

Corso di base

Corrosione

MODULO I: 24-25 gennaio 2024

MODULO II: 14-15 febbraio 2024

MODULO III: 29 febbraio – 1 marzo 2024

MODULO IV: 14-15 marzo 2024

MILANO | CENTRO CONGRESSI FAST

Dopo il successo della Scuola di Tecniche Elettrochimiche per lo Studio della Corrosione, tenutasi presso l'Università di Ferrara nel febbraio 2023, l'Associazione Italiana di Metallurgia organizza un corso base generale sulla corrosione e protezione dei materiali metallici.

Il corso si terrà a Milano da gennaio a marzo 2024 e si articolerà in quattro moduli di due giornate ciascuno, con i seguenti argomenti principali:

- **MODULO I Aspetti generali, metodi di indagine e monitoraggio;**
- **MODULO II Corrosione nell'atmosfera e nel calcestruzzo;**
- **MODULO III Corrosione nei terreni e nelle acque;**
- **MODULO IV Corrosione in ambito industriale.**

Le lezioni in programma hanno l'obiettivo di fornire le basi della corrosione nel MODULO I, seguite da una panoramica esaustiva dei fenomeni più importanti, tenendo conto delle tipiche combinazioni tra materiali metallici e ambienti. Inoltre, verranno trattate le strategie chiave di protezione dalla corrosione.

Questa proposta formativa è rivolta a professionisti, tecnici e ingegneri provenienti da diversi settori industriali, nonché a studenti e giovani ricercatori che desiderano accrescere le proprie competenze in questo campo.

Docenti provenienti da università e aziende forniranno un approccio applicativo, illustrando e discutendo diversi casi studio durante il corso.

La partecipazione al Modulo I è fortemente consigliata perché volta a facilitare la comprensione dei moduli successivi.



Foto di Andrea Balbo

CS2403

Organizzato dal Centro di Studio

Corrosione

della



**ASSOCIAZIONE
ITALIANA DI
METALLURGIA**

Coordinatori del Corso

Prof. Andrea Balbo
Università di Ferrara

Prof. Tiziano Bellezze
Università Politecnica delle Marche

Evento nr.



EUROPEAN FEDERATION OF CORROSION

MODULO I: 24-25 GENNAIO 2024

ASPETTI GENERALI, METODI DI INDAGINE E MONITORAGGIO

MILANO, 24 GENNAIO 2024

8:40 Registrazione dei partecipanti

9:00 Meccanismo della corrosione ad umido - Fabio Bolzoni - Politecnico di Milano

10:30 Intervallo

11:00 Termodinamica della corrosione e diagrammi di Pourbaix - Andrea Balbo - Università di Ferrara

12:30 Pranzo

14:00 Cinetica della corrosione e diagrammi di Evans - Andrea Brenna - Politecnico di Milano

15:30 Intervallo

16:00 Studio della resistenza alla corrosione - Francesco Andreatta - Università di Udine | Tiziano Bellezze - Università Politecnica delle Marche

17:30 Termine

MILANO, 25 GENNAIO 2024

8:50 Registrazione dei partecipanti

9:00 Forme della Corrosione - Lorenzo Fedrizzi - Università di Udine

10:30 Intervallo

11:00 Monitoraggio ed ispezione della corrosione - Edoardo Proverbio - Università di Messina

12:30 Pranzo

14:00 Prove standardizzate - Michele Fedel - Università di Trento

15:30 Intervallo

16:00 Environmentally-assisted cracking (EAC) e Failure Analysis - Marina Cabrini - Università di Bergamo

17:30 Termine

Corso di base

Corrosione

MODULO I: 24-25 gennaio 2024

MODULO II: 14-15 febbraio 2024

MODULO III: 29 febbraio – 1 marzo 2024

MODULO IV: 14-15 marzo 2024

MILANO | CENTRO CONGRESSI FAST



Foto di Andrea Balbo

CS2403

MODULO II: 14-15 FEBBRAIO 2024

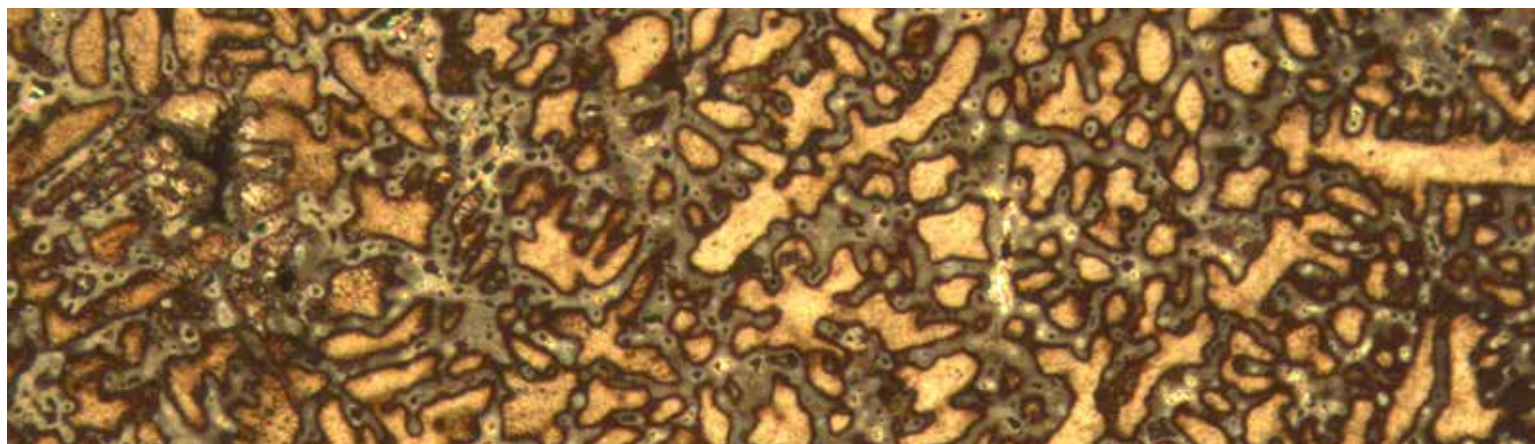
CORROSIONE IN ATMOSFERA E NEL CALCESTRUZZO

MILANO, 14 FEBBRAIO 2024

- 8:40** Registrazione dei partecipanti
- 9:00** Principi base della corrosione atmosferica - Tommaso Pastore, Sergio Lorenzi - Università di Bergamo
- 9:45** Classi di aggressività atmosferica. Stima della velocità di corrosione - Fabio Bolzoni, Andrea Brenna - Politecnico di Milano
- 10:30** Intervallo
- 11:00** Materiali per applicazioni in atmosfera - Fabio Bolzoni, Andrea Brenna - Politecnico di Milano
- 11:45** Acciai COR-TEN - Matteo Gastaldi - Politecnico di Milano
- 12:30** Pranzo
- 14:00** Rivestimenti protettivi: organici - metallici - Stefano Rossi - Università di Trento
- 15:30** Intervallo
- 16:00** Esempi di applicazioni dei rivestimenti organici - Federica Astori - Carboline Italia
- 16:45** Acciai Inossidabili - Fausto Capelli - Centro Inox
- 17:30** Termine

MILANO, 15 FEBBRAIO 2024

- 8:50** Registrazione dei partecipanti
- 9:00** Principi base della corrosione delle armature nel calcestruzzo - Tommaso Pastore, Sergio Lorenzi - Università di Bergamo
- 9:45** Principi di protezione e prevenzione della corrosione nel calcestruzzo - Tommaso Pastore, Sergio Lorenzi - Università di Bergamo
- 10:30** Intervallo
- 11:00** Progettazione prestazionale per la durabilità delle strutture in calcestruzzo armato - Federica Lollini - Politecnico di Milano
- 11:45** Ispezione e diagnosi di strutture in CA interessate da corrosione - Maddalena Carsana - Politecnico di Milano
- 12:30** Pranzo
- 14:00** Monitoraggio della corrosione in strutture in CA - Matteo Gastaldi - Politecnico di Milano
- 14:45** Casi studio di strutture in CA interessate dalla corrosione - Sergio Lorenzi - Università di Bergamo
- 15:30** Intervallo
- 16:00** Tecniche elettrochimiche per il ripristino di strutture in CA interessate da corrosione - Elena Redaelli - Politecnico di Milano
- 16:45** Casi di restauro/ripristino di strutture in CA interessate da corrosione - Federico Laino - MAPEI
- 17:30** Termine



Corso di base

Corrosione

MODULO I: 24-25 gennaio 2024

MODULO II: 14-15 febbraio 2024

MODULO III: 29 febbraio – 1 marzo 2024

MODULO IV: 14-15 marzo 2024

MILANO | CENTRO CONGRESSI FAST



Foto di Andrea Balbo

CS2403

MODULO III: 29 FEBBRAIO - 1 MARZO 2024

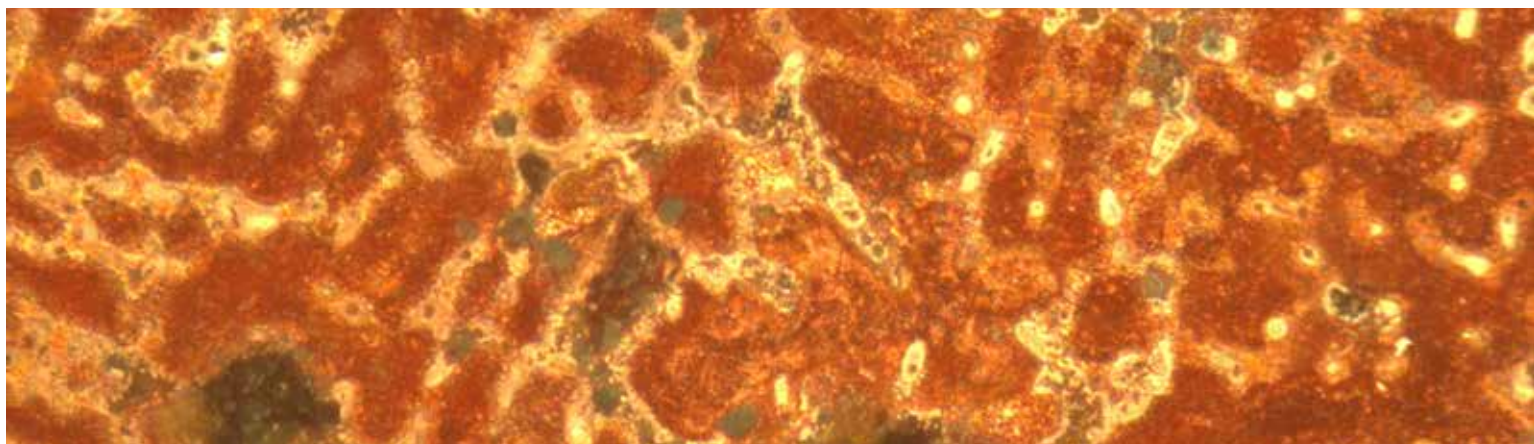
CORROSIONE NEI TERRENI E NELLE ACQUE

MILANO, 29 FEBBRAIO 2024

- 8:40** Registrazione dei partecipanti
- 9:00** Corrosione nei terreni. Forme di corrosione (da ossigeno, interferenza elettrica, SRB). Materiali metallici maggiormente impiegati e loro comportamento a corrosione - Marco Ormellese - Politecnico di Milano
- 10:30** Intervallo
- 11:00** Corrosione nelle acque dolci. Norma di riferimento. Caratteristiche delle acque: ossigeno, temperatura, pH, durezza e potere incrostante. Comportamento a corrosione di acciaio al carbonio, acciai zincato, acciaio inossidabile - Luca Pezzato - Università di Padova
- 12:30** Pranzo
- 14:00** Corrosione in acqua di mare. Proprietà dell'acqua di mare. Zone di corrosione, comportamento a corrosione di acciaio al carbonio, acciaio inossidabile, leghe di rame, ecc. - Sabrina Grassini - Politecnico di Torino
- 15:30** Intervallo
- 16:00** Corrosione microbiologica nel terreno, acque dolci e marine - Pierangela Cristiani - RSE
- 17:30** Termine

MILANO, 1 MARZO 2024

- 8:50** Registrazione dei partecipanti
- 9:00** Protezione catodica nei terreni. Norma di riferimento. Criteri di protezione. Potenziale e corrente di protezione. Sistemi AG e CI. Esempi di applicazione in campo - Fabio Brugnetti - SNAM
- 10:30** Intervallo
- 11:00** Protezione catodica in acqua di mare. Norma di riferimento. Criteri di protezione. Potenziale e corrente di protezione. Sistemi AG e CI. Esempi di applicazione in campo - Paolo Marcassoli - CESCOR
- 12:30** Pranzo
- 14:00** Inibitori di corrosione e controllo della corrosione nei circuiti di riscaldamento e raffreddamento - Marco Bosco - Drewo
- 15:30** Intervallo
- 16:00** Trattamento circuiti di raffreddamento e acque del ciclo termico: inibitori di corrosione, sequestranti di ossigeno, biocidi e problematiche ambientali correlate - Pierangela Cristiani - RSE
- 17:30** Termine



Corso di base

Corrosione

MODULO I: 24-25 gennaio 2024

MODULO II: 14-15 febbraio 2024

MODULO III: 29 febbraio – 1 marzo 2024

MODULO IV: 14-15 marzo 2024

MILANO | CENTRO CONGRESSI FAST



Foto di Andrea Balbo

CS2403

MODULO IV: 14-15 MARZO 2024

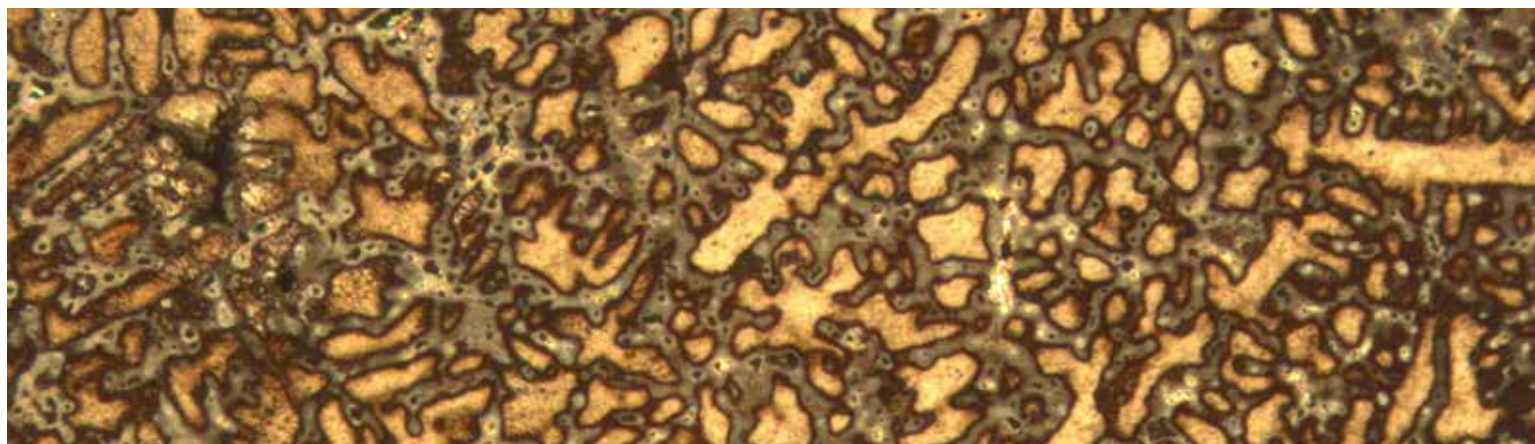
CORROSIONE IN AMBITO INDUSTRIALE

MILANO, 14 MARZO 2024

- 8:40** Registrazione dei partecipanti
- 9:00** Criteri di progettazione e selezione dei materiali nell'industria - Sergio Maria Volonté - Tecnimont
- 11:00** Intervallo
- 11:30** Corrosione in impianti di processo - Giovanni Stella - Consulente
- 12:30** Pranzo
- 14:00** Corrosione: requisiti tecnici di acciai inossidabili e superleghe - Elena Balducci - Cogne Acciai Speciali
- 15:30** Intervallo
- 16:00** Modelli utilizzati nell'ambito dell'ingegneria della corrosione - Vittorio Colombo - CESCOR
- 17:30** Termine

MILANO, 15 MARZO 2024

- 8:50** Registrazione dei partecipanti
- 9:00** Prove di corrosione per materiali in sour service (HIC e SSCC) - Davide Magagnini - RTM Breda
- 10:30** Intervallo
- 11:00** Influenza del processo di saldatura nella resistenza a corrosione dei componenti utilizzati nell'industria - Marco De Marco - Istituto Italiano della Saldatura
- 12:30** Pranzo
- 14:00** Compatibilità dei materiali metallici con idrogeno - Marina Cabrini - Università di Bergamo
- 15:00** Intervallo
- 15:15** Trasporto dell'idrogeno in tubazioni: normativa e testing - Luca Bacchi - SNAM
- 16:15** Intervallo
- 16:30** Compatibilità di materiali polimerici con idrogeno - Isabella Denora - Politecnico di Milano
- 17:30** Termine



Corso di base

Corrosione

MODULO I: 24-25 gennaio 2024

MODULO II: 14-15 febbraio 2024

MODULO III: 29 febbraio – 1 marzo 2024

MODULO IV: 14-15 marzo 2024

MILANO | CENTRO CONGRESSI FAST



Foto di Andrea Balbo

CS2403

INFORMAZIONI GENERALI

Sede

I moduli si svolgeranno a Milano, presso il centro congressi Fast in Piazzale Rodolfo Morandi, 2.

In metropolitana: Linea 3-gialla, stazione Turati.

Modalità di iscrizione

Per usufruire della quota agevolata, la scheda di iscrizione e il pagamento dovranno pervenire alla Segreteria organizzativa AIM con almeno 20 giorni di anticipo rispetto alla data di inizio del modulo prescelto. Le iscrizioni verranno chiuse in caso di raggiungimento del numero massimo di partecipanti. La Segreteria invierà conferma di iscrizione all'indirizzo e-mail indicato sulla scheda compilata.

È possibile iscriversi anche online sul sito internet www.aimnet.it.

Quote di iscrizione per il Corso completo (4 moduli)

SOCI AIM	€ 800,00*
NON SOCI	€ 880,00*

Quote di iscrizione per singoli moduli

Quote agevolate

(per le iscrizioni pervenute con almeno 20 giorni di anticipo rispetto alla data di inizio del modulo prescelto)

SOCI AIM	€ 250,00* (per singolo modulo)
NON SOCI	€ 330,00* (per singolo modulo)

Quote intere

(per le iscrizioni pervenute con meno di 20 giorni di anticipo rispetto alla data di inizio del modulo prescelto)

SOCI AIM	€ 290,00* (per singolo modulo)
NON SOCI	€ 370,00* (per singolo modulo)

Ai non soci che si iscrivono a più moduli viene applicata per il primo modulo la quota da non socio e per il successivo/i la quota da socio.

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

La quota comprende la partecipazione ai lavori, il pranzo, eventuali supporti didattici preparati dai docenti e i volumi:

“Corrosione e Protezione” di G. Bianchi e F. Mazza (ed. AIM)

“Diario di un corrosionista” di L. Lazzari - Vol. I (ed. AIM)

“Diario di un corrosionista” di L. Lazzari - Vol. II (ed. AIM)

Per i non soci l'importo comprende la quota sociale ordinaria AIM per l'intero anno 2024.

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

Il **Socio Junior AIM** può partecipare liberamente all'evento previa relativa iscrizione con almeno 20 giorni di anticipo rispetto alla data di inizio del modulo prescelto. Per le iscrizioni effettuate successivamente sarà richiesto un contributo pari a € 50,00.

Pagamento della quota

Il pagamento della quota di iscrizione può essere effettuato:

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

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

Attestato di partecipazione

Al termine dell'evento verrà rilasciato un documento attestante la partecipazione.

Rinunce

Le rinunce devono essere sempre notificate per iscritto. Per quelle pervenute con meno di 20 giorni di anticipo rispetto alla data di inizio del modulo prescelto o per gli assenti che non avessero inviato rinuncia scritta entro il periodo indicato, sarà addebitata l'intera quota di partecipazione, e sarà inviata la documentazione fornita dai docenti. Anche i Soci Junior, in caso di mancata partecipazione, sono tenuti ad inviare rinuncia scritta entro i termini.

Responsabilità

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

Avvertenze

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

SEGRETERIA ORGANIZZATIVA



ASSOCIAZIONE
ITALIANA DI
METALLURGIA

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



Corso di base

Corrosione

MODULO I: 24-25 gennaio 2024

MODULO II: 14-15 febbraio 2024

MODULO III: 29 febbraio – 1 marzo 2024

MODULO IV: 14-15 marzo 2024

MILANO | CENTRO CONGRESSI FAST



Foto di Andrea Balbo

CS2403

SCHEMA DI ISCRIZIONE

Dati del partecipante

cognome _____

nome _____

e-mail (comunicazioni) _____

tel. _____

cellulare _____

ruolo aziendale _____

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

Dati per fatturazione

società (ragione sociale) _____

indirizzo (sede legale) _____

città _____ cap _____ prov _____

P.IVA / Cod.fiscale _____

Codice destinatario (solo per aziende) _____

n° ordine d'acquisto _____

e-mail (fatturazione o PEC) _____

Partecipazione e pagamento della quota

Parteciperò all'evento come

SOCIO AIM NON SOCIO

ai seguenti moduli

- CORSO COMPLETO
- MODULO I: 24-25 GENNAIO 2024
- MODULO II: 14-15 FEBBRAIO 2024
- MODULO III: 29 FEBBRAIO, 1 MARZO 2024
- MODULO IV: 14-15 MARZO 2024

Le quote di iscrizione sono riportate nelle informazioni generali. Alle iscrizioni formalizzate con almeno 20 giorni di anticipo rispetto alla data di inizio del modulo prescelto, verranno applicate le quote agevolate.

Modalità di pagamento

- Pagamento anticipato con bonifico bancario (allego copia)
- Pagamento anticipato con carta di credito online (su www.aimnet.it)
- Pagamento vista fattura (con bonifico bancario o con carta di credito)

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

Sottoscrizione informativa privacy

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

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

Inoltre, autorizzo AIM:

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

Da restituire alla Segreteria organizzativa

Data e luogo

Firma (leggibile)

Associazione Italiana di Metallurgia

t. +39 02 76397770 • e-mail: spedizioni@aimnet.it • website: 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 venirne a conoscenza in qualità di rappresentante designato nel territorio dello Stato, di responsabili o incaricati;
- ottenere: a) l'aggiornamento, la rettifica ovvero, quando vi ha interesse, l'integrazione dei dati; b) la cancellazione, la trasformazione in forma anonima o il blocco dei dati trattati in violazione di legge, compresi quelli di cui non è necessaria la conservazione in relazione agli scopi per i quali i dati sono stati raccolti o successivamente trattati; c) l'attestazione che le operazioni di cui alle lettere a) e b) sono state portate a conoscenza, anche per quanto riguarda il loro contenuto, di coloro ai quali i dati sono stati comunicati o diffusi, eccettuato il caso in cui tale adempimento si rivela impossibile o comporta un impiego di mezzi manifestamente sproporzionato rispetto al diritto tutelato;
- opporsi, in tutto o in parte, per motivi legittimi al trattamento dei dati personali che La riguardano, ancorché pertinenti allo scopo della raccolta. Ove applicabili, ha altresì i diritti di cui agli artt. 16-21 GDPR (Diritto di rettifica, diritto all'oblio, diritto di limitazione di trattamento, diritto alla portabilità dei dati, diritto di opposizione), nonché il diritto di reclamo all'Autorità Garante.

7. Modalità di esercizio dei diritti.

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

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.