



34° Congresso nazionale di fonderia

Sessioni Tecniche

15|16| novembre 2018 - Museo Mille Miglia, Brescia

La cronaca delle due giornate

Anche quest'anno il Congresso di fonderia, che si è aperto a Catania il 18 e 19 ottobre con la parte economico-politica, si è chiuso, come da format oramai consolidato, con le sessioni tecniche che, dopo il gradimento riscosso nella precedente edizione, sono tornate nella suggestiva cornice del Museo Mille Miglia di Brescia nelle giornate di giovedì 15 e venerdì 16 novembre.

Come consuetudine, le sessioni tecniche hanno fotografato lo "stato dell'arte" del settore con particolare riferimento a:

- leghe innovative per getti di fonderia (ferrosi e non-ferrosi) in grado di migliorarne le prestazioni ed aumentarne i potenziali campi di applicazione;
- nuovi strumenti per la progettazione di sistemi di colata, modelli, stampi, ecc.;
- nuove soluzioni tecnico/impiantistiche per il miglioramento del processo produttivo di fonderia (produttività, qualità, consumi energetici, impatto ambientale, salute e sicurezza ecc.);
- tematiche di tipo trasversale per i comparti ferroso e non ferroso (miglioramento delle performance energetiche, ambientali, di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro ecc.).

L'evento, che ha riscosso un grande interesse (sono state più di 400 le persone presenti alle due giornate di lavori), è stato un esclusivo momento di confronto e condivisione delle conoscenze, ma anche di trasferimento del "sapere utile" su temi fondamentali per i professionisti del settore.

ASSOFOND
ASSOCIAZIONE ITALIANA FONDERIE

CONGRESSO NAZIONALE DI FONDERIA
34^a edizione

SESSIONI TECNICHE

15|16| novembre 2018

Museo Mille Miglia - BS

Evento organizzato in collaborazione con il
Centro di Studio per la Fonderia AIM-Assefond della

ASSOCIAZIONE ITALIANA DI METALLURGIA

Gli argomenti sono stati egregiamente trattati da autorevoli relatori, appartenenti sia al mondo accademico (Università di Brescia, Politecnico di Milano, Politecnico di Torino, Università di Bologna, Università degli Studi di Padova, Università degli Studi di Ferrara, Università degli Studi di Genova) sia a quello della filiera produttiva dell'industria fusoria (fonditori, fornitori, committenti...).

LA SESSIONE PLENARIA: PREMI DI STUDIO E FOCUS SU INNOVAZIONE E AMBIENTE

La giornata di giovedì, dedicata a tematiche di interesse generale, si è aperta con i tradizionali saluti di benvenuto da parte del Presidente di Assofond Roberto Ariotti, del Presidente del Centro di Studi per la Fonderia AIM-Assofond prof. Giovanni Caironi e, per AIM (Associazione Italiana di Metallurgia) del prof. Carlo Mapelli.

Dopo i saluti sono stati consegnati i **premi “Ing. Carla Cominassi”**, istituiti da Ghial Spa (una delle più importanti fonderie italiane di metalli non ferrosi) in memoria di una propria collaboratrice scomparsa prematuramente, e i **Premi di Studio** che **Assofond** ha istituito per premiare cinque nuovi ingegneri che, nella propria tesi di laurea, hanno trattato argomenti finalizzati a far conoscere le potenzialità offerte dai componenti realizzati per fusione di leghe ferrose e non ferrose, con particolare riferimento ai seguenti temi:

- la progettazione di nuovi componenti realizzati per fusione in sostituzione dei corrispondenti particolari realizzati utilizzando altre tecnologie di produzione, modificando il disegno del componente e utilizzando le specifiche caratteristiche del processo fusorio;
- la caratterizzazione meccanica e fisica di leghe ferrose e non ferrose impiegate per particolari realizzati per fusione.

I Premi di Studio Assofond sono stati consegnati dal prof. Giovanni Caironi:

- per l’area Ghisa agli ing. Mirella Vesconi e Giovanni Dalla Bona;
- per l’area Alluminio agli ing. Alessandro De Mori e Fabio Feggi;
- per l’area Acciaio all’ing. Marco Bizzozero.

Nel corso della cerimonia di premiazione, Assofond ha consegnato al prof. John Campbell, prestigioso esponente del mondo della ricerca che ha onorato, con la sua presenza, il congresso, un riconoscimento per l’importante contributo allo sviluppo tecnologico e metallurgico delle leghe di fonderia.



Completata la Cerimonia di Apertura, il prof. Carlo Mapelli ha dato il via ai lavori del Congresso presentando i risultati di una ricerca, condotta dal Politecnico di Milano, finalizzata a valutare **le prospettive del mercato automotive della fonderia nel passaggio dal motore di tipo endotermico a quello di tipo elettrico**.

Dopo l’intervento del prof. Mapelli, il prof. John Campbell ha descritto i principi alla base dell’ottenimento di fusioni di qualità ottimale descrivendo le sue più famose teorie.

I lavori sono proseguiti con un gruppo di memorie relative a: **sostenibilità ed economia circolare, emissioni diffuse e molestie olfattive, efficienza energetica, soluzioni smart (industria 4.0) applicabili in fonderia per migliorare la gestione aziendale in tema di ambiente, salute e sicurezza, efficienza energetica e produttività impianti**.

Ha aperto questa serie di memorie Andrea Bianchi (Assofond) che ha parlato del primo Report di





sostenibilità del settore delle fonderie e del progetto europeo EFFIGE, finalizzato a sperimentare il metodo PEF (Product Environmental Footprint) in cinque settori industriali tra i quali quello delle fonderie. Hanno completato le memorie relative al tema sostenibilità ed economia circolare Simone Zannelli (Opice S.r.l.) e Alessandro Giambanco descrivendo esempi pratici di riutilizzo di scarti e sottoprodotti di fonderia.

I lavori sono poi proseguiti con la memoria di Gualtiero Corelli (Assofond) dedicata alla monografia ***Molestie olfattive: la riduzione delle emissioni a bassa soglia olfattiva originate dai processi di fonderia***, predisposta a cura dei Servizi Tecnici dell'Associazione, in collaborazione con la prof.ssa Selena Sironi del Politecnico di Milano e con il contributo di Ecochimica System S.r.l., Labiotest S.r.l. e LOD S.r.l.

Partendo dalle novità normative recentemente introdotte nel Codice Ambientale, si è analizzato il tema "odore" nei suoi vari aspetti normativi e tecnici, valutando l'impatto per il settore della fonderia chiamato a risolvere i problemi legati alla emissione di composti maleodoranti prodotti da



alcune fasi dei propri processi produttivi il cui impatto, al di là della compliance normativa, è sempre più rilevante in termini di "consenso" da parte dei territori in cui insistono gli insediamenti produttivi e di sostenibilità delle attività di fonderia.

Dopo la memoria di Gualtiero Corelli sono intervenuti i partner che hanno collaborato alla stesura della monografia, che hanno parlato delle tecniche per la misura e la riduzione delle molestie.

Completato il secondo gruppo di memorie, Alessandro Mazzari (Sogesca) ha introdotto le **tematiche di tipo energetico** descrivendo, attraverso il caso di Fonderie Zanardi e Fonderie di Montorso, i vantaggi derivanti da un Sistema di Gestione dell'Energia ISO 50.001.

La Sessione Plenaria è stata chiusa dall'ultimo gruppo di memorie dedicate a **Soluzioni Smart (Industria 4.0) applicabili in fonderia per migliorare la gestione aziendale in tema di ambiente, salute e sicurezza, efficienza energetica e produttività impianti:**

- 3e: servizio di efficientamento energetico che consente di ottenere un risparmio sull'energia elettrica consumata, M. Merlo Campioni - Save NRG;
- Piattaforma IoT per la safety dei lavoratori nell'Industria 4.0, S. Pagano -F. Cardinali - Smart Track;
- Fabbrica Digitale - La soluzione più semplice e completa per monitorare il tuo impianto produttivo, C. Vivante, T4SM;

- Sistema di controllo automatico delle performances negli impianti di filtrazione in fonderia, C. Alessi - Ital Control Meters.

La giornata di giovedì si è chiusa con una cena, gentilmente offerta da **Amafond**, svoltasi all'interno del Museo Mille Miglia.

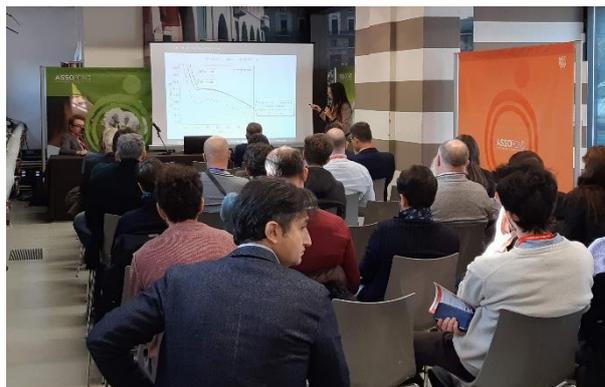
LE SESSIONI DEDICATE A METALLI FERROSI E NON FERROSI: NUOVE TECNOLOGIE E PROCESSI INNOVATIVI PER LE FONDERIE

La mattinata di venerdì 16 novembre è stata dedicata alla **metallurgia**: sono state presentate 22 memorie suddivise tra due sessioni di **metalli ferrosi e metalli non ferrosi**, presiedute dal prof. Giovanni Caironi e dal prof. Franco Bonollo e completamente dedicate alla presentazione dei risultati delle attività di ricerca e sperimentazione su leghe innovative svolte dalle fonderie, dalle università o risultato della collaborazione tra fonderia e università.

Il pomeriggio della giornata di venerdì è stato, infine, dedicato a **tecnologia e processo**: sono state presentate 18 memorie, anche in questo caso **suddivise tra due sessioni di metalli ferrosi e metalli non ferrosi**, presiedute dalla prof.ssa Annalisa Pola e da Gianantonio Corradini e dedicate alla presentazione di nuovi strumenti per la progettazione di sistemi di colata, modelli, stampi, ecc., e nuove soluzioni tecnico/impiantistiche per il miglioramento del processo produttivo di fonderia (produttività, qualità, consumi energetici, impatto ambientale, salute e sicurezza ecc.).

APPUNTAMENTO AL 2020 PER IL 35° CONGRESSO

Nel corso delle due giornate congressuali i partecipanti all'evento hanno avuto la possibilità di incontrare i rappresentanti delle numerose **aziende sponsor**, che hanno presentato alle imprese del settore i loro prodotti e servizi all'interno di un'area espositiva appositamente allestita all'interno del museo: a loro Assofond rivolge un particolare ringraziamento per l'importante supporto garantito, che ha contribuito in maniera decisiva al successo della manifestazione.



Anche quest'anno tutti i partecipanti al Congresso hanno potuto accedere liberamente al bellissimo museo che ha ospitato l'evento: un percorso ricco di auto d'epoca e cimeli dedicati alla leggendaria Mille Miglia, una delle corse automobilistiche più importanti e belle del mondo.

Assofond ringrazia i relatori, i componenti del Centro di Studio per la Fonderia AIM-Assofond e tutti coloro che hanno contribuito alla buona riuscita dell'evento: l'appuntamento è per il 2020 con la 35ª edizione del Congresso nazionale di fonderia.





ATTI DEL CONGRESSO

SESSIONE PLENARIA - giovedì 15 novembre ore 14-19.30

PRESENTAZIONI E VIDEO (sono presenti soltanto presentazioni e video autorizzati dai relatori)

Apertura lavori e saluto di benvenuto Roberto Ariotti, Presidente Assofond	VIDEO
Cerimonia di apertura e premiazione dei vincitori dei premi di studio	VIDEO
Endotermico vs Elettrico: quali prospettive per il mercato della Fonderia? C. Mapelli, Politecnico di Milano	SLIDE VIDEO
The production of quality casting J. Campbell – University of Birmingham	SLIDE VIDEO
SOSTENIBILITÀ ED ECONOMIA CIRCOLARE	
Il primo Rapporto di Sostenibilità del Settore delle Fonderie e il progetto EFFIGE A. Bianchi – Assofond	SLIDE VIDEO
Valorizzazione rifiuti da processo metallurgico per la produzione di polveri reattive S. Zannelli, Opice Srl	SLIDE VIDEO
La seconda vita degli scarti di produzione: il sottoprodotto A. Giambanco	SLIDE VIDEO
EMISSIONI DIFFUSE E MOLESTIE OLFATTIVE	
La riduzione delle emissioni a bassa soglia olfattiva originate dai processi di Fonderia G. Corelli - Assofond	SLIDE VIDEO
Metodi di misura dell'odore: focus su impianti di fonderia S. Sironi – Politecnico di Milano	SLIDE VIDEO
Abbattimento di odori ed inquinanti in Fonderia F. D'Eugenio – N. Matteazzi, Ecochimica	SLIDE VIDEO
Gestione delle emissioni diffuse in Fonderia: misura e trattamento L. Marino, R. Snidar - Labiotest srl, S. Rivilli - LOD srl	SLIDE VIDEO
EFFICIENZA ENERGETICA	
Diagnosi Energetica e Monitoraggio dei consumi in Fonderia G. Corelli - M. Prando – Assofond	SLIDE VIDEO
I vantaggi derivanti da un sistema di gestione dell'energia ISO 50001 applicato alle fonderie italiane - il caso di Zanardi Fonderie e Fonderie di Montorso Mazzari – Sogesca, F. Zanardi – Zanardi Fonderie, N. Cocchia– Fonderie di Montorso	SLIDE VIDEO
SOLUZIONI SMART (INDUSTRIA 4.0) APPLICABILI IN FONDERIA PER MIGLIORARE LA GESTIONE AZIENDALE IN TEMA DI: AMBIENTE, SALUTE E SICUREZZA, EFFICIENZA ENERGETICA E PRODUTTIVITÀ IMPIANTI	
3e: servizio di efficientamento energetico che consente di ottenere un risparmio sull'energia elettrica consumata, M. Merlo Campioni - Save NRG	SLIDE VIDEO
Piattaforma IoT per la safety dei lavoratori nell'Industria 4.0 S. Pagano – F. Cardinali - Smart Track	SLIDE VIDEO
Fabbrica Digitale - La soluzione più semplice e completa per monitorare il tuo impianto produttivo C. Vivante, T4SM	SLIDE VIDEO
Sistema di controllo automatico delle performances negli impianti di filtrazione in fonderia, C. Alessi - Ital Control Meters	SLIDE VIDEO



SESSIONE METALLURGIA METALLI FERROSI - venerdì 16 novembre ore 9-13

PRESENTAZIONI E VIDEO (sono presenti soltanto presentazioni e video autorizzati dai relatori)

La presenza dell'ossido di ferro (FeO) nei bagni di ghisa e le sue ricadute sulla metallurgia, sul comportamento e sulla formazione dei difetti in queste leghe, J. Alva, TESI	SLIDE VIDEO
Sviluppo di acciai austenitici ad alta resistenza ed inossidabili con alta concentrazione di Mn e Al C. Mapelli, S. Barella, D. Mombelli, A. Gruttadauria - Dipartimento di Meccanica - Politecnico di Milano, E. Longaretti, P. Longaretti - FGS, Xavier Veys - ArcelorMittal Global R&D Gent, OCAS NV	MEMORIA RISERVATA
Monitoraggio mediante le emissioni acustiche per la valutazione di tensioni critiche che generano micro o macro-difetti in cilindri per laminatoio A. Tremea - Innse Cilindri Brescia, G. Nardoni - I&T Nardoni Institute	SLIDE VIDEO
Gli attuali sviluppi della radiografia digitale e della tomografia computerizzata dalla scala nanometrica a quella macro Uwe Ewert – BAM, G. Nardoni - I&T Nardoni Institute	SLIDE VIDEO
Stima delle proprietà meccaniche di getti in ghisa mediante un approccio basato sui tempi di solidificazione P. Ferro, T. Borsato, F. Bonollo - Università di Padova, Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali, S. Padovan - Fonderie di Montorso	SLIDE VIDEO
Correlazione tra i parametri termici dell'eutettoide nella ghisa sferoidale e le proprietà meccaniche G.Tordi - Università di Bologna, E. Flamigni - Scm Fonderie	SLIDE VIDEO
Un metodo innovativo per la stima della resistenza a fatica di getti in ghisa sferoidale in presenza di difetti di solidificazione T. Borsato, P. Ferro – Università di Padova, Dipartimento di Ingegneria e Management, C. Carollo – VDP Fonderia, F. Berto - NTNU, Department of Engineering Design and Materials	MEMORIA RISERVATA
Studio e caratterizzazione di un getto in ghisa sferoidale ad alto Silicio G. Dalla Bona – Fonderie Guido Glisenti, M. Gelfi, M. Mutinelli, A. Pola - Università degli Studi di Brescia, Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Industriale	SLIDE VIDEO
Analisi costitutiva di curve di trazione per valutare la qualità della microstruttura delle ghise sferoidali isoterme G. Angella - Consiglio Nazionale delle Ricerche/Istituto di Chimica della Materia Condensata e Tecnologie per l'Energia (ICMATE), F. Zanardi - Zanardi Fonderie	SLIDE VIDEO
Effetto dello spessore sul limite di fatica di provini cilindrici severamente intagliati prodotti in ghisa sferoidale as cast e trattata termicamente S. Masaggia, Zanardi Fonderie - G. Meneghetti, Dipartimento di ingegneria meccanica, Università di Padova	SLIDE VIDEO
Ghisa sferoidale perlitico - ferritica senza perlitizzanti (IDI) F. Zanardi, Zanardi Fonderie	SLIDE VIDEO

SESSIONE METALLURGIA METALLI NON FERROSI - venerdì 16 novembre ore 9-13

La sessione è interamente riservata: non sono disponibili video e presentazioni

SESSIONE TECNOLOGIA E PROCESSO METALLI FERROSI - venerdì 16 novembre ore 14-17

PRESENTAZIONI E VIDEO (sono presenti soltanto presentazioni e video autorizzati dai relatori)

GASHARZ® 4000: Nuova generazione di resine fenoliche per processo cold-box poliuretano a bassissimo contenuto di Formaldeide libera (< 0.009%) C. Mingardi, Satef Hüttenes-Albertus	SLIDE VIDEO
Resine Furaniche Ibride: un vantaggio in termini di qualità, ecologia e costo! A. Mazzon, M. Moretto – F.lli Mazzon, E. Flamigni - SCM Fonderie s.r.l.	SLIDE VIDEO
Ghisa Ematite DK: un processo di riciclo unico al mondo C. Vezzosi, R. Emunds, C. Koehler - DK Recycling und Roheisen GmbH	SLIDE VIDEO
Soluzioni per l'ottimizzazione della formatura a verde F. Höhn - Heinrich Wagner Sinto Maschinenfabrik GmbH	SLIDE VIDEO



Evoluzione del trattamento di rigenerazione a freddo delle sabbie provenienti dalla formatura chimica <u>M. Favini</u> , Omega Sinto	SLIDE VIDEO
Esperienza di riparazione rapida a caldo del refrattario di forni rotativi con l'utilizzo di cementi refrattari autolivellanti V. Castaldo, M. Colombino, <u>E. Flamigni</u> - SCM Fonderie s.r.l.	SLIDE VIDEO
Vantaggi degli ingressi tangenziali nei getti di rivoluzione A. Zanirato, Foseco Italia	SLIDE VIDEO
Processo produttivo ottimizzato di una piastra di supporto come miglioramento della sostenibilità del prodotto G. Bertuzzi, S. Di Rosa, <u>G. Scarpa</u> - EnginSoft S.p.	VIDEO
Innovazione nel controllo dimensionale predittivo grazie al software ProCAST di simulazione della colata <u>L. Valente</u> , Ecotre	VIDEO

SESSIONE TECNOLOGIA E PROCESSO METALLI NON FERROSI - venerdì 16 novembre ore 14-17
PRESENTAZIONI E VIDEO (sono presenti soltanto presentazioni e video autorizzati dai relatori)

Hot Manifold Direct Injection (HMDI): un aumento di produttività del 30% per la pressocolata di leghe di Zn in camera calda <u>D. Rollez</u> , A. Pola, M. Tocci - Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Industriale, Università degli Studi di Brescia, I. Kusic - Ferrofacta GmbH, E. Fusé - Bruschi Spa, M. Schlotterback - Oskar Frech GmbH	SLIDE VIDEO
The production of quality casting J. Campbell – University of Birmingham	SLIDE VIDEO
MCC® - Magaldi Casting Cooler per Trattamenti Termici di “Air Quenching” F. Bassetti, G. Coraggio, <u>A. Mazzarella</u> , <u>D. Ricci</u> - Magaldi Power S.p.A.	SLIDE VIDEO
Riduzione dei costi di esercizio dei forni dosatori per alluminio mediante l'uso di un innovativo sistema di rivestimento refrattario A. Froescher - Foseco Europe, F. Santorini, <u>G. Muneratti</u> - Foseco Italia	MEMORIA RISERVATA
Tomografia industriale integrata nel software ProCAST di simulazione della colata di getti in alluminio <u>C. Viscardi</u> , Ecotre	VIDEO
Tecnologie per una Lubrificazione Stampi Efficiente in Pressocolata G. Engelhorn - WOLLIN GmbH, A. German - AED Automation GmbH, <u>F. Pollio D'Avino</u> - GEFOND Srl	SLIDE VIDEO
Processo Inorganico Cordis® – Sistema innovativo 3K <u>M. Rossetto</u> , Satef Hüttenes-Albertus, F. Iden, Hüttenes-Albertus Chemische Werke GmbH	SLIDE VIDEO
Processo di rigenerazione sabbie inorganiche B. Tosco, <u>P. Bocca</u> - Fata Aluminum S.r.l.	SLIDE VIDEO
Nuova pressa trancia-sbavatrice brevettata, quale risultato di un progetto R&D <u>R. Pederzoli</u> , Meccanica Pierre	SLIDE VIDEO

ALTRI MATERIALI

PROGRAMMA 34° CONGRESSO – SESSIONI TECNICHE

COMUNICATI STAMPA

RASSEGNA STAMPA



Il 34° Congresso tecnico di fonderia è un evento realizzato da Assofond con il contributo di:

