



## 265 Campi di stabilità delle fasi nella saldatura ibrida laser-GMAW di acciai inossidabili, A. Bazurro e G. Garbarino.

Presso i Laboratori saldatura di IIS è stato condotto un programma sperimentale sull'applicazione del processo ibrido laser-GMAW alla saldatura degli acciai inossidabili austenitici ed austenoferritici. Come noto, per questi acciai un valido strumento per la valutazione della ferrite delta presente nella zona fusa con processi ad arco elettrico è il diagramma di Schaeffler. Il lavoro sintetizzato in questo articolo ha analizzato i campi di stabilità delle fasi per giunzioni saldate con processo ibrido laser-GMAW attraverso l'esecuzione di giunti omogenei ed eterogenei tra acciai inossidabili austenitici e bifasici con processo ibrido e facendo ricorso alla pratica del *point counting*. I risultati hanno consentito di rilevare variazioni interessanti rispetto a quanto noto nel diagramma di Schaeffler, consentendo di implementarlo, quando necessario, alle specifiche del nuovo processo di saldatura.

## 285 Indagine sulla zona termicamente alterata simulata e sui diagrammi CCT di un acciaio HSLA per impieghi balistici (traduzione a cura di M. Murgia) / Investigation of physically simulated weld HAZ and CCT diagram of HSLA armour steel, T. Falkenreck et al.

Questo articolo, raccomandato per la pubblicazione dalla Commission IX - Behaviour of Metals Subjected to Welding dell'IIW, nasce da una collaborazione tra più soggetti che comprende tra gli altri il prestigioso BAM di Berlino e si pone l'obiettivo di indagare e caratterizzare le caratteristiche della ZTA di acciai per armature (balistici) mediante simulazione. In particolare, le indagini sono basate sull'analisi di curve di dilatazione, per determinare le temperature di trasformazione dell'acciaio. Grazie alla simulazione è stato possibile variare la temperatura di picco tra 550 e 1250 °C con un tempo di raffreddamento  $t_{8/5}$  costante pari a 6 s. La microstruttura simulata dal punto di vista fisico è stata infine validata da una microstruttura reale ottenuta mediante processo di saldatura ibrido laser-arco.

## 297 Affidabilità della zona fusa nella saldatura dei materiali ad alto limite elastico tipo S690 (HYSS) nell'ambito dell'aumento della produttività mediante l'utilizzo del processo ad arco sommerso con generatore inverter, tecnica "long stick-out" e fili animati tubolari, A. Bertoni et al.

Nel corso delle ultime GNS9, all'interno del Workshop dedicato alla metallurgia della saldatura, è stato presentato questo contributo inedito che analizza le caratteristiche della zona fusa di giunti saldati di acciai ad alto snervamento, i quali sin dagli anni '80 rappresentano una frontiera in continua evoluzione nella fabbricazione di strutture e componenti in pressione.

Nel lavoro svolto, con particolare riferimento ad acciai grado 690, oltre a riprendere considerazioni generali per la saldatura di questi materiali, si è voluto valutare la produttività e la qualità della zona fusa utilizzando il processo ad arco sommerso con generatore inverter, tipi di corrente DC+ ed AC, con tecnica con stick-out convenzionale e "long-stick out" in abbinamento con fili pieni e fili animati tubolari ad alto tasso di deposito.

This title is indexed by

Scopus®

Engineering Village

weldasearch  
worldwide materials & joining literature

## Articoli e Rubriche

### 261

Editoriale

Con la cultura non si mangia

M. Lanza

### 353

Web News

### 361

Dalle Aziende

Comunicati stampa

### 365

Notiziario

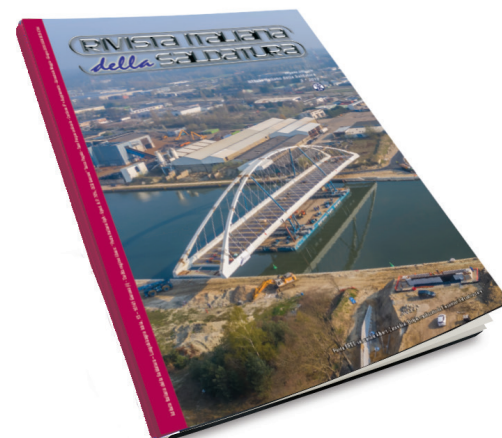
Letteratura tecnica

Codici e Norme

Corsi IIS

### 372

Elenco degli Inserzionisti



In copertina

Ponte BR08 sul canale Albert,  
Zutendaal, Belgio

realizzato da Fincantieri Infrastructure

**Influenza del tenore di idrogeno sulla microstruttura e sulle proprietà meccaniche di fili consumabili ER5183, (traduzione a cura di M. Murgia) / Influence of Hydrogen Content on the Microstructure and Mechanical Properties of ER5183 Wires,**

Y. Han et al.

Dalla collaborazione tra il College of Materials Science and Technology, Nanjing University of Aeronautics and Astronautics di Nanjing e lo State Key Laboratory of Advanced Brazing Filler Metals & Technology di Zhengzhou (Cina) è nato questo interessante lavoro sperimentale, volto ad analizzare gli effetti del tenore di idrogeno presente in fili consumabili tipo ER5183 sulle loro caratteristiche operative, quindi anche sulla qualità stessa delle giunzioni saldate.

Grazie ai risultati delle attività sperimentali condotte, gli autori hanno potuto appurare che il maggior grado di affidabilità nel comportamento dei fili consumabili si raggiunge quando il contenuto di idrogeno dell'ER5183 deve essere controllato al di sotto di 0,23 µg/g.

**Proprietà meccaniche di giunti saldati riparati di corpi vettura automobilistici, (traduzione a cura di M. Murgia) / Mechanical properties of repair welded joints for automobile body structures, Jan Ditter et al.**

Raccomandato per la pubblicazione dal Select Committee AUTO - Automotive and Road Transport dell'IHW, questo articolo descrive uno studio svolto presso il Laboratory for materials and joining technology della Paderborn University in collaborazione con la Lippstadt University of Applied Sciences di Hamm (Germania), per valutare le proprietà meccaniche di giunti saldati a resistenza per punti a seguito di una riparazione, in ambito automobilistico. Come noto, il ciclo di vita di un'auto moderna comprende fasi diverse, dalla ricerca e sviluppo alla produzione, infine all'uso della vettura da parte dei clienti.

Il servizio post-vendita può includere eventuali riparazioni dovute al verificarsi di incidenti stradali, la cui complessità è accresciuta dalle caratteristiche particolari di saldabilità degli acciai altoresistenziali di moderna concezione.

Grazie ad uno specifico programma di prova, gli autori hanno potuto analizzare le caratteristiche e le prestazioni di giunti ottenuti con differenti procedure di saldatura, paragonandone le prestazioni ai giunti di produzione, in considerazione dei requisiti di sicurezza e di confort previsti per il corpo vettura.

**Un modello magneto-fluido-dinamico del bagno di saldatura e sue applicazioni (II parte), A. G. M. Catalano e R. Rossolini.**

Con la seconda parte dell'articolo completiamo in questo numero la pubblicazione del contributo inedito di A. Catalano e R. Rosolini, che hanno elaborato un modello fisico-matematico semplificato del bagno di saldatura pensato per impieghi tecnico-applicativi per lo specialista in saldatura, durante la sua attività professionale. Il modello fornisce una soluzione analitica della equazione della conservazione dell'energia, che permette di calcolare la potenza termica necessaria, per generare il bagno di fusione, la sua dimensione, nonché tutti i parametri elettrici, fisici, cinetici e di produttività che caratterizzano il procedimento di saldatura utilizzato.

309

3 2019

ANNO LXXI Maggio - Giugno 2019  
Periodico Bimestrale

**DIRETTORE RESPONSABILE**

Dott. ing. Sergio Scanavino

**REDATTORE CAPO**

Dott. ing. Michele Murgia; michele.murgia@iis.it

**REDAZIONE**

Isabella Gallo; isabella.gallo@iis.it

**PROGETTO GRAFICO**

Isabella Gallo; isabella.gallo@iis.it

**IMPAGINAZIONE**

Isabella Gallo; isabella.gallo@iis.it

Cinzia Presti; cinzia.presti@iis.it

**ABBONAMENTI**

Sabrina Storari; sabrina.storari@iis.it

**PUBBLICITÀ**

Cinzia Presti; cinzia.presti@iis.it

323



**Organo Ufficiale  
dell'Istituto Italiano della Saldatura**

Direzione - Redazione - Pubblicità:

Lungobisagno Istria, 15 - 16141 Genova

Tel.: (+39) 010 8341475 - Fax: (+39) 010 8367780

redazione.rivista@iis.it - www.iis.it



Associato all'Unione Stampa Periodica Italiana

**Rivista Italiana della Saldatura**

Abbonamento cartaceo annuale 2019:

Italia: € 110.00.

Esteri: € 170.00.

Un numero separato: € 26.00.

Abbonamento elettronico annuale 2019: € 80.00.

La Rivista viene inviata gratuitamente ai Soci dell'Istituto Italiano della Saldatura.

Registrazione al ROC n. 5042 - Tariffa regime libero: "Poste Italiane SpA - Spedizione in Abbonamento Postale 70%, DCB Genova"

Fine Stampa Maggio 2019

Aut. Trib. Genova 341 - 20.04.1955

Stampa: ALGRAPHY srl, Genova - www.algraphy.it

341



L'Istituto Italiano della Saldatura aderisce per i contenuti della propria Rivista alle Linee Guida emanate da COPE - Committee on Publication Ethics (<http://publicationethics.org>), con particolare riferimento ai contenuti degli articoli, alla pubblicazione di informazioni riservate o sensibili ed alla citazione delle fonti. La riproduzione degli articoli pubblicati è permessa purché ne sia citata la fonte, ne sia stata concessa l'autorizzazione da parte della Direzione della Rivista e sia trascorso un periodo non inferiore a tre mesi dalla data della pubblicazione. La collaborazione è aperta a tutti, Soci e non Soci, in Italia e all'estero.

La Direzione della Rivista si riserva di accettare o meno, a suo insindacabile e privato giudizio, le inserzioni pubblicitarie.

Ai sensi del GDPR (Reg. UE 679/2016), i dati personali dei destinatari della Rivista saranno oggetto di trattamento nel rispetto della riservatezza, dei diritti della persona e per finalità strettamente connesse e strumentali all'invio della pubblicazione e ad eventuali comunicazioni ad esse correlate.