

GIORNATE NAZIONALI SULLA

# *Corrosione e Protezione*



VII<sup>a</sup> edizione  
PROGRAMMA  
FINALE

20-22  
GIUGNO  
2007

Università di Messina  
Facoltà di Ingegneria

Organizzate da



**Associazione Italiana  
di Metallurgia**



Associazione per la Protezione  
dalle Corrosioni Elettrolitiche



NACE Italia

Con il patrocinio



Associazione Italiana  
d'Ingegneria dei Materiali



Istituto Superiore  
per la Prevenzione  
e la Sicurezza del Lavoro



Associazione Industriali  
della Provincia di Messina

**Ordine Ingegneri della Provincia di Messina**



Università degli Studi di Messina



# COORDINATORE E COMITATI

---

## COORDINATORE DELLE GIORNATE

---

**Edoardo Proverbio** - Università di Messina

## COMITATO ORGANIZZATORE

---

**F. Bassani** - Associazione Italiana di Metallurgia

**L. Bonaccorsi** - Università di Messina

**M. Cornago** - NACE Italia

**E. Fusco** - APCE

**T. Pastore** - Università di Bergamo

**E. Proverbio** - Università di Messina

**A.M. Sili** - Università di Messina

## COMITATO SCIENTIFICO

---

**D. Condanni** - Presidente NACE Italia

**T. Pastore** - Presidente Centro Corrosione AIM

**E. Stella** - Presidente APCE

**S. Cavalieri** - APCE

**R. Cigna** - Isproma

**L. Fedrizzi** - Università di Udine

**R. Fratesi** - Università Politecnica delle Marche

**G. Gabetta** - ENI div. E&P

**D. Gentile** - APCE

**G. Gusmano** - Università di Roma Tor Vergata

**A. Lauro** - NACE Italia

**F. Mazza** - Università di Milano

**P. Pedferri** - Politecnico di Milano

**E. Proverbio** - Università di Messina

**P.V. Scolari** - Consulente

**F. Zucchi** - Università di Ferrara

## AREE TEMATICHE PRINCIPALI

---

**Protezione catodica**

**Rivestimenti**

**Corrosione negli impianti: materiali, controllo e monitoraggio**

**Durabilità delle opere in c.a.**

**Case Histories**



# PRESENTAZIONE

Le “Giornate Nazionali sulla Corrosione e Protezione” sono un tradizionale incontro tra coloro che in Italia si occupano di degrado dei materiali metallici. La presente è la 7ª edizione della manifestazione ed è stata organizzata congiuntamente dall’Associazione Italiana di Metallurgia (**AIM**), dall’Associazione per la Protezione dalle Corrosioni Elettrolitiche (**APCE**) e da **NACE Italia**.

È la seconda volta che queste tre importanti Associazioni, che operano nel campo della corrosione e protezione, danno vita congiuntamente a tale evento che costituisce una preziosa occasione di aggiornamento scientifico-tecnologico e di incontro tra studiosi della materia e operatori provenienti da tutto il territorio nazionale e impegnati nei vari settori della corrosione e protezione dei materiali.

L’evento rappresenta anche una grande opportunità per quelle aziende tese ad affermare la propria **presenza sul mercato** e a far conoscere i propri prodotti e innovazioni. Per le tematiche affrontate l’evento è infatti rivolto non solo ai ricercatori che svolgono la propria attività nel settore della corrosione, ma anche agli operatori tecnici del settore industriale interessati alle **problematiche della manutenzione** degli impianti, delle reti idriche o dei sistemi di produzione di energia e delle reti di trasporto e distribuzione di gas, come anche agli operatori attivi nel settore del **ripristino e della protezione** delle strutture civili e nella **cantieristica navale**.

Diversi sono gli spunti offerti dalla manifestazione, come si può evincere dal ricco programma. Le tematiche principali sono “la corrosione negli impianti industriali” e “l’innovazione nelle tecnologie dei rivestimenti” a cui sono dedicate anche due *plenary lectures*. Non mancano numerosi contributi sulle problematiche relative alla corrosione e al degrado delle strutture in calcestruzzo armato, alla protezione catodica e allo studio dei meccanismi di corrosione. La manifestazione ospita inoltre tre sessioni specifiche curate dalle diverse associazioni coinvolte nella manifestazione. La prima è focalizzata sugli aspetti innovativi nella gestione e prevenzione della corrosione negli impianti industriali ed è curata dalla NACE Italia, la seconda affronta le problematiche relative alla protezione catodica delle reti dei pubblici servizi, ed è curata dall’APCE, la terza infine, a cura dell’AIMAT, approfondisce le tematiche oramai sempre più presenti nel settore delle tecnologie e relative ai materiali ed ai rivestimenti nanostrutturati.

La manifestazione è strutturata con una sessione plenaria (solo per le prime due giornate) che introduce le tematiche principali e successivamente due sessioni parallele a tema. Le presentazioni orali avranno la durata di 20 minuti cui seguiranno 5 minuti per la discussione.

## Spazio aziende

È previsto uno spazio per l’esposizione di apparecchiature, per la presentazione dei servizi e per la distribuzione di materiale promozionale.

Informazioni più dettagliate al riguardo sono disponibili presso la segreteria AIM.

## Contributo per i giovani ricercatori

L’AIMAT (Associazione Italiana d’Ingegneria dei Materiali), che patrocina la manifestazione, come è ormai tradizione, al fine di favorire la partecipazione di giovani ricercatori (borsisti, dottorandi e assegnisti di ricerca) ad eventi congressuali, prevede di

assegnare dei contributi spese per la partecipazione alla manifestazione stessa. L'erogazione del contributo è subordinata all'iscrizione all'AIMAT del/la giovane beneficiario/a (se non è Socio AIMAT è sufficiente compilare il modulo che può essere scaricato dal sito [www.aimat.it](http://www.aimat.it) o richiesto a [domenico.caputo@unina.it](mailto:domenico.caputo@unina.it) in quanto il rimborso comprende anche la quota associativa 2007). Le richieste di contributo dovranno pervenire entro il **20 luglio 2007** via e-mail al seguente indirizzo: **[domenico.caputo@unina.it](mailto:domenico.caputo@unina.it)**. Il Consiglio Direttivo AIMAT valuterà tali richieste dando precedenza ai dottorandi. Per ulteriori informazioni circa le modalità di presentazione della domanda e i documenti da allegare alla richiesta, si prega di contattare la Segreteria AIMAT (Prof. Domenico Caputo; E-mail: [domenico.caputo@unina.it](mailto:domenico.caputo@unina.it); Tel.: 081/7682396). Si ricorda che è comunque necessario registrarsi regolarmente alla manifestazione inviando la scheda di iscrizione e la quota di iscrizione alla Segreteria organizzativa AIM.

## Messina

“ ...lo stretto di Messina, il suo breve spazio, ha sempre racchiuso un profondo oceano di tempesta e di strazio: qui sono avvenuti i fatidici terremoti e maremoti che hanno annientato più volte Reggio e Messina; sulle sue acque corrono i venti tempestosi di Eolo, succedono calmerie stregate, sorgono allucinatorie fatamorgane, altri prodigi che hanno acceso le fantasie dai primordi della sua storia... Fosse una macchina del tempo, il nostro Stretto, fosse una lastra sensibile che si lascia impressionare da ogni sagoma che sopra vi passa, vedremmo infiniti legni, infinite vele d'ogni forma e tinta, mercanti e soldati d'ogni razza, leggeremmo infinite storie, la storia che è passata per quelle acque... Città di luce e d'acqua, aerea e fuggente, riflessione e inganno, fatamorgana e sogno, ricordo e nostalgia. Messina non esiste. Esistono miti e leggende, Saturno, Orione, Cariddi, Mata e Grifone, Colapesce. Ma forse vi fu una città con questo nome perché disegni e piante riportano la falce di un porto con dentro velieri che si dondolano, e mura, colli scanditi da torrenti e coronati da forti, e case palazzi chiese orti.” Così descrive Messina Vincenzo Consolo.

Antica colonia greca fondata nell'VIII secolo A.C. col nome di Zancle, essa ha attualmente una popolazione costituita da circa 268.000 abitanti.

La posizione geografica strategica della città e la predominanza sul mare hanno sempre giocato un ruolo decisivo per il commercio delle persone e soprattutto delle merci, spostamenti favoriti dal fiorente porto. Considerando, inoltre, la vastità del comprensorio provinciale in questione e quella dell'offerta culturale e storica data da tutti i comuni qui compresi, anche il turismo gioca un ruolo economico decisivo.

Particolarmente sviluppato il settore industriale nella zona tirrenica dell'Area metropolitana dove, attorno al grande polo industriale di Milazzo (che annovera, tra le industrie più grandi, la Raffineria di Milazzo, la grande centrale termoelettrica di San Filippo del Mela e l'Acciaieria di Giammoro di Pace del Mela) si è sviluppata una miriade di imprese di produzione e trasformazione di dimensioni medio-piccole.

Un capitolo a parte è invece il settore della cantieristica navale, vivo e presente sia nella zona falcata del porto cittadino (storica sede della Rodriquez, dove fu costruito il primo aliscafo al mondo e di altri grandi cantieri) sia nel polo industriale di Giammoro di Pace del Mela. Quantunque la città dello Stretto possa vantare un'antica tradizione culturale e d'insegnamento legata all'esistenza, sul finire del XIII secolo di una scuola di diritto e, nel secolo XV, di una rinomata scuola di greco, la locale Studiorum Universitas è formalmente istituita dal Pontefice Paolo III nel novembre 1548.

Attualmente l'Università, con circa 1600 docenti e circa 40000 studenti, si compone di 11 Facoltà, di cui la Facoltà di Ingegneria è tra le più recenti e attive.

# 20 GIUGNO 2007

---

8.00 Registrazione dei partecipanti

9.00 Saluti di benvenuto da parte di

- **Il Magnifico Rettore dell'Università degli Studi di Messina**
- **Il Preside della Facoltà di Ingegneria**
- **Il Presidente dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Messina**
- **Il Presidente delle Associazioni Industriali della Provincia di Messina**

9.40 Apertura dei lavori da parte dei Presidenti delle Associazioni organizzatrici

---

10.00 **PLENARY LECTURE: CORROSION E FITNESS FOR SERVICE**

*G. Gabetta - ENI Div. E&P, San Donato Milanese*

10.40 Coffee break

# 20 GIUGNO · AULA MAGNA

## 11.00 CORROSIONE NEGLI IMPIANTI INDUSTRIALI 1

Coordinatori: *G. Gabetta - S.P.M. Trasatti*

### **Costruzione ed esercizio delle attrezzature a pressione e fenomeni di corrosione**

*F. Giacobbe, G. Platania - ISPESL, Messina*

*A. Sili - Università di Messina*

### **Valutazione dei meccanismi di danno in un reattore di un impianto petrolchimico**

*G. Augugliaro, C. Delle Site, A. Faragnoli, C. Mennuti - Ispesl, Roma*

### **Valutazione dell'estensione dei fenomeni di danneggiamento da "Wet H<sub>2</sub>S" nelle apparecchiature di una raffineria di petrolio**

*G. Chiofalo, E. Guglielmino - Università di Messina*

*V. Gazzotti - Raffineria di Milazzo RAM S.C.p.A., Milazzo*

### **Meccanismi di accrescimento e identificazione di difetti multipli indotti da idrogeno (Hydrogen step wise crecking)**

*Jc. Verkade - Verkade NDT Service GmbH, Meppen-Versen, Germany*

*C. Rao - Sicilservice CND Srl, Milazzo*

*E. Proverbio - Università di Messina*

12.40 Pranzo

## 14.15 CORROSIONE NEGLI IMPIANTI INDUSTRIALI 2

Coordinatori: *C. Farina - D. Condanni*

### **Utilizzo di codici fluidodinamici e di modelli per la comprensione dei fenomeni di corrosione interna di condotte**

*P. Ameno, M. Margarone, G. Gabetta - Eni Div. E&P, San Donato Milanese*

*A. Bennardo - Eni Div. R&M, San Donato Milanese*

### **Advance integrity management of conventional storage tanks**

*R. Meyer - Rosen Europe, Oldenzaal, The Netherlands*

### **Prove di corrosione ad alta pressione di CO<sub>2</sub> per i pozzi di stoccaggio**

*M. Scapin, S. Sgorlon, M. Tolomio - VeTec, Venezia*

*G. Gabetta - Eni Div. E&P, San Donato Milanese*

### **Eddy Current technologies. The fastest NDT-Inspection tools**

*I. Becker - EC-Works GmbH, Winsen, Germany*

15.50 Coffee break

Coordinatori: *C. Farina - M. Tolomio*

**L'ispezione di tubazioni per la ricerca corrosione mediante sistemi automatizzati: esperienze condotte dall'Istituto Italiano della Saldatura**

*F. Bresciani, F. Peri - Istituto Italiano della Saldatura, Genova*

**Corrosione da bisolfuro d'ammonio: esperienza operativa e gestione del fenomeno**

*R. Balistreri - ISPESL, Cagliari*

*F. Giacobbe - ISPESL, Messina*

*R. Cozza, C. D'Arco, P. Leone, M. Serra - SARAS, Sarroch*

**Corrosione di un acciaio inossidabile in ambiente amminico**

*A. Furnari, V. Gazzotti - Raffineria di Milazzo, Milazzo*

*F. Giacobbe - ISPESL, Messina*

**Scambiatori di calore: influenza del rivestimento del fascio tubiero sullo scambio termico**

*S. Doria, R. Grassetti - GMA Srl, Staranzano*

18.15 **Cocktail di benvenuto offerto dall'Università degli Studi di Messina**

# 20 GIUGNO · AULA 321

## 11.00 **MECCANISMI DI CORROSIONE E COMPORTAMENTO**

### **DELLE LEGHE DI ALLUMINIO**

Coordinatori: *M. Cabrini - N. De Cristofaro*

#### **Tensiocorrosione di elementi Anticorodal-6012 anodizzati**

*G. Pilloni, G. Usai - Università di Cagliari*

#### **Comportamento a corrosione della lega Al1050 in presenza di bromuro di etile**

*M. Rizzi, A.J. Invernizzi, S.P.M. Trasatti - Università di Milano*

#### **Caratterizzazione elettrochimica di FML per uso aeronautico**

*V. Marzocchi, C. Bitondo, M. Montuori, T. Monetta, F. Bellucci - Università di Napoli "Federico II"*

#### **Corrosione e protezione di saldature friction stir in leghe di alluminio per uso aeronautico**

*C. Padovani, F. Bellucci - Università di Napoli "Federico II"*

*A.J. Davenport, B.J. Connolly - University of Birmingham, United Kingdom*

*M. Poad - Airbus UK, Filton United Kingdom*

*S. Morgan, E. Siggs - Bae Systems, Filton, United Kingdom*

12.40 Pranzo

## 14.15 **CORROSIONE NEL CALCESTRUZZO ARMATO 1**

Coordinatori: *L. Bertolini - R. Cigna*

#### **Monitoraggio della corrosione di armature in calcestruzzi autocompattanti ecosostenibili**

*M.C. Bignozzi, F. Sandrolini - Università di Bologna*

*L. Barbieri - Università di Modena e Reggio Emilia, Modena*

#### **Analisi dello stato di degrado e della vita utile di strutture in c.a.: caso pratico**

*G. Raoli, V. Carusi - Global Engineering Srl, Roma*

*D. Rosa - Libero professionista*

#### **Interventi di diagnosi strutturale su un ponte in cemento armato precompresso**

*V. Venturi, D. Santacroce, P. Longo - Sidercem Srl, Misterbianco*

*E. Proverbio - Università di Messina*

#### **Impiego di sensori a fibre ottiche e di accelerometri nel monitoraggio della corrosione**

*F. Lanata, A. Del Grosso - Università di Genova*

*A. Mercalli, L. Pardi - Autostrade per l'Italia Spa, Romagnano Sesia*

10 15.50 Coffee break

## 16.10 **PROTEZIONE CATODICA NEL CALCESTRUZZO ARMATO**

Coordinatori: *R. Malfanti - R. Cigna*

### **Protezione attiva delle armature mediante metallizzazione del calcestruzzo**

*M. Arav - EMTS, Marsiglia, France*

*R. Malfanti - IMC Engineering Srl, Genova*

### **Valutazione del potere penetrante della prevenzione catodica applicata mediante anodi sacrificali a colonne in calcestruzzo armato parzialmente immerse in acqua di mare**

*L. Bertolini, E. Redaelli - Politecnico di Milano*

### **Prevenzione e protezione catodica di strutture in calcestruzzo armato: casi pratici**

*R. Cigna - Isproma, Roma*

*G. Raoli, V. Carusi - Global Engineering Srl, Roma*

## 18.15 **Cocktail di benvenuto offerto dall'Università degli Studi di Messina**

# 21 GIUGNO · AULA MAGNA

## 8.40 **PLENARY LECTURE: RECENTI SVILUPPI NEL CAMPO DEI RIVESTIMENTI ANTICORROSIONE**

*L. Fedrizzi - Università di Udine*

## 9.20 **RIVESTIMENTI ORGANICI**

Coordinatori: *P. Bonora - M. Cornago*

**Soluzioni innovative per i rivestimenti in triplo strato di tubazioni interrate**  
*N. Civardi - Tesi Srl, Vermezzo*

**Protezione anticorrosiva dei depositi zavorra di navi e FPSO.  
Requisiti di qualità da adottare in fase di costruzione**  
*R. Malfanti - IMC Engineering Srl, Genova*

**Protezione dalla corrosione di scambiatori di calore mediante rivestimenti organici**  
*F. Andreatta, L. Fedrizzi - Università di Udine*  
*F. Deflorian - Università di Trento*

**La protezione delle leghe di alluminio mediante trattamento con silano-pirrolo**  
*M. Trueba Urrea, S.P.M. Trasatti - Università di Milano*

11.00 Coffee break

## 11.20 **CORROSIONE NEL CALCESTRUZZO ARMATO 2**

Coordinatori: *V. Venturi - R. Cigna*

**Analisi dei modelli per il progetto di strutture in calcestruzzo armato durevoli**  
*L. Bertolini, F. Lollini - Politecnico di Milano*

**Durabilità dei calcestruzzi fibro-rinforzati**  
*M.A. Aiello, E. Vasanelli, G.A. Plizzari - Università di Lecce*

**Identificazione tramite emissione acustica di fenomeni di danneggiamento del calcestruzzo armato durante test di corrosione accelerata**  
*R. Bonfiglio - Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, I.S.A., Roma*  
*E. Proverbio - Università di Messina*  
*V. Venturi - Sidercem Srl, Misterbianco*  
*L. Golaski - Technical University of Technology of Kielce, Poland*

**Comportamento a fatica di barre d'armatura corrose**  
*M. Al Hashemi, A. Braconi, M. Desantis, W. Salvatore - Università di Pisa*

**Corrosione di armature in calcestruzzo armato: aspetti tecnologici e scientifici relativi al caso di un cavalcavia ferroviario**  
*M. Montuori, G. Castagnola, V. Marzocchi, T. Monetta, F. Bellucci - Università di Napoli "Federico II"*

13.25 Pranzo

## 14.30 **CORROSIONE NEL CALCESTRUZZO ARMATO 3**

Coordinatori: *D. Rosignoli - R. Fratesi*

### **Prevenzione della corrosione dei trefoli delle strutture in calcestruzzo armato post-teso mediante uso di inibitori di corrosione nella malta di riempimento delle guaine**

*C. Bartuli - Università La Sapienza, Roma*

*R. Cigna, O. Fumei - Isproma Srl, Roma*

### **Analisi della corrosione delle armature provenienti da provini in calcestruzzo addizionato con cloruri e inibitori di corrosione**

*M. Cabrini, L. Coppola, S. Lorenzi, P. Marcassoli, T. Pastore - Università di Bergamo*

### **Sistemi anticorrosione e materiali duttili per strutture in calcestruzzo armato**

*D. Rosignoli - Tecnochem Italiana Spa, Barzana*

### **Efficacia di inibitori migranti nel prevenire e ridurre la corrosione delle armature nelle strutture in calcestruzzo**

*M. Ormellese, F. Bolzoni, E.R. Pérez - Politecnico di Milano*

16.10 Coffee break

## 16.30 **PIPELINE E PC**

Coordinatori: *L. Lazzari - E. Stella*

### **Nuovo metodo per la valutazione della corrosione dovuta a corrente alternata su tubazioni metalliche interrate**

*R. Cigna, L. Di Biase, O. Fumei - Isproma Srl, Roma*

### **Protezione catodica del fondo di serbatoi con sistemi ad anodi lineari distribuiti. Distribuzione del potenziale e della corrente**

*B. Bazzoni - Cescor Srl, Milano*

*S. Lorenzi, P. Marcassoli, T. Pastore - Università di Bergamo*

### **Comportamento di anodi di alluminio per la protezione catodica dei terreni**

*F. Bolzoni, G. Contreras, L. Lazzari, E. Perez - Politecnico di Milano*

*A. Benedetti - CNR-IENI, Milano*

### **Effetto dell'irraggiamento solare sulla protezione catodica di acciai al carbonio in acqua di mare naturale**

*A. Benedetti, F. Passaretti - IENI-CNR, Milano*

*E. Chelossi, M. Faimali - ISMAR-CNR, Genova*

*L. Magagnin - Politecnico di Milano*

*G. Montesperelli - Università Politecnica delle Marche, Ancona*

### **20 anni di retrofitting di protezione catodica a corrente impressa di piattaforme offshore con funi tensionate e anodi MMO**

*M. Tettamanti, S. Tremolada, M. Manghi - Industrie De Nora Spa, Milano*

*B. Bazzoni - Cescor Srl, Milano*

*T. Turk - Eltech Systems Corporation, Chardon, USA*

21.00 Cena sociale

# 21 GIUGNO · AULA 321

## 11.00 PASSIVITÀ E CORROSIONE LOCALIZZATA

Coordinatori: *S. Doria - F. Bolzoni*

### **Effetto della clorazione sulla passivazione di leghe di rame in acqua di mare**

*P. Cristiani - CESI Ricerca, Milano*

*A. Benedetti - CNR-IENI, Milano*

### **Studio della corrosione interstiziale degli acciai inossidabili AISI 316L, AISI 304L e AISI 444**

*T. Bellezze, A. Quaranta, G. Roventi, R. Fratesi - Università Politecnica delle Marche, Ancona*

### **Rappresentazione del processo di corrosione localizzata mediante un automa cellulare**

*G. Contreras, S. Goidanich, L. Lazzari, S. Maggi, C. Piccardi - Politecnico di Milano*

*P. Fassina - Eni Div. E&P, San Donato Milanese*

### **Studio dei fenomeni di metastabilità dei film passivi**

*F. Bolzoni, G. Contreras, G. Fumagalli, S. Goidanich, L. Lazzari - Politecnico di Milano*

*P. Fassina - Eni Div. E&P, San Donato Milanese*

11.00 Coffee break

## 11.20 RIVESTIMENTI INORGANICI

Coordinatori: *L. Fedrizzi - A. Sili*

### **Rivestimenti metallici di saldatura a protezione degli impianti petrolchimici, raffinerie e termovalorizzatori**

*A. Pacchiarotti - Aquilex Welding Services, Milano*

*M. Welch - Aquilex Welding Services Inc., Norcross, USA*

### **Caratterizzazione delle interfacce in acciai placcati per laminazione a caldo con vari rivestimenti**

*S. Missori - Università Tor Vergata, Roma*

*F. Murdolo, A. Sili - Università di Messina*

### **Rivestimenti anti-corrosivi di allumina depositati mediante letto fluido**

*G. Montesperelli - Università Politecnica delle Marche, Ancona*

*M. Rapone, G. Gusmano, M. Barletta, V. Tagliaferri - Università Tor Vergata, Roma*

### **Processo di elettrodeposizione di cromo a partire da soluzioni diluite di Cr(VI)**

*R. Giovanardi, E. Soragni, M. Cannio, C. Fontanesi - Università di Modena e Reggio Emilia, Modena*

### **Effetto di inclusioni metalliche nei processi di anodizzazione di leghe di alluminio**

*F. Deflorian, S. Rossi, L. Maines, M. Fedel - Università di Trento*

14 13.25 Pranzo

## 14.30 **CORROSIONE NEGLI IMPIANTI INDUSTRIALI I 4**

Coordinatori: *N. De Cristofaro - L. Scoppio*

### **Cause di rottura di un dilatatore operante ad alta temperatura in un impianto chimico**

*C. Farina, U. Grassini, M. Passarella - Donegani Anticorrosione, Novara  
G. Faita - Università di Milano*

### **Resistenza a corrosione in ambiente solforico clorurato dell'acciaio SAF 2205 termicamente alterato**

*B. Sacchi, E. Sivieri, G. Termignone, S.P.M. Trasatti - Università di Milano*

### **Resistenza alla corrosione ed alla tensocorrosione di acciai bassolegati ed acciai resistenti alla corrosione (CRAs) in condizioni rappresentative la stimolazione acida**

*E. Lo Piccolo - Centro Sviluppo Materiali, Roma  
L. Scoppio - Pipeteam Srl, Vizzolo Predabissi  
T. Cheldi - ENI Div. E&P, San Donato Milanese*

### **Effetto dei trattamenti termici a temperature medio-alte sul comportamento a corrosione di acciai inossidabili per applicazioni industriali**

*F. Lollo, A. Cafissi, A.J. Invernizzi, S.P.M. Trasatti - Università di Milano*

16.10 Coffee break

## 16.30 **MECCANISMI DI CORROSIONE E COMPORTAMENTO DEI MATERIALI**

Coordinatori: *F. Zucchi - N. De Cristofaro*

### **Comportamento a corrosione del Nitinol**

*G. Rondelli - CNR-IENI, Milano*

### **Effetto della finitura superficiale sul processo di passivazione e rottura della passività per corrosione localizzata dell'acciaio inossidabile EN 1.4301**

*S. Bocolari - Tetrapak Carton Ambient, Modena  
N. De Cristofaro, M. Franchi, R. Pileggi - Centro Sviluppo Materiali Spa, Roma*

### **Protettività di trattamenti con sali di acidi organici monocarbossilici sulla lega di magnesio AZ31**

*F. Zucchi, A. Frignani, V. Grassi, C. Monticelli - Università di Ferrara*

### **Comportamento elettrochimico di rivestimenti a base $ZrO_2$ su lega di alluminio AA6060**

*L. Paussa, F. Andreatta, P. Aldighieri, L. Fedrizzi - Università di Udine  
R. Di Maggio, S. Rossi - Università di Trento*

### **Protezione dalla corrosione dell'acciaio mediante deposizione di alluminio per via elettrochimica da liquidi ionici**

*A. Fossati, U. Bardi, S. Caporali, A. Lavecchi, I. Perissi - Università di Firenze*

### **Diffusione dell'idrogeno ed EAC di acciai per pipeline in condizioni di protezione catodica**

*M. Cabrini, S. Lorenzi, P. Marcassoli, T. Pastore - Università di Bergamo*

21.00 Cena sociale

# 22 GIUGNO · AULA MAGNA

8.30 **ASPETTI INNOVATIVI NELLA GESTIONE E PREVENZIONE**

## **DELLA CORROSIONE NEGLI IMPIANTI INDUSTRIALI**

(in collaborazione con NACE Italia)

Coordinatori: *G. Gabetta - L. Esposito*

### **RBI Monitoraggio Chimica**

*C. Farina - Consulente Corrosione, Novara*

### **Corrosione e protezione catodica nei serbatoi di stoccaggio**

*B. Bazzoni - Cescor Srl, Milano*

### **I materiali compositi nell'industria petrolifera**

*P. Cavassi - Eni Div. E&P, San Donato Milanese*

*D. Condanni - Nace Italia, Milano*

### **Protezione catodica degli acquedotti**

*L. Esposito - Esa Srl, Casoria*

### **Vantaggi e problematiche emerse nell'utilizzo della preparazione a mezzo Ultra High Water Jetting per lavori di manutenzione in piattaforma**

*P. Donelli - Donelli Impresa Srl, Legnano*

10.40 Coffee break

11.00 **LA PROTEZIONE CATODICA DELLE RETI DEI PUBBLICI SERVIZI**

(in collaborazione con APCE)

Coordinatori: *E. Stella - S. Cavalieri*

### **Intervento dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas**

### **Intervento del Comitato Italiano Gas**

### **La protezione catodica nella sicurezza delle reti di distribuzione gas in Italia**

*S. Benedetto, S. Cavalieri - APCE, Roma*

### **La normazione nel settore della protezione dei materiali metallici contro la corrosione. Ruolo attuale e prospettive**

*D. Gentile - APCE UCE, Milano*

### **Il campo dimostrativo per l'addestramento del personale addetto alla protezione catodica**

*F. Giacomelli - Consiag, Prato*

### **L'importanza di un'adeguata gestione, programmazione e pianificazione delle attività di manutenzione per il controllo dell'efficacia dei sistemi di protezione catodica**

*G. Pettirossi, C. Calvi - Tecnosystem Group Srl, San Genesio ed Uniti*

14.00 Chiusura dei lavori

## 8.30 **CORROSIONE E PREVENZIONE DELLA CORROSIONE**

### **NELLE STRUTTURE CIVILI**

Coordinatori: *T. Pastore - R. Cigna*

#### **Corrosione microbiologica di cavi scorrevoli post tesi per strutture in C.A.P.**

*L. Bonaccorsi, E. Proverbio, C. Urzi - Università di Messina*

#### **Impiego di filler organici per calcestruzzi speciali**

*A. Calabrese, V. Esposito, P. Coppa, E. Traversa - Università Tor Vergata, Roma*

#### **Confronto della resistenza alla penetrazione dei cloruri e dei solfati in malte con varie aggiunte minerali**

*L. Bertolini, M. Carsana - Politecnico di Milano*

*M. Frassoni, M. Gelli - Holcim Italia Spa, Merone*

#### **La modellazione del degrado indotto dalla corrosione atmosferica sulle strutture in ferro dell'ottocento: applicazione alla galleria Umberto I di Napoli**

*M.R. Guerrieri, G. Di Lorenzo - Università di Chieti-Pescara "G. D'Annunzio"*

*R. Landolfo - Università di Napoli "Federico II"*

10.40 Coffee break

## 11.00 **MATERIALI E RIVESTIMENTI NANOSTRUTTURATI**

(in collaborazione con AIMAT)

Coordinatori: *L. Montanaro - T. Valente*

#### **L'evoluzione delle proprietà dei materiali: la nanostrutturazione**

*L. Montanaro - Politecnico di Torino*

*T. Valente - Università La Sapienza, Roma*

#### **Rivestimenti nanostrutturati a base di ossido di titanio**

*M.F. Brunella, A. Cigada, B. Del Curto, M.V. Diamanti, M.P. Pedferri,*

*P. Pedferri - Politecnico di Milano*

#### **Comportamento a corrosione di rivestimenti nanostrutturati ottenuti tramite deposizione fisica da fase vapore**

*E. Bemporad, M. Sebastiani, F. Carassiti - Università Roma Tre, Roma*

#### **Valutazione della resistenza alla corrosione di film nanostrutturati depositati in plasma su manufatti metallici di interesse archeologico**

*E. Angelini, S. Grassini, F. Rosalbino, M.G. Ingo, T. de Caro - Politecnico di Torino*

14.00 Chiusura dei lavori

# INFORMAZIONI GENERALI

## SEDE

La manifestazione sarà tenuta presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Messina, Contrada di Dio, Villaggio Sant'Agata, Messina.  
Sito internet: [ww2.unime.it/ingegneria](http://ww2.unime.it/ingegneria)

## REGISTRAZIONE

La registrazione dei partecipanti inizierà alle ore 8.00 del 20 giugno e continuerà nei giorni successivi presso la Segreteria organizzativa dell'evento.

## ATTI

Gli atti saranno predisposti sotto forma di volume cartaceo. Saranno distribuiti a tutti i partecipanti al momento della registrazione.

## QUOTE DI ISCRIZIONE

### Soci AIM / Nace / APCE

Partecipante € 370,00 (*bollo incluso*)      Speaker/Chairman € 320,00 (*bollo incluso*)

### Non Soci

Partecipante € 470,00 (*bollo incluso*)      Speaker/Chairman € 420,00 (*bollo incluso*)

Studente € 80,00 (*bollo incluso*)      Accompagnatori € 90,00 + IVA 20%

La quota comprende la partecipazione ai lavori, il volume degli atti, il cocktail di benvenuto del 20 giugno presso il complesso museale "Villa Pace", i pranzi ed i coffee break previsti in programma, la cena sociale del 21 giugno alle ore 21.00 presso la Sala Ricevimenti Helios Garden di Terme Vigliatore, il servizio bus-navetta da e per gli alberghi convenzionati e, per i non soci, la quota sociale ordinaria AIM per il secondo semestre 2007 e per tutto il 2008. I Soci Junior AIM potranno partecipare liberamente alla manifestazione previo invio della scheda di iscrizione.

## STUDENTI

È prevista una quota agevolata per la partecipazione di giovani studenti di Euro 80,00 (*bollo incluso*). Tale quota comprende la partecipazione ai lavori, gli atti delle Giornate Nazionali, il cocktail di benvenuto, i pranzi ed i coffee break previsti in programma, il servizio bus-navetta da e per gli alberghi convenzionati, e la quota di socio Junior AIM per il secondo semestre 2007 e per tutto il 2008. Al momento dell'iscrizione è necessario documentare l'effettivo status di studente.

## ACCOMPAGNATORI

La quota per accompagnatori comprende il cocktail di benvenuto del 20 giugno presso il complesso museale "Villa Pace", la cena sociale del 21 giugno alle ore 21.00 presso la Sala Ricevimenti Helios Garden di Terme Vigliatore ed il servizio bus-navetta da e per gli alberghi convenzionati.

## MODALITÀ DI ISCRIZIONE

La scheda di iscrizione e la quota di partecipazione devono pervenire alla Segreteria organizzativa AIM **entro il 1 giugno 2007** (è possibile iscriversi anche on-line). Le iscrizioni fatte dopo tale data o durante lo svolgimento della manifestazione sono soggette ad un supplemento del 10%.

## **Il pagamento della quota di iscrizione può essere effettuato:**

- con versamento sul C/C 000000022325 Cod. ABI 05048 - CAB 01602 - CIN L intestato all'AIM presso la Banca Popolare Commercio e Industria - Agenzia 2- Milano. Cod. IBAN L0504801602000000022325.
- con assegno bancario o circolare, intestato all'AIM - Milano.

## **ISCRIZIONI MULTIPLE**

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

## **RINUNCE**

Le rinunce devono essere inviate sempre per iscritto. Per quelle pervenute **dopo l'8 giugno 2007**, o per gli assenti alla manifestazione che non avessero inviato rinuncia scritta entro i termini, **sarà addebitato il 50%** della quota di partecipazione e sarà comunque inviata la documentazione.

## **RESPONSABILITÀ**

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

## **SERVIZIO BUS-NAVETTA**

È previsto il servizio bus navetta da e per gli alberghi convenzionati all'inizio e alla fine dei lavori. Al termine delle sessioni mattutine è previsto un servizio ridotto di mini bus per coloro che volessero raggiungere o abbandonare la manifestazione.

## **PROGRAMMA SOCIALE**

**Cocktail di benvenuto** · Mercoledì 20 giugno, ore 18.15, presso il complesso museale "Villa Pace", Via Consolare Pompea, Messina

**Cena Sociale** · Giovedì 21 giugno, ore 21.00, presso la Sala Ricevimenti "Helios Garden", Via Marchesana 4, Terme Vigliatore (ME).

## **COME RAGGIUNGERE MESSINA**

- In auto:**
- Autostrada A3 Salerno/Reggio Calabria, uscita Villa San Giovanni · Traghet- ti per Messina · Viale Libertà S.S.113, direzione Ganzirri (dir. Palermo)
  - Da Palermo (A20) e Catania (A18), uscita Messina Boccetta Viale Libertà S.S.113, direzione Ganzirri (dir. Palermo)
- In treno:**
- Stazione Centrale di Messina · Via Cortina del Porto · Viale Libertà S.S.113, direzione Ganzirri (dir. Palermo)
- In aereo:**
- Da Catania: Aeroporto Internazionale Fontanarossa (distanza km 110) SAIS AUTOLINEE Aeroporto/Stazione F.S. - Messina
  - Da Reggio Calabria: Aeroporto Nazionale Dello Stretto (distanza km 50) AUTOLINEE FEDERICO Aeroporto/Piazza Cavallotti (Stazione F.S. - Messina)
  - Da Palermo: Aeroporto Internazionale Falcone-Borsellino (distanza km 250) SAIS AUTOLINEE Aeroporto/Stazione F.S. - Messina

## AI BERGHI CONVENZIONATI

Indichiamo qui di seguito gli alberghi convenzionati raggiunti da servizio navetta per la sede della manifestazione. In fase di prenotazione alberghiera far riferimento al codice SICILCORR.

	Stelle	Camera singola (B&B)	Camera doppia (B&B)	Distanza approssimativa dalla sede della manifestazione
<b>Royal Palace Hotel</b> royal@framon.hotels.it Via T. Cannizzaro ls. 224 MESSINA Tel. 090/6503	★★★★	€ 85	€ 120	15 km (centro, vicino Stazione FF. SS.)
<b>Grand Hotel Liberty</b> liberty@sicily-hotels.com via 1 Settembre, 15 MESSINA Tel. 090/6409436	★★★★	€ 120	€ 160	15 km (centro, vicino Stazione FF. SS.)
<b>Jolly Hotel</b> messina@jollyhotels.it Via Garibaldi, 126 MESSINA Tel. 090/363860	★★★★	€ 110	€ 123	10 km (centro, vicino svincolo Bocchetta)
<b>Hotel Paradis</b> Via C. Pompea, 335 Loc. Contemplazione MESSINA Tel. 090/310682	★★★	€ 53	€ 96	5 km
<b>Hotel Villa Morgana</b> Via C. Pompea MESSINA Tel. 090/325575	★★★	€ 65	€ 80	2 km

## SEGRETERIA ORGANIZZATIVA

### ASSOCIAZIONE ITALIANA DI METALLURGIA (AIM)

Piazzale R. Morandi 2 - I -20121 MILANO

Telefono +39-02.76021132 / +39-02.76397770

Fax +39-02.76020551

E-mail: info.aim@aimnet.it - www.aimnet.it

Partita IVA: 00825780158



# Scheda di iscrizione

## GIORNATE NAZIONALI SULLA CORROSIONE E PROTEZIONE

Messina, 20-22 giugno 2007

Quote di iscrizione:

### Soci AIM / Nace / APCE

Partecipante: € 370,00 (bollo incluso)

Speaker/Chairman: € 320,00 (bollo incluso)

### Non Soci

Partecipante: € 470,00 (bollo incluso)

Speaker/Chairman: € 420,00 (bollo incluso)

Studente: € 80,00 (bollo incluso)

Accompagnatore: € 90,00 + IVA 20%

Cognome

Nome

Società o ente di appartenenza

Indirizzo per fatturazione

Cap

Città

Prov

Tel

Fax

E-mail

Parteciperò alla manifestazione come:

### Socio AIM/APCE/NACE

Speaker/Chairman € (\*) (bollo incluso)

Partecipante € (\*) (bollo incluso)

Socio Junior AIM

### Non socio

Speaker/Chairman € (\*) (bollo incluso)

Partecipante € (\*) (bollo incluso)

Studente € (\*) (bollo incluso)

Accompagnatore € + IVA 20%

(\*) Si raccomanda di indicare l'importo corrispondente

### Modalità di pagamento prescelta:

Bonifico bancario (allego copia)

Assegno bancario o circolare (allego copia)

Bonifico bancario a ricevimento fattura

(Non sarà possibile effettuare pagamenti in loco con carta di credito)

Cod. Fiscale/Partita IVA per fatturazione

Numero del Vostro ordine (per fatturazione)

Vi informiamo che i dati raccolti saranno trattati nell'ambito della normale attività istituzionale di AIM. Ai sensi dell' art. 130 del D.lgs 196/03 in ogni momento l'interessato ha diritto di opporsi al trattamento dei propri dati personali. I vostri dati verranno trattati nel rispetto del D.lgs. 30 Giugno 2003 n. 196, garantendo i diritti degli interessati previsti dall' art. 7 del Decreto stesso. Vi informiamo inoltre che AIM comunicherà a consociate estere i dati personali raccolti solo per le finalità sopra riportate. Si informa altresì che Titolare del trattamento dei dati personali è AIM domiciliata a Milano in Piazzale R. Morandi 2, mentre Responsabile del trattamento dei dati personali è il Presidente nella figura del Prof. Walter Nicodemi, reperibile presso la sede del Titolare del Trattamento. I suoi dati personali saranno inseriti nell'elenco dei partecipanti alla manifestazione in oggetto.

Qualora Lei non desideri apparire su questo elenco barri la casella

Data

Firma

**Da restituire alla Segreteria organizzativa entro il 1 giugno 2007.**

Associazione Italiana di Metallurgia - Piazzale R. Morandi 2 - 20121 Milano MI

P.IVA 00825780158 Tel +39-02-76021132 / +39-02-76397770

Fax + 39-02-76020551 - aim@aimnet.it - www.aimnet.it

# TIMETABLE

20 giugno 2007

AULA MAGNA

AULA 321

9.00	Saluti inaugurali ed apertura dei lavori	
10.00	Plenary lecture	
10.40		Coffee break
11.00	Corrosione negli impianti industriali 1	Meccanismi di corrosione e comportamento delle leghe di alluminio
12.40		Lunch
14.15	Corrosione negli impianti industriali 2	Corrosione nel calcestruzzo armato 1
15.50		Coffee break
16.10	Corrosione negli impianti industriali 3	Protezione catodica nel calcestruzzo armato
18.15		Cocktail di benvenuto

21 giugno 2007

AULA MAGNA

AULA 321

8.40	Plenary lecture	
9.20	Rivestimenti organici	Passività e corrosione localizzata
11.00		Coffee break
11.20	Corrosione nel calcestruzzo armato 2	Rivestimenti inorganici
13.25		Lunch
14.30	Corrosione nel calcestruzzo armato 3	Corrosione negli impianti industriali 4
16.10		Coffee break
16.30	Pipeline e PC	Meccanismi di corrosione e comportamento dei materiali
21.00		Cena sociale

22 giugno 2007

AULA MAGNA

AULA 321

8.30	Aspetti innovativi nella gestione e prevenzione della corrosione negli impianti industriali	Corrosione e prevenzione della corrosione nelle strutture civili
10.40		Coffee break
11.00	La protezione catodica delle reti dei pubblici servizi	Materiali e rivestimenti nanostrutturati
14.00		Chiusura dei lavori

# SPONSOR



Università degli Studi di Messina