

827 **Produzione di tubi e fitting da lamiera clad per il settore Oil & Gas** - M. Fersini e P. Folgarait
Maurizio Fersini e Paolo Folgarait, di Allied International (Gruppo Allied), descrivono i processi caratteristici della produzione di tubi e fitting ottenuti partendo da lamiera clad fabbricate mediante processo di co-laminazione a caldo (hot roll bonding). In particolare, esso fa riferimento all'esperienza maturata dal Gruppo Allied nella produzione e fornitura di tali componenti. È noto infatti che nel settore Oil&Gas i giacimenti di più facile accesso sono in gran parte sfruttati e quelli ancora sfruttabili risultano localizzati in aree sempre meno accessibili o di natura non convenzionale, fatto che comporta che le nuove linee di trasporto a media e lunga distanza debbano essere progettate considerando l'impiego di pressioni e temperature sempre più elevate e ambienti sempre più corrosivi. In tali situazioni, gli acciai bassoalegati al carbonio risultano strutturalmente soddisfacenti ma non utilizzabili in termini di resistenza alla tensocorrosione, se non debitamente protetti. Gli acciai inossidabili e le leghe di nichel, per converso, offrono adeguata resistenza alla corrosione ma sono inadatti in termini di resistenza meccanica (a meno di spessori molto elevati), condizione che rende le soluzioni "solide" incompatibili dal punto di vista dei costi di approvvigionamento e successiva gestione d'impianto.

837 **Esperienze di saldatura FSW su acciai X65 e X80 in accordo alla normativa API 5L per pipeline** - P. Baccarini e G. Garbarino
Il processo di saldatura "Friction Stir Welding" (FSW) può considerarsi ampiamente consolidato ed industrializzato nel campo delle leghe di alluminio; tuttavia, non si può dire altrettanto per altre leghe, con particolare riferimento a quelle che provocano severe condizioni di usura dell'utensile ad elevata temperatura. Nel campo degli acciai e di altre leghe non ferrose sono in corso quindi incessanti sperimentazioni volte soprattutto a migliorare la durata degli utensili, sottoposti a condizioni di usura e sollecitazione termica spesso esasperate. Nel caso degli acciai, infatti, l'elevata temperatura di fusione e la minore capacità di plasticizzazione determina un regime di funzionamento dell'utensile in condizioni limite. Per quanto sopra esposto, in collaborazione con la Società Snam Rete Gas, l'Istituto Italiano della Saldatura ha condotto uno studio sperimentale sull'applicazione di questo processo di saldatura agli acciai tipo API 5L grado X65 e X80 per applicazioni in pipeline. In questo articolo, presentato alle recenti GNS7, IIS Progress srl illustra i risultati conseguiti.

855 **Il molibdeno nelle ghise e negli acciai per la produzione di energia elettrica pulita** - International Molybdenum Association (IMOA)
La libreria tecnica di IMOA (International Molybdenum Association), spesso ricca di contributi tecnici aggiornati ed interessanti, ci porta in questo numero a trattare le caratteristiche dell'alligazione con questo elemento di acciai o ghise impiegati nella produzione di energie rinnovabili, in particolare nel campo idroelettrico ed in quello eolico. Il quadro descritto nell'articolo ci consente, allo stesso tempo, di conoscere anche le caratteristiche principali di alcuni componenti essenziali impiegati in questi settori, la cui affidabilità e le cui prestazioni risultano essenziali per la sicurezza e la produttività degli impianti. La traduzione dell'articolo in lingua italiana è stata curata dalla Redazione della Rivista Italiana della Saldatura.

871 **Il dimensionamento dei giunti strutturali saldati nell'attuale normativa tecnica europea e italiana: il calcolo a fatica** - A.F. Perenthaler
I collegamenti mediante saldatura, come ben sanno i progettisti strutturali, introducono nella struttura discontinuità sia di tipo geometrico (di dimensioni confrontabili con quelle del giunto stesso, come anche localizzate nella saldatura) che di tipo metalurgico (di origine termica, con formazione di strutture almeno in parte eterogenee rispetto al materiale base). Non a caso, quindi, i giunti saldati danno corpo alla maggior parte dei particolari strutturali presi a riferimento dalla norma EN 1993-1-9 per la verifica a fatica, da eseguire quando sul dettaglio gravano tensioni di intensità variabile, con la loro "storia" durante l'esercizio. Con questo articolo, che completa ed integra il precedente (dedicato ai criteri di dimensionamento e verifica in caso di sollecitazioni prevalentemente statiche), A.F. Perenthaler illustra le modalità per la verifica di collegamenti saldati secondo i codici europei e la normativa nazionale nel caso di esercizio in regime di fatica.

879 **Miglioramento della qualità del processo di saldatura nelle costruzioni navali: l'esperienza di Fincantieri Monfalcone** - C. Berri
In un momento di particolare difficoltà per l'intera produzione industriale in Europa, Fincantieri spa - con particolare riferimento allo storico cantiere di Monfalcone - ha puntato fortemente sulla ricerca dell'eccellenza e della qualità del processo di saldatura, ripromettendosi di mantenere i risultati maturati nel corso del tempo.

Articoli e Rubriche

823

Editoriale

La responsabilità del produttore nella fabbricazione mediante saldatura
Luca Timossi

937

Scienza e Tecnica

La saldatura di palette a singolo cristallo in lega di nichel per turbine a gas
Michele Murgia

945

Dalle Aziende

Comunicati Stampa

949

Notiziario

Letteratura Tecnica, Codici e Norme, Corsi, Mostre e Convegni

959

Ricerche Bibliografiche IIS Data

Applicazione delle reti neurali artificiali in saldatura

967

Indice 2013

972

Elenco degli Inserzionisti



Un anno fa, martedì 4 dicembre 2012, ci lasciava Franco Lezzi.

In questi casi, il tempo in genere sedimenta sui ricordi una patina che li rende più sfumati e tollerabili. Chi ha avuto modo di lavorare a fianco di Franco, tuttavia, fatica a provare questa sensazione ed il senso di vuoto che ha lasciato rimane grande, per chi frequenta ogni giorno gli stessi ambienti in cui si è lavorato assieme per tanti anni. Forse la maniera migliore per ricordarne la figura - probabilmente anche quella che lui avrebbe preferito - è provare ad emulare lo spirito con cui ogni giorno si poneva di fronte al lavoro, facendo propri gli interessi e gli obiettivi dell'Istituto, prima di ogni altra cosa, e la leggerezza con cui sapeva affrontare le situazioni più complesse, grazie alla propria ironia.
Ciao Franco.

879

Partendo dall'individuazione del gap tra la situazione effettiva e l'obiettivo da raggiungere, con il supporto di due Enti indipendenti, IIS e LR, è stato fatto il punto zero ed individuate le azioni da intraprendere. Un piano d'azione dettagliato è stato messo in atto, comprendente: formazione di figure professionali in saldatura e CND, controllo prima, durante e dopo il processo di saldatura, identificazione delle qualifiche dei saldatori tramite tesserino di riconoscimento, incremento del numero di CND in fase, sperimentazione di nuove tecnologie CND, report mensile del tasso di difettologia, diffusione di welding book e plan per ogni costruzione, audit periodici interni e da parte di Enti esterni, patrolling congiunto con i registri di classifica, incontri periodici interni per discutere l'avanzamento lavori. Dopo 17 mesi di implementazione del progetto il LR ha effettuato un audit, riscontrando che tutti gli obiettivi erano stati raggiunti. In questo articolo (presentato a maggio alle recenti GNS7) Cristina Berri illustra il processo intrapreso con successo dal Gruppo italiano.

State of the art in welding thermoplastics and in assessing thermoplastic welded joints - M. Troughton et al.

887

I materiali plastici sono usati per applicazioni sempre più impegnative, il che determina la definizione di requisiti sempre più specifici per le giunzioni saldate ad essi relative, così come per le prove meccaniche e per l'esame dei giunti saldati. Il TWI conduce attività di ricerca nella saldatura e nel testing delle giunzioni saldate di materie plastiche da oltre trent'anni e può essere considerato l'Istituto leader al mondo in questo specifico settore. Questo articolo, redatto da Mike Troughton (esperto del CEN TC 249 WG 16 "Welding of thermoplastics") e presentato alla Prima Giornata Nazionale della giunzione dei materiali plastici e compositi, descrive alcuni degli sviluppi più recenti nella saldatura e nel testing delle materie plastiche.

Da metà del '900 IIS e IIS Service assistono l'industria nel mondo - G. Costa e S. Scanavino

897

Giulio Costa e Sergio Scanavino ci illustrano in questo articolo le caratteristiche del rapido sviluppo in Italia e all'estero dell'attività di assistenza tecnica dell'IIS Ente Morale e successivamente dell'IIS Service srl. Allo scopo, vengono considerati tre periodi successivi: quello iniziale, che vide l'affermazione di questa attività; quello successivo, con il consolidamento della posizione sul mercato italiano ed estero e l'inizio di organizzazione della struttura dell'IIS; in ultimo, il terzo, con l'ulteriore sviluppo dell'attività nazionale ed internazionale, con lo sviluppo ed il completamento della ristrutturazione per la preparazione della partizione che ha condotto alla nascita del Gruppo IIS, che comprende IIS Cert srl, IIS Service srl (dall'inizio del 2011) ed IIS Progress srl (dall'inizio del 2013). La storia di queste attività, verosimilmente anche il loro futuro, è caratterizzata da una combinazione di capacità organizzative e manageriali (necessarie per far fronte a richieste complesse, diverse e presentate con tempistiche molto stringenti), disponibilità da parte di tecnici e funzionari a tutti i livelli e desiderio di un continuo progresso e miglioramento dei propri servizi.

International Institute of Welding (IIW)

911

Evaluation of hot cracking susceptibility of nickel-based alloys by the PVR test - C. Fink et al.

Questo articolo, nato nell'ambito della Commission II dell'IIW "Arc Welding and Filler Metals", approfondisce la tendenza di alcune leghe base nichel alla criccabilità a caldo mediante prove tipo PVR. Le leghe base nichel sono usate diffusamente come materiali da costruzione nell'industria chimica, come anche per applicazioni offshore e per altre tecnologie nel settore dell'energia ed ambientale. La loro eccellente resistenza alla corrosione tuttavia, è accompagnata da una saldabilità limitata a causa dell'elevata sensibilità alla criccabilità a caldo. Questo articolo presenta un'analisi comparata della sensibilità alla criccabilità a caldo di leghe base ferro e base nichel tipo 1.4958 (alloy 800 H), 2.4663 (alloy 617), 2.4816 (alloy 600 H), 2.4856 (alloy 625) e 2.4605 (alloy 59). Le prove di criccabilità a caldo sono condotte con metodo PRV (deformation crack test), impiegando campioni saldati TIG, sollecitati da carichi esterni, per classificare la sensibilità alla criccabilità a caldo del materiale base. Per acquisire ulteriore conoscenza circa la formazione e la propagazione delle cricche a caldo, è stata eseguita microscopia ottica e l'analisi EDX. Oltre alla classificazione di materiali e processi, sono discussi i risultati preliminari relativi ai tipi di cricca ed alle cause metallurgiche della criccabilità.

Didattica

925

Introduzione alla saldatura con tecnica narrow gap - IIS FOR

La sezione Didattica della Rivista ci porta in questo numero ad approfondire le caratteristiche delle preparazioni dei lembi di tipo "narrow gap", utilizzate oggi per la realizzazione di giunti saldati ad arco con spessori medi o elevati, con processi a filo continuo, ad elettrodo infusibile e ad arco sommerso, per ricordare i principali, tipicamente per acciai al carbonio o bassoalegati. Fermo restando il principio di funzionamento dei processi sopra ricordati, il loro impiego con questo tipo di preparazione comporta adattamenti della tecnica esecutiva e di alcuni componenti, come pure la possibilità di difettologie caratteristiche, il cui rilevamento è l'obiettivo di tecniche di controllo non distruttivo altrettanto mirate. Giovannibattista Garbarino sintetizza le principali caratteristiche di queste preparazioni, divenute oggi lo standard per la fabbricazione di alcuni prodotti saldati, come ad esempio i reattori di elevato spessore impiegati nell'industria Oil & Gas.

6 2013

ANNO LXV Novembre - Dicembre 2013
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

Maura Rodella; maura.rodella@iis.it

PUBBLICITÀ:

Franco Ricciardi; franco.ricciardi@iis.it

Cinzia Presti; cinzia.presti@iis.it

ABBONAMENTI:

Francesca Repetto; francesca.repetto@iis.it



Organo Ufficiale
dell'Istituto Italiano della Saldatura

Direzione - Redazione - Pubblicità:
Lungobisagno Istria, 15 - 16141 Genova
Telefono: 010 8341475 - Fax: 010 8367780
redazione.rivista@iis.it - www.iis.it



Associato all'Unione Stampa Periodica Italiana

Rivista Italiana della Saldatura:

Abbonamento annuale 2013

Italia:€ 100.00

Estero:€ 170.00

Un numero separato:...€ 26.00

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 Dicembre 2013

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.