

623**Ottimizzazione di giunti saldati d'angolo per sollecitazioni di fatica,**
P. Livieri et al.

La collaborazione tra la Rivista e la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Ferrara prosegue con un nuovo, gradito contributo dei prof. Paolo Livieri, L. Pezzuolo e R. Tovo, che affrontano in questo lavoro il tema della ricerca della forma ottimale da assegnare ai cordoni di saldatura per massimizzare la resistenza a fatica delle giunzioni saldate.

Sono stati esaminati alcuni casi di saldatura ad angolo allo scopo di determinare l'angolo d'attacco ottimale del cordone rispetto alla direzione del piatto principale e di come apportare modifiche al piede del cordone di saldatura con operazioni di molatura. Inoltre, le giunzioni sono state analizzate numericamente con il metodo del gradiente implicito, senza apportare alcuna esemplificazione di tipo geometrico.

L'approccio usato offre il vantaggio di poter calcolare la tensione efficace, responsabile del danneggiamento a fatica, direttamente per via numerica a partire dalla tensione principale massima. Il vantaggio offerto da tale approccio è quello di poter calcolare la forma ottimale da assegnare al cordone anche in presenza di campi tensionali singolari derivanti da geometrie a spigolo vivo.

635**Influenza del gas di protezione sul comportamento e le proprietà di giunti saldati di acciai duplex e superduplex,***(traduzione a cura di M. Murgia).***Effect of shielding gas on welding performance and properties of duplex and superduplex stainless steel welds,***M.A. Valiente Bermejo et al.*

Dalla Commissione IX dell'IIW un articolo basato su attività sperimentali realizzate presso il Department of Engineering Science della University West di Trollhättan (Svezia) e finalizzato ad analizzare l'influenza del gas di protezione sulle performance e sulle proprietà di giunti saldati con processo GMAW di acciai austeno-ferritici (duplex e superduplex).

In particolare, sono state messe a confronto cinque diverse miscele, utilizzando l'argon come gas di riferimento, aggiungendo quindi elio, azoto e anidride carbonica in proporzioni variabili.

Come descrivono gli autori, le miscele gassose contenenti il 30% di elio hanno fornito ottimi risultati; l'argon puro ha invece messo in evidenza una certa instabilità d'arco e scarsa fluidità del bagno di fusione; così pure, la miscela Ar + 2% CO₂ è parsa più sensibile alla formazione di insellamenti e porosità. Tutti i giunti testa a testa tra tubi relativi ad acciai duplex hanno superato la prova di corrosione indipendentemente dal gas di protezione utilizzato.

653**Giunti di testa in lega di alluminio 5754-H111 realizzati con il processo di friction stir welding: applicazione delle reti neurali artificiali per la previsione delle caratteristiche meccaniche dei giunti,***L. A. C. De Filippis et al.*

Ospitiamo in questo numero un secondo gradito contributo inedito proveniente dal mondo accademico, grazie al prof. De Filippis ed altri autori del Politecnico di Bari. In particolare, il contributo proposto descrive un'attività che ha visto l'impiego di un sistema di reti neurali artificiali (RNA) per modellare il processo di friction stir welding (FSW) e fornire, sulla base di specifiche variabili di processo, la previsione di parametri caratteristici delle proprietà meccaniche di giunti testa a testa realizzati su lamiere in lega di alluminio 5754, allo stato di fornitura H111.

La realizzazione di tutti i giunti ottenuti dalle sperimentazioni è stata monitorata on-line mediante tecniche di termografia ad infrarossi; le saldature, così realizzate, sono state sottoposte a controlli distruttivi e non distruttivi (test visivi, analisi macrografiche, prove statiche di trazione e prove di microdurezza), al fine di valutarne il grado di qualità e le caratteristiche resistenziali. Per quanto si tratti di un approccio ancora relativamente poco diffuso a livello industriale, nel campo della saldatura, l'impiego di RNA può essere di grande utilità per accelerare le fasi di messa a punto dei processi di saldatura, limitando l'ampiezza dei programmi di prova e - di conseguenza - i tempi ed i costi, tralasciando al tempo stesso il raggiungimento di un determinato standard di performance delle giunzioni.

Articoli e Rubriche

621**Editoriale**

Esprit de géométrie ed esprit de finesse

*M. Murgia***733****Incontro con**

Metallock Italia srl,

*M. Murgia***747****Dalle Associazioni**

L'armonizzazione della formazione relativa al processo laser in Europa

*C. Baccarini***751****Dalle Aziende**

Comunicati Stampa

761**Notiziario**

Letteratura Tecnica

Codici e Norme

Corsi IIS PROGRESS

Convegni IIS e Fiere

771**Ricerche Bibliografiche IIS Data**

Applicazione in ambito ferroviario del controllo non distruttivo ad ultrasuoni

776**Elenco degli Inserzionisti****In copertina****Western High Speed Diameter (WHSD)**

In copertina la costruzione di uno dei 14 impalcati, tra cui due ponti strallati, che costituiranno il West High Speed Diameter,

ovvero la nuova tangenziale di San Pietroburgo, che unirà le parti nord e sud della città e costituirà inoltre un nodo importante nella via di traffico internazionale fra Russia, Scandinavia e Stati Baltici. La lunghezza complessiva delle opere metalliche è di 12 km, di cui circa la metà si sviluppa sopra la baia antistante la città. L'impresa che sta realizzando il lavoro è un consorzio italo-turco partecipato al 50% dalla società italiana ASTALDI.

IIS è stato coinvolto con quattro ispettori nell'addestramento dei saldatori e nella supervisione delle attività di cantiere, durante l'esecuzione dei giunti e dei relativi controlli non distruttivi.

Saldatura di scafi corazzati in acciaio,

F. Parise.

671

Proponiamo ai nostri lettori una delle presentazioni di maggiore interesse proposte nell'ambito di Feel Weld II, manifestazione svoltasi a Genova, in primavera. Nell'ambito (a fortissima specializzazione) della fabbricazione di veicoli militari, una delle aziende nazionali più conosciute, IVECO DV, ci ha presentato un vero e proprio spaccato della propria esperienza nel campo della saldatura degli acciai per la fabbricazione della corazza, componente essenziale dei veicoli, cui è demandata la funzione essenziale di proteggere il veicolo ed i suoi passeggeri dalla minaccia costituita da eventuali proiettili o esplosioni di ordigni in superficie o di mine, con proiezione di schegge metalliche, sotto il veicolo.

In considerazione delle proprietà degli acciai impiegati, a livello internazionale i costruttori di veicoli militari adottano di caso in caso due distinte filosofie: la saldatura con materiale d'apporto ferritico oppure quella con materiale di apporto austenitico.

L'ing. Parise illustra le ragioni delle scelte aziendali, che prediligono l'impiego del materiale d'apporto austenitico, analizzando vantaggi e svantaggi dell'una o dell'altra possibilità.

Tecniche di simulazione mediante software dedicati per la messa a punto di procedure di controllo ultrasonoro (UT) di assili ferroviari,

F. Bresciani et al.

683

Nell'ambito delle ultime GNS8, durante il workshop dedicato alle ispezioni ed ai controlli non distruttivi, IIS SERVICE e Lucchini RS hanno illustrato i risultati di un'attività condotta in collaborazione, nell'ambito della simulazione di procedure di controllo ultrasonoro di assili ferroviari mediante software CIVA® (Vers. 11). L'impiego di questo software nell'ambito del controllo ultrasonoro di assili ha consentito di verificare la reale copertura del controllo stesso e di esaminare nel dettaglio la porzione del manufatto effettivamente ispezionabile, valutando altresì l'efficacia dell'indagine. È stato inoltre possibile simulare l'introduzione di modifiche nelle procedure di controllo, fornendo una misura quantitativa dei relativi vantaggi/svantaggi apportati.

Oscar Kjellberg, note autobiografiche di O. Kjellberg e B. Sörensson, (Traduzione a cura di Michele Murgia).

705

A quasi 110 dieci anni dal deposito del brevetto più importante nella storia del processo ad elettrodo rivestito (1907) ci è parso doveroso dedicare uno spazio alla figura di Oscar Kjellberg, che di quel brevetto fu appunto l'autore. Grazie a testimonianze di prima mano ed alle note autobiografiche dello stesso Kjellberg emergono i tratti caratteristici di una forte personalità, che abbinava un grande interesse alle materie tecniche a doti imprenditoriali non comuni. Forte dell'esperienza fatta prestando servizio su grandi navi, Kjellberg maturò una visione molto concreta delle esigenze di manutenzione di componenti critici, come le caldaie e vapore, avvicinando il processo ad elettrodo rivestito in modo multidisciplinare, tenendo conto cioè degli aspetti metallurgici, tecnologici ed operativi.

Caratterizzazione delle proprietà dell'acciaio dello scafo e dei giunti chiodati dell'RMS Titanic, Doc. NIST-IR 6118,

T. Foecke (Traduzione a cura di Michele Murgia).

719

Il ritrovamento del relitto del Titanic, che ha dato lo spunto all'industria cinematografica per la realizzazione del celebre film di James Cameron, ha consentito anche il prelievo di alcuni campioni di acciaio appartenente alle lamiere dello scafo ed alla chiodatura, processo di giunzione adottato allora come standard dall'industria navale.

A seguito di tale prelievo, fu affidato a laboratori specializzati l'incarico della caratterizzazione di tali campioni, allo scopo di accertare se le proprietà di quegli acciai, in particolare una ridotta tenacità alla frattura, potessero in qualche modo avere contribuito all'affondamento della nave, apparso molto rapido in relazione all'effettiva entità dell'urto. In questo articolo riportiamo i risultati di quelle indagini, facendo riferimento ai report redatti a seguito delle indagini stesse,

che ci consentono - tra l'altro - di conoscere più da vicino, in modo dettagliato e con un approccio estremamente rigoroso, le caratteristiche degli acciai prodotti nel Regno Unito più di un secolo fa.

5 2016

ANNO LXVIII Settembre - Ottobre 2016
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 E IMPAGINAZIONE

Isabella Gallo; isabella.gallo@iis.it

PUBBLICITÀ

Franco Ricciardi; franco.ricciardi@iis.it

Cinzia Presti; cinzia.presti@iis.it

ABBONAMENTI

Stefano Bianchi; stefano.bianchi@iis.it



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 2016:

Italia: € 110.00.

Esteri: € 170.00.

Un numero separato: € 26.00.

Abbonamento elettronico annuale 2016: € 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 Settembre 2016

Aut. Trib. Genova 341 - 20.04.1955

Stampa: ALGRAPHY srl - Genova

www.algraphy.it



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 D. Lgs. 196/2003, 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.