

Come è noto da alcuni decenni, la sinterizzazione ad alta temperatura ha effetti molto positivi sulle proprietà degli acciai sinterizzati. L'introduzione dei forni a nastro, strutturalmente limitati ad operare fino ad un massimo di 1150 °C, ma favoriti da indubbi vantaggi di competitività economica, di continuità dell'alimentazione, di un certo miglioramento della precisione dimensionale, ha comportato una graduale contrazione dell'utilizzo di impianti atti a lavorare fino ad oltre 1300 °C. L'introduzione sul mercato di polveri idonee a raggiungere elevate proprietà meccaniche dopo sinterizzazione a meno di 1150 °C ha dato poi un contributo determinante alla diffusione dei forni a nastro. Il progresso dei materiali sinterizzati, caratterizzato da un forte miglioramento della durezza e della resistenza, ha però evidenziato anche i limiti insiti nella limitata temperatura di sinterizzazione consentita dagli impianti ad avanzamento continuo. In tempi relativamente recenti, inoltre, la presentazione di polveri ferrose prelegate contenenti, fra altri elementi di lega, il cromo e/o il manganese, unitamente alla richiesta di prestazioni dei materiali ancora migliorate rispetto a quelle, anche elevate, del passato, hanno fatto tornare di attualità i forni idonei a sinterizzare a temperatura elevata, con avanzamento a spinta, o a rulli, o a longheroni mobili (walking beam). Numerosi produttori di impianti hanno saputo perfezionare in modo significativo le soluzioni tecniche degli impianti di loro produzione, con il risultato di miglioramenti notevoli della conduzione, della precisione e sensibilità dei controlli di temperatura, dei costi di produzione e di gestione, delle caratteristiche fisico-meccaniche dei materiali e della stabilità dimensionale dei particolari sinterizzati a base ferro, della resistenza alla corrosione degli acciai inossidabili sinterizzati.

Se, in un passato non proprio recente, diversi fattori di natura prevalentemente economica avevano ostacolato l'acquisto e l'utilizzazione di impianti atti ad operare ad "alta" temperatura, la naturale evoluzione del mercato verso continui miglioramenti della tecnologia, la comparsa di polveri di nuova formulazione, studiate per applicazioni in-

novative, e la competizione tecnica fra produttori, per offrire materiali a prestazioni sempre più elevate, in grado di rispondere alle richieste via via più severe degli utilizzatori, hanno portato ad una progressiva rivalutazione dei forni con avanzamento a spinta, o a rulli, o a longheroni mobili.

- Numerosi produttori di componenti sinterizzati, soprattutto nei paesi a tecnologia avanzata (e, quindi, anche in Italia), hanno già introdotto – o reintrodotta – i forni ad alta temperatura, fiduciosi che questa variante del processo possa aprire nuove opportunità di mercato, in particolare per quelle applicazioni che richiedono materiali a prestazioni elevate, in termini di resistenza meccanica, alla fatica, di tenacità, oppure di resistenza alla corrosione e di proprietà magnetiche.
- Sulla base di queste considerazioni, il Centro Metallurgia delle Polveri dell'AIM ha ritenuto opportuno organizzare una Giornata di Studio, espressamente dedicata alla sinterizzazione, ad alta temperatura, degli acciai.
- La Giornata di Studio vuole offrire una panoramica sulla situazione attuale, sulle potenzialità e sulle prospettive di sviluppo di questo processo, attraverso la presentazione, in successione, di un'introduzione teorica fondamentale, per comprendere i benefici dell'alta temperatura, dei risultati di recenti studi condotti sui materiali che maggiormente ne traggono beneficio, quali gli acciai al cromo e gli inossidabili, di una serie di relazioni sugli impianti per la sinterizzazione ad alta temperatura disponibili sul mercato, prevedendo uno spazio specifico che ha come protagonisti i produttori di forni.
- La Giornata si concluderà con una visita ai laboratori della Facoltà d'Ingegneria dell'Università di Trento, opportunamente attrezzati anche per studi e ricerche sulla sinterizzazione e sulla metallurgia delle polveri.

presentazione

presentazione



Con il contributo di:

AMETEK

CREMER

G.ELF
INGEGNERIA E SERVIZI

TAV

Segreteria organizzativa

Associazione Italiana di Metallurgia (AIM)
Piazzale Rodolfo Morandi 2 · I · 20121 Milano
Telefono 02.76021132 / 02.76397770
Fax 02.76020551
E-mail: aim@aimnet.it
www.aimnet.it
Partita IVA: 00825780158



Giornata
di Studio



Sinterizzazione ad alta temperatura

Sede:
Università di Trento

29 giugno 2005

Organizzata dal
Centro di Studio
Metallurgia delle Polveri

della
Associazione Italiana di Metallurgia
e
Assinter

8.45	Registrazione dei partecipanti
9.00	Introduzione alla giornata e saluto del Presidente del Centro di Studio Metallurgia delle Polveri Gian Filippo Bocchini
9.10	Effetto della temperatura sui meccanismi di crescita dei colli di sinterizzazione, sulla densità e sulla porosità dei sinterizzati A. Molinari - <i>Università di Trento</i>
9.35	Effetto della temperatura sulla riduzione degli ossidi superficiali delle particelle di polvere M. Rosso - <i>Politecnico di Torino, Alessandria</i>
10.00	Effetto della temperatura di sinterizzazione sulla microstruttura e sulle proprietà meccaniche degli acciai sinterizzati G. Straffellini - <i>Università di Trento</i>
10.25	Coffee break
Spazio alle industrie produttrici di forni di sinterizzazione ad alta temperatura	
10.40	Forni sotto vuoto per sinterizzazione ad alta temperatura G. Tonini - <i>TAV Spa, Caravaggio</i>
11.05	Le soluzioni totali G.ELF per la sinterizzazione ad alta temperatura A. Bressan - <i>G.ELF Srl, Carbonera</i>
11.30	Nuova generazione di forni a nastro per sinterizzazione fino a 1200°C P.S. Colombo - <i>Cremer, Milano</i>
11.55	Stato dell'arte di impianti di sinterizzazione ad alta temperatura complessi P.S. Colombo - <i>Cremer, Milano</i>

programma

12.20	Tavola rotonda su conoscenze di base, esigenze di processo, soluzioni impiantistiche Coordinatore: A. Molinari
12.50	Colazione di lavoro
14.00	Presentazione del premio AIM per l'innovazione nella Metallurgia delle Polveri G.F. Bocchini - <i>Presidente del Centro di Studio Metallurgia delle Polveri</i>
14.10	La sinterizzazione degli acciai al cromo: risultati sperimentali sull'effetto della temperatura G. Silva - <i>Politecnico di Milano, Lecco</i>
14.35	Effetto della temperatura di sinterizzazione sulla tenacità degli acciai al cromo sinterizzati e trattati termicamente V. Stoyanova - <i>CIVEN, Venezia</i>
15.00	Coffee break
15.15	La sinterizzazione dell'acciaio inossidabile: effetto della temperatura sulle proprietà M. Actis Grande - <i>Politecnico di Torino, Alessandria</i>
15.40	Informazioni generali sugli acciai inossidabili P/M della serie 400 J.H. Reinshagen, R.P. Mason - <i>Ametek Specialty Metal Products, Chastre, Belgio</i>
16.05	Considerazioni conclusive sulla Giornata di studio Coordinatore: G.F. Bocchini
16.30	Visita ai laboratori di metallurgia e prove meccaniche dell'Università di Trento

programma

Sede	La manifestazione sarà tenuta presso l'aula T4 (piano terra - facoltà di Ingegneria) dell'Università degli Studi di Trento - Loc. Mesiano 77 - Trento.				
Modalità di iscrizione	La scheda di iscrizione e la quota di partecipazione devono pervenire alla Segreteria organizzativa AIM entro il 15 giugno 2005 .				
Il pagamento della quota di iscrizione può essere effettuato:	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 				
Quota di iscrizione	<table border="0"> <tr> <td>Socio AIM/Assinter</td> <td>Euro 155,00 (bollo incluso)</td> </tr> <tr> <td>Non Soci</td> <td>Euro 225,00 + IVA 20%</td> </tr> </table> <p>La quota comprende la partecipazione ai lavori, i testi delle relazioni fornite dai relatori, i coffee break e la colazione di lavoro.</p>	Socio AIM/Assinter	Euro 155,00 (bollo incluso)	Non Soci	Euro 225,00 + IVA 20%
Socio AIM/Assinter	Euro 155,00 (bollo incluso)				
Non Soci	Euro 225,00 + IVA 20%				
Rinunce	Le rinunce devono essere inviate sempre per iscritto. Per quelle pervenute dopo il 17 giugno 2005 , o per gli assenti alla giornata che non avessero inviato rinuncia scritta entro i termini, sarà addebitato il 50% della quota di partecipazione e sarà comunque inviata la documentazione.				
Alberghi consigliati	<p>Hotel Accademia ★★★★★: www.accademiahotel.it Tel. 0461-233600</p> <p>Buonconsiglio Hotel ★★★★★: www.hotelbuonconsiglio.it Tel. 0461-272888</p> <p>Grand Hotel Trento ★★★★★: www.grandtrento.boscolohotels.com Tel. 0461-271000</p> <p>Hotel America ★★★★★: www.hotelamerica.it Tel. 0461-983010</p> <p>Aquila d'Oro ★★★★★: www.aquiladoro.it Tel. 0461-986282</p>				
Responsabilità	AIM e l'Università degli Studi di Trento non accettano responsabilità ed oneri relativi ad eventuali infortuni o conseguenze dannose in cui possano incorrere i partecipanti durante la manifestazione.				

informazioni generali

Giornata di Studio

Sinterizzazione ad alta temperatura

Università di Trento
29 giugno 2005

Cognome

Nome

Società per fatturazione

Indirizzo per fatturazione

Cap Città Prov

Tel. Fax

E-mail

Parteciperò alla giornata come:

Socio AIM euro (*) (bollo incluso)

Socio Assinter euro (*) (bollo incluso)

non Socio euro (*) + 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

Codice fiscale/Partita IVA per fatturazione

Numero del vostro ordine (per la 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 dell'Ing. Ottavio Lecis, 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 15 giugno 2005. Le rinunce devono essere inviate sempre per iscritto. Per quelle pervenute dopo il **17 giugno 2005**, o per gli assenti alla giornata che non avessero inviato rinuncia scritta entro i termini, **sarà addebitato il 50%** della quota di partecipazione e sarà comunque inviata la documentazione.

scheda di iscrizione