BEV), ibridi (HEV) e ibridi plug-in (PHEV)**
M. Motta, M. Zanocco, A. Rondinella, L. Fedrizzi, F. Andreatta - Università di Udine
V. Iodice, A. Sin - ITT Italia, San Martino
- 11.10 Coffee break

TECNICHE DI STUDIO E CONTROLLO, MECCANISMI II

Presiedono la sessione: T. Bellezze, F. Di Franco

- 11.30 [15_043] **Effetto della microstruttura sul comportamento elettrochimico di acciaio 42CrMo4 QT**
M. Zanocco, F. Andreatta, A. Lanzutti, L. Fedrizzi - Università di Udine
S. Virgilio, P. Macheda - Wärtsilä Italia, Bagnoli della Rosandra
A. Silvonen - Wärtsilä Finland, Vaasa, Finland
- 11.50 [15_062] **Il misuratore di spessori a ultrasuoni 38DL PLUS™ è una risorsa per la Asset Reliability Inspections**
D. Turzo - Evident Europe, Segrate
- 12.10 [15_010] **Effetto della variazione del contenuto di cromo su SCC e comportamento elettrochimico dell'AISI 304**
A. Yazdanpanah, L. Pezzato, M. Dabalà - Università di Padova
- 12.30 [15_060] **Nuovo criterio di valutazione dei risultati delle prove di tensocorrosione in presenza di H₂S: un esempio di applicazione pratica su un tubo forgiato di alto spessore**
F. Cena, G. Cumino - Cena Interpipes, Brescia
A. Ghielmetti, L. Torri, P. Policarpo, S. Franci - Eni, San Donato Milanese
- 12.50 [15_044] **Corrosione sotto sforzo di acciai inossidabili in ambienti caustici ad alta temperatura**
G. Rondelli - Consulente, Bologna / M.F. Brunella, A. Cigada - Politecnico di Milano
A. Carrozza, M. Cabrini - Università di Bergamo
- 13.10 Lunch

CASI DI STUDIO

Presiedono la sessione: **M. Cabrini, F. Astori**

14.30 [15_065] **Procedura per la conduzione dell'esame di strutture sviluppate in altezza con l'uso di Unmanned Aerial Vehicles (UAVs)**

F. Giacobbe, G. Asaro, R. Balistreri, G. Augugliaro, E. Artenio - INAIL, Messina
O. Zirilli, A. Berton - CNR, Pisa
T. Mullano - Nexta
A. Gabbia - Saras

14.50 [15_051] **Analisi dell'ossidazione da vapore in recuperatori di calore**

A. Ferrara, R. Locatelli, M. Ortolani - Tenaris, Dalmine

15.10 [15_048] **Analisi del fenomeno di corrosione occorso sui tubi in rame degli evaporatori di un impianto "ice-builder"**

E. Ferrari, M. De Marco, E. Adile - IIS, Genova

15.30 [15_007] **Corrosione di serbatoi in lega di Al in benzina miscelata con bioetanolo: un caso studio**

F. Scaglione, F.A. Vernile, G. Viscardi, M. Baricco - Università di Torino
G. Marchiaro, C. Errigo - CRF, Torino

15.50 Coffee break

18.00 Aperitivo di Bra e Cena del Convegno
Ristorante Garden Albergo dell'Agenzia
Via Fossano, 21, 12042 Pollenzo (CN)

WORKSHOP APCE

PROTEZIONE DALLA CORROSIONE: APPLICAZIONI NEL MONDO IDRICO

Presiedono il Workshop: R. Ballerini, F. Brugnetti

9.30 Evoluzione tecnica ed evoluzione normativa: due processi in parallelo al servizio degli operatori del sottosuolo

R. Ballerini - APCE

I. Magnifico - Automa, Ancona

Anodi e dispersori per impianti a corrente impressa Revisione norma UNI 10835

F. Brugnetti - SNAM Rete Gas

M. Persi - Elettrotecnica Adriatica

S. Tremolada - Industrie De Nora

C. Salmaso - AP Reti Gas

Sistemi di protezione catodica acqua e gas: tra similitudini e diversità

C. Salmaso - AP Reti Gas

PROTEZIONE CATODICA

Presiedono la sessione: M. Ormellese, A. Brenna

11.30 [15_016] Verifica della passività su acciaio in protezione catodica mediante tecniche elettrochimiche e spettroscopiche in-situ

L. Casanova, M. Menegazzo, G. Bussetti, A. Brenna, M. Ormellese - Politecnico di Milano

F. Di Franco, M. Santamaria - Università di Palermo

11.50 [15_045] Protezione catodica nell'eolico offshore: corrente impressa vs anodi galvanici

B. Refraschini, T. Caglioni, P. Marcassoli - Cescor, Milano

12.10 [15_055] Protocollo prove per sonde di potenziale per il monitoraggio della protezione catodica

M. Ormellese, S. Beretta, A. Brenna - Politecnico di Milano

12.30 [15_005] Influenza della sovraprotezione sulla corrosione in AC. Analisi di un caso reale

I. Magnifico - Automa, Ancona

13.10 Lunch

Misuratore di spessore a ultrasuoni 38DL PLUS® Funzionalità avanzate, semplice funzionamento



- Trasduttori di misura di spessori a singolo e doppio elemento
- Robusto, grado di protezione IP67
- Intervallo di spessore da 0,08 mm (0,003 in.) a 635 mm (25 in.)
- Display a colori transflettivo VGA
- Adattatore per la comunicazione Wireless 38-Link™

9.00 [15_070] **Lettura plenaria: Studiare la corrosione è sostenibile?**
Giovanna Gabetta - AIM

CORROSIONE BENI CULTURALI I

Presiedono la sessione: **E. Angelini, S. Goidanich**

9.30 **Lettura su invito : SEM Micro Indentation Experiments Merged with Finite Element Analysis for the characterization of the Athens Acropolis Monuments Ancient Clamps**
Panayota Vassiliou - National Technical University of Athens, Greece

9.50 [15_011] **Strategie di chimica sostenibile per la conservazione dei metalli**
M.P. Casaletto - Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto per lo Studio dei Materiali Nanostrutturati, Palermo

10.10 [15_061] **Conservazione di acciai Corten mediante pulitura e biopatinatura**
S. Goidanich, R. Pellicanò, L. Maghini, D. Comelli, L. Ceccarelli, A. Brenna - Politecnico di Milano
L. Brambilla, E. Joseph - University of Applied Sciences and Arts HES-SO, Neuchâtel, Switzerland
L. Mathys - University of Neuchâtel, Switzerland
P. Letardi - Consiglio Nazionale delle Ricerche, Genova

10.30 [15_052] **Protettivi tradizionali e innovativi per bronzi storico-artistici all'aperto: caratterizzazione dell'efficacia in ambiente marino**
B. Salvadori - CNR-ISPC, Napoli
P. Letardi - CNR-IAS, Genova

10.50 Coffee break

CORROSIONE BENI CULTURALI II

Presiedono la sessione: **T. de Caro, P. Vassiliou**

11.10 [15_063] **Il traforo del Monte Bianco e il prolungamento della sua vita di esercizio: sfide per la salvaguardia di una infrastruttura storica strategica**
R. Rigacci, M. D'Aloia, L. Distasi - TMB GEIE, Courmayeur
S. Lorenzi, T. Pastore - Università di Bergamo, Dalmine

11.30 [15_053] **Inibitori di corrosione per leghe storiche a base di alluminio utilizzate in campo aeronautico**
A. Balbo, L. De Bellis, V. Grassi, F. Zanotto, C. Monticelli - Università di Ferrara

11.50 [15_068] **Studio dei fenomeni di corrosione di opere in bronzo esposte all'aperto: "Katarsis" di Magdalena Abakanovicz**
L. Es Sebar, L. Iannucci, L. Lombardo, S. Grassini, E. Angelini - Politecnico di Torino

12.10 [15_047] **Studio multi-analitico di rivestimenti polimerici per la protezione di opere d'arte in bronzo esposte all'esterno**
G. Pellis, P. Rizzi, D. Scarone - Università di Torino
B. Giussani - Università dell'Insubria, Varese
P. Letardi, B. Salvadori, A. Sansonetti - Consiglio Nazionale delle Ricerche

12.30 Lunch

INFRAGILIMENTO DA IDROGENO

Presiedono la sessione: **F. Bolzoni, M. Cabrini**

14.00 [15_024] **Analisi e carica elettrochimica di idrogeno di acciai al carbonio e basso legati**

L. Paterlini, L. Casanova, F.M. Bolzoni, M. Ormellese, G. Re - Politecnico di Milano

14.20 [15_013] **Suscettibilità all'infragilimento da idrogeno di Inconel 718 tramite slow strain rate test**

A. Scatena, G. Roncallo -Pontlab, Pontedera

14.40 [15_034] **Determinazione della concentrazione di idrogeno diffusibile negli acciai per gasdotti tramite test di solubilità elettrochimica**

A. Carrozza, M. Cabrini, L. Gritti, S. Lorenzi, L. Nani, T. Pastore - Università di Bergamo, Dalmine

15.00 [15_050] **Prove meccaniche su materiale API 5L Gr. X52 in ambiente H2 in condizioni di carica elettrochimica ed in ambiente gassoso**

M. Palombo, M. De Marco, M. Mortello, D. Morando - IIS, Genova

C. Artini, R. Spotorno - Università di Genova

F. Recanzone, F. Scaglione, M. Baricco, Università di Torino

15.20 Saluti finali e conferimento del **Premio Cecilia Monticelli**

15.40 Coffee break

16.00 Chiusura del convegno

CORROSIONE NEL CALCESTRUZZO

Presiedono la sessione: E. Proverbio, E. Redaelli

- 9.30** [15_018] **La valutazione della velocità di corrosione nei cavi post-tesi delle strutture in calcestruzzo armato precompresso**
E. Proverbio, M. Giglio, Università di Messina
A. Gennari Santori - ANAS, Roma
- 9.50** [15_021] **Influenza di un rivestimento superficiale idrofobico sulla corrosione da carbonatazione in strutture in calcestruzzo armato**
B.M. Schallock, M. Gastaldi - Politecnico di Milano
- 10.10** [15_040] **Corrosione a lungo termine di armature di acciaio in calcestruzzi carbonatati con diverse composizioni**
N. Russo, E. Redaelli, F. Lollini - Politecnico di Milano
- 10.30** [15_049] **Studio del comportamento a corrosione delle armature in acciaio in calcestruzzi prodotti con l'aggiunta di materiali di scarto o riciclati**
F. Zanutto, A. Balbo, V. Grassi, C. Monticelli - Università di Ferrara
A. Sirico, P. Bernardi, B. Belletti - Università di Parma
- 10.50** Coffee break

CORROSIONE NEGLI IMPIANTI INDUSTRIALI

Presiedono la sessione: P. Cristiani, M. Frigo

- 11.10** [13_027] **Selezione e scelta degli acciai inossidabili altolegati**
M. Frigo - Outokumpu, Genova
- 11.30** [15_056] **Analisi sperimentali di trend di accrescimento della magnetite in generatori di vapore a recupero**
P. Cristiani - RSE - Ricerca sul Sistema Energetico, Milano
- 11.50** [15_033] **Analisi di fenomeni di corrosione interna in corrispondenza di giunti isolanti posti fuori terra in una trappola PIG**
M. De Marco, F.F. Wo - IIS, Genova
- 12.10** [15_031] **Saldatura di acciai inossidabili del tipo AISI 444 e AISI 316L per il settore alimentare (MOCA): effetto della saldatura sulla migrazione di metalli e sulla resistenza a corrosione**
M. De Marco, C. Casu - IIS, Genova
M. Auditore - Università di Genova
- 12.30** Lunch

CORROSIONE MICROBIOLOGICA

Presiedono la sessione: **P. Cristiani, L. Iannucci**

- 14.00** [15_026] **Corrosione microbiologica di leghe di rame indotta da metanogeni**
P. Cristiani - RSE - Ricerca sul Sistema Energetico, Milano
G. Ghiara, S.P.M. Trasatti, F. Formicola, A. Franzetti - Università di Milano
- 14.20** [15_029] **Corrosione in acqua di mare in spazi confinati**
S. Chiaroni, V. Colombo, B. Bazzoni - Cescor, Milano
- 14.40** [15_066] **Corrosione microbiologica di acciai inossidabili in ambiente ipersalino**
L. Iannucci, E. Angelini, S. Grassini - Politecnico di Torino
R. Basséguy - Université de Toulouse, Université de Toulouse
P. Cristiani - RSE, Milano
- 15.00** [15_023] **SLIPS per la riduzione d'attrito SLIPS against drag**
M. Delucchi, A. Lagazzo, J.E.Guerrero Rivas, A. Bottaro - Università di Genova, DICCA
F. De Luca, C. Pensa - Università di Napoli "Federico II", Napoli
- 15.20** Saluti finali e conferimento del **Premio Cecilia Monticelli** (in aula R1)
- 15.40** Coffee break
- 16.00** Chiusura del convegno

SESSIONE POSTER

(i poster saranno esposti per l'intera durata del Convegno)

[15_014] Simulazione di fenomeni corrosivi in componenti automotive

A. Ferrarotti, R. Rocca, M. Baricco - Università di Torino
R. Costa, C. Errigo, G. Marchiaro - Centro Ricerche Fiat, Torino

[15_057] Analisi dei prodotti di corrosione di leghe di rame indotta da diversi tipi di microrganismi metanogeni

P. Cristiani - RSE - Ricerca sul Sistema Energetico, Milano

[15_028] Nitrurazione a bassa temperatura di AISI 316L e Inconel 718 prodotti per Laser – Powder Bed Fusion (L-PBF): effetto sulla resistenza a corrosione

M.F. Bonilauri, L. Bortolotti, G. Bolelli, M. Coppola, R. Bolzonella, L. Lusvarghi - Università di Modena e Reggio Emilia, Modena
O. Messé - Oerlikon AM, Feldkirchen, Germany

[15_069] Studio dei prodotti di corrosione di manufatti in argento rinvenuti nel Tevere

T. de Caro - Consiglio Nazionale delle Ricerche, Montelibretti

INFORMAZIONI GENERALI

Sede

Le Giornate Nazionali sulla Corrosione e Protezione si terranno presso il Complesso Aule R della Cittadella Politecnica del Politecnico di Torino, in Via Pier Carlo Boggio, 71/A - Torino (TO).

Registrazione

La registrazione dei partecipanti, con la consegna di badge e materiale, avrà luogo presso la sede dell'evento, a partire dalle ore 13.00 del 5 luglio e proseguirà nei giorni successivi.

Modalità di iscrizione

Per prendere parte all'evento è necessario effettuare l'iscrizione, con il relativo pagamento della quota di iscrizione entro i termini richiesti.

L'iscrizione potrà essere formalizzata:

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

Quote di iscrizione

ISCRIZIONE FULL CONFERENCE

QUOTE DI ISCRIZIONE	SOCIO AIM/APCE/AMPP	NON SOCIO	STUDENTE (NON SOCIO)	SOCIO JUNIOR
AGEVOLATE ENTRO IL 31/05/23	€ 570*	€ 670*	€ 210 + IVA 22%	GRATIS
STANDARD DALL'01/06 AL 26/06/23	€ 640*	€ 740*	€ 230 + IVA 22%	€ 50*
LATE DAL 27/06/23	€ 640*	€ 740*	€ 230 + IVA 22%	€ 50*

(*) Le quote di iscrizione non sono soggette ad IVA ed includono la marca da bollo.

La quota di iscrizione FULL CONFERENCE comprende la partecipazione all'intera manifestazione, i coffee break, i pranzi indicati in programma, gli eventi sociali (welcome banquet e cena di gala), la borsa, la raccolta degli atti del convegno in formato elettronico e per i non soci la quota associativa ordinaria ad AIM per il secondo semestre 2023 e per l'intero anno 2024.

ISCRIZIONE ONE DAY

QUOTE DI ISCRIZIONE	SOCIO AIM/APCE/AMPP	NON SOCIO
AGEVOLATE ENTRO IL 31/05/23	€ 270*	€ 370*
STANDARD DALL'01/06 AL 26/06/23	€ 305*	€ 405*
LATE DAL 27/06/23	€ 330*	€ 430*

La quota di iscrizione ONE-DAY offre gli stessi vantaggi della FULL per la giornata scelta (da specificare all'atto dell'iscrizione), ad esclusione degli eventi sociali.

ISCRIZIONE STUDENTE NON SOCIO

La quota STUDENTE (NON SOCIO) comprende la partecipazione all'intera manifestazione, i coffee break, i pranzi indicati in programma, gli eventi sociali (welcome banquet e cena di gala), la borsa e la raccolta degli atti del convegno in formato elettronico.

Potranno sottoscrivere la quota STUDENTE (NON SOCIO) solo studenti, laureandi, dottorandi di ricerca, assegnisti di ricerca, ricercatori nati dal 1991 in poi, e che non lavorino presso un'azienda. Sarà obbligatorio l'invio di un documento attestante l'anno di nascita e lo status di studente, laureando, dottorando di ricerca, assegnista di ricerca o ricercatore.

ISCRIZIONE SOCIO JUNIOR AIM

Ai Soci Junior AIM è consentita la partecipazione gratuita alla manifestazione, ad esclusione degli eventi sociali, che possono essere acquistati a parte. Per la partecipazione gratuita l'iscrizione dovrà essere formalizzata entro e non oltre il 31 maggio 2023. Dopo tale data, è richiesto un contributo pari a Euro 50.

ISCRIZIONE EVENTI SOCIALI

La partecipazione agli eventi sociali è già inclusa nelle quote di iscrizione "FULL CONFERENCE" e "STUDENTE NON SOCIO". Gli iscritti "ONE DAY", i "SOCIO JUNIOR AIM ed eventuali accompagnatori potranno partecipare agli eventi sociali acquistando i singoli eventi:

APERICENA DI BENVENUTO (5 luglio 2023): Euro 40 (IVA inclusa)

APERITIVO DI BRA E CENA DEL CONVEGNO (6 luglio 2023): Euro 110 (IVA inclusa)

ISCRIZIONE RELATORI

I relatori (uno per ciascuna memoria) sono tenuti a formalizzare l'iscrizione entro il 31 maggio 2023. Le memorie saranno pubblicate nel programma finale e negli atti del Convegno solo se il relatore risulterà regolarmente iscritto entro tale data.

Pagamento della quota

Il pagamento della quota può essere effettuato:

- con carta di credito online al momento della compilazione del form online
- con bonifico bancario: IBAN IT33M0303201600010000480455, intestato a AIM presso Credito Emiliano S.p.A. – Agenzia 052 – Milano.

Causale del bonifico: "COGNOME ISCRITTO - GNCORROSIONE"

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.

Rinunce

Le rinunce devono essere sempre notificate per iscritto. Per quelle pervenute dopo il 31 maggio 2023, o per gli assenti alla manifestazione che non avessero inviato rinuncia scritta entro i termini, sarà addebitata l'intera quota di partecipazione e sarà comunque inviata la documentazione.

Eventi sociali

L'Apericena di Benvenuto si terrà il 5 luglio 2023 presso il Ristorante Caprera 1883, in Corso Moncalieri, 22 - Torino.

L'Aperitivo di Bra e la Cena del Convegno si terranno il 6 luglio 2023 presso il Ristorante Garden Albergo dell'Agenzia, in Via Fossano, 21, 12042 Pollenzo (CN).

Per la partecipazione agli eventi sociali sarà necessario esibire il relativo invito fornito all'atto della registrazione.

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.

Responsabilità

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

Pernottamento

Sul sito www.aimnet.it è disponibile una lista di strutture alberghiere consigliate.

Segreteria organizzativa



**ASSOCIAZIONE
ITALIANA DI
METALLURGIA**

tel. +39 0276021132 / tel. +39 0276397770

e-mail: info@aimnet.it

website: www.aimnet.it/gncorrosione

TIME TABLE

Mercoledì, 5 luglio 2023

	AULA R1	AULA R3	AULA R2
14.00	Saluti di benvenuto		
14.45	Lettura plenaria: Z. Panossian		
15.15	Coffee break		
15.35	Trattamenti superficiali e rivest. I	Degrado e rilascio biomateriali	Workshop AMPP Italy Chapter
19.30	Apericena di benvenuto c/o Ristorante Caprera 1883		

Giovedì, 6 luglio 2023

	AULA R1	AULA R3	AULA R2
9.00	Lettura plenaria: F. Di Franco		
9.30	Trattamenti superficiali e rivest. II	Tecniche studio e controllo I	Workshop APCE
11.10	Coffee break		
11.30	Trattamenti superficiali e rivest. III	Tecniche studio e controllo II	Protezione catodica
13.10	Lunch		
14.30	Additive manufacturing e allumin.	Casi di studio	
15.50	Coffee break		
18.00	Aperitivo di Bra e Cena del Convegno c/o Albergo Garden dell'Agencia di Pollenzo		

Venerdì, 7 luglio 2023

	AULA R1	AULA R3
9.00	Lettura plenaria: G. Gabetta	
9.30	Corrosione beni culturali I	Corrosione nel calcestruzzo
10.50	Coffee break	
11.10	Corrosione beni culturali II	Corrosione negli impianti industriali
12.30	Lunch	
14.00	Infragilimento da idrogeno	Corrosione microbiologica
15.20	Saluti finali e conferimento Premio Monticelli	
15.40	Coffee break	
16.00	Chiusura del Convegno	

giornate nazionali corrosione e protezione



Scheda di iscrizione

cognome		nome	
telefono		numero memorie (solo per gli speaker)	
e-mail per corrispondenza			
società			
indirizzo per fatturazione			
città / cap provincia			
partita IVA / cod. fiscale	codice destinatario		
e-mail (fatturazione o PEC)	numero ordine d'acquisto		

Iscrizione Full Conference come:

	SOCIO	NON SOCIO	STUDENTE NON SOCIO	SOCIO JUNIOR AIM
Full Conference (quote entro il 31/05/23)	<input type="checkbox"/> 570 Euro *	<input type="checkbox"/> 670 Euro *	<input type="checkbox"/> 210 Euro + IVA 22%	<input type="checkbox"/> Gratis
Full Conference (dal 31/05/23 al 26/06/23)	<input type="checkbox"/> 640 Euro *	<input type="checkbox"/> 740 Euro *	<input type="checkbox"/> 230 Euro + IVA 22%	<input type="checkbox"/> 50 Euro*
Full Conference (dal 27/06/23)	<input type="checkbox"/> 690 Euro *	<input type="checkbox"/> 790 Euro *	<input type="checkbox"/> 250 Euro + IVA 22%	<input type="checkbox"/> 50 Euro*

Iscrizione One Day come:

	SOCIO	NON SOCIO
One Day (quote entro il 31/05/23)	<input type="checkbox"/> 270 Euro *	<input type="checkbox"/> 370 Euro *
One Day (dal 31/05/23 al 26/06/23)	<input type="checkbox"/> 305 Euro *	<input type="checkbox"/> 405 Euro *
One Day (dal 27/06/23)	<input type="checkbox"/> 330 Euro *	<input type="checkbox"/> 430 Euro *

Giorno Partecipazione (solo per le iscrizioni One Day)	
---	--

* la quota di iscrizione non è soggetta ad IVA ed include la marca da bollo.

Iscrizione Eventi sociali:

La partecipazione agli eventi sociali è già inclusa nelle quote di iscrizione "FULL CONFERENCE" e "STUDENTE NON SOCIO".

Apericena di benvenuto del 05/07/2023 40 Euro (IVA inclusa)

Aperitivo e Cena del 06/07/2023 110 Euro (IVA inclusa)

Modalità di pagamento prescelta

- Bonifico bancario anticipato** su c/c intestato a Associazione Italiana di Metallurgia - IBAN: IT14P0306909606100000145117
- Carta di credito online** sul sito internet www.aimnet.it/gncorrosione/
- Bonifico bancario vista fattura**

Sottoscrizione informativa privacy

Con la sottoscrizione della presente scheda di iscrizione si dichiara di aver preso visione e di aver accettato l'informativa privacy disponibile online sul sito www.aimnet.it.

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
- all'invio di inviti per eventi di interesse anche attraverso le altre associazioni metallurgiche presenti nel mondo

Non è consentito registrare e/o diffondere le presentazioni, né duplicare e/o diffondere il materiale di supporto utilizzato dai relatori

.....
luogo e data

.....
timbro e firma

La scheda va compilata in ogni campo e inviata all'indirizzo info@aimnet.it
La Segreteria Organizzativa provvederà ad inviare conferma di iscrizione all'indirizzo e-mail riportato sulla presente scheda.

Sponsor**Media partners**

The Professionals' Community focused on Italian and international water and gas industry

Segreteria organizzativa**ASSOCIAZIONE
ITALIANA DI
METALLURGIA**

Via Filippo Turati 8 · 20121 Milano

t. +39 02 76397770

t. +39 02 76021132

info@aimnet.it

www.aimnet.it/gncorrosione

