

9 **Proprietà meccaniche di tubi saldati in acciaio X80 ad alto tenore di niobio per il progetto “Second West-to-East Gas Transmission Pipeline”, (traduzione a cura di M. Murgia) / *Mechanical Properties of High-Nb X80 Steel Weld Pipes for the Second West-to-East Gas Transmission Pipeline Project, Gui-ying Qiao et al.***

Questo contributo (proposto dal College of Materials Science & Engineering, presso la Yanshan University, ed altri autori) approfondisce l'influenza del tenore di niobio nei confronti delle caratteristiche meccaniche dei tubi e dei giunti saldati ad essi afferenti, prendendo spunto dalla realizzazione di recenti sistemi di tubazioni quali la “Second West-to-East Gas Transmission Pipeline”, acciai per sistemi di tubazione, con acciaio grado X80, ad alto tenore di niobio. In particolare, gli autori analizzano le caratteristiche della composizione chimica e le proprietà meccaniche di acciai grado X80, ad alto tenore di niobio, di tubi aventi DN 1.219 mm e spessore di parete 22 mm, fabbricati con acciai provenienti da differenti acciaierie, con un focus particolare sugli effetti della composizione chimica nei confronti delle proprietà meccaniche dei tubi e dei giunti saldati.

33 **Il processo di giunzione ibrido RSW-incollaggio: caratterizzazione della morfologia dei giunti e del loro comportamento a fatica, M. Pedemonte et al.**

In questo articolo, Matteo Pedemonte (IIS) et al. presentano i risultati di una analisi comparativa svolta tra giunti in acciaio microlegato per applicazioni nel settore automobilistico, realizzati mediante processo di saldatura a resistenza per punti (RSW) e giunti realizzati mediante il processo ibrido “RSW-incollaggio”.

L'obiettivo è quello di verificare, mediante analisi microstrutturale e prove distruttive, sia statiche che dinamiche, l'influenza della presenza dello strato di adesivo nei confronti delle proprietà meccaniche del giunto. I risultati ottenuti sono stati confrontati con quelli ricavati in seguito a simulazioni FEM finalizzate ad analizzare il comportamento dei giunti RSW e RSW-incollati nei confronti di sollecitazioni esterne. La sintesi di questa attività sperimentale è stata recentemente presentata alle Giornate Nazionali di Saldatura 9.

49 **Recenti sviluppi nel processo di saldatura a filo continuo con protezione gassosa (GMAW): loro ripercussioni nella normativa internazionale sulla fabbricazione, (traduzione a cura di M. Murgia) / *Recent gas metal arc welding (GMAW) process developments: the implications related to international fabrication standards, J. Norrish.***

Un articolo di grande attualità, raccomandato per la pubblicazione dalla Commission XII dell'IIW - Arc Welding Processes and Production Systems, che si prefigge l'obiettivo di analizzare le caratteristiche del processo di saldatura a filo continuo con protezione gassosa (GMAW) e le attuali attività di ricerca sulla determinazione dell'apporto termico ad esso relativo.

Dopo una breve panoramica sui requisiti di base per il controllo delle procedure di saldatura, viene discusso il modo in cui la normativa inerente la fabbricazione mediante saldatura può essere interessata da questi sviluppi. Questo documento è specificamente volto ad affrontare potenziali ripercussioni con le norme di fabbricazione che prevedono il controllo procedurale di saldatura, ma può anche fornire una guida per ricercatori ed ingegneri di saldatura sui vari sviluppi del processo e relative implicazioni. Lo scopo del documento è limitato al processo GMAW e si concentra sulle norme relative alla fabbricazione con acciai ferritici, sebbene i principi discussi possano essere estesi anche ad altri processi ad arco e giunti di materiali.

75 **In Line Inspection di oleodotti: l'interpretazione dei risultati per la valutazione di affidabilità, S. Navone et al.**

Nell'industria petrolchimica gli oleodotti costituiscono “asset” di fondamentale importanza, sia per l'approvvigionamento della materia prima, sia per la distribuzione dei prodotti finiti; la loro integrità è inoltre essenziale per garantire le necessarie condizioni di sicurezza e di tutela dell'ambiente.

È ormai prassi consolidata verificarne periodicamente le condizioni con attrezzature di ispezione automatizzate (“In Line Inspection Tools”), che hanno raggiunto, negli ultimi 30 anni, prestazioni sorprendenti in termini di sensibilità e accuratezza.

Articoli e Rubriche

5

Editoriale

Una sentenza della Corte di Cassazione
ci ricorda l'importanza delle buone prassi

G. Canale

143

Notizie dal Web

Comunicati Stampa

153

Dalle Aziende

Comunicati Stampa

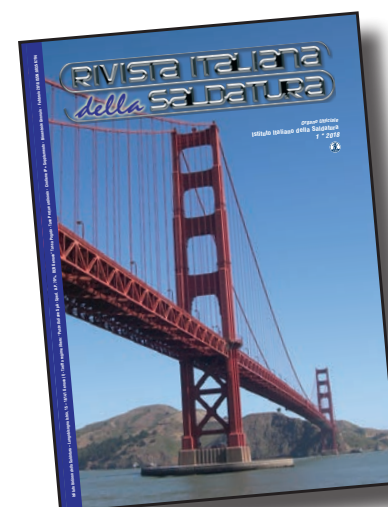
164

Elenco degli Inserzionisti

In copertina

**Ha compiuto ottant'anni
il Golden Gate Bridge.
Il ponte “that couldn't be built”,
Articolo di Michele Murgia
a pagina**

103



La notevole mole di informazioni resa disponibile dall'ispezione, tuttavia, deve essere opportunamente elaborata per consentire, in relazione alle condizioni di esercizio dell'oleodotto, la definizione dei necessari interventi di manutenzione. Oltre a descrivere sinteticamente le principali caratteristiche delle tecniche di ispezione attualmente adottate, questo articolo (i cui contenuti sono stati presentati alle scorse Giornate Nazionali di Saldatura 9) affronta il tema della valutazione di affidabilità degli oleodotti, esaminando i contenuti dei principali riferimenti normativi internazionali, i criteri di analisi dei dati e l'applicazione delle procedure di calcolo.

Il volo EI AI 1862, M. Murgia.

Il 4 ottobre 1992, nei pressi dell'aeroporto Schipol di Amsterdam, l'eterna lotta dei progettisti aeronautici con i fenomeni di fatica si arricchì di un nuovo, tragico episodio, nel quale un B747-200 Cargo, decollato da poco, si schiantò contro un edificio dopo aver perso il controllo a causa del distacco dei motori 3 e 4 dalla sua ala destra. Il ritrovamento di alcune parti consentì agli inquirenti di ricostruire la dinamica dei fatti ed attribuirne le cause a gravi fenomeni di fatica che avevano interessato alcuni perni di collegamento tra il pilone di collegamento dei motori alla sottostruttura dell'ala. Grazie a quell'indagine, furono introdotte modifiche alla concezione dei perni stessi e della struttura nella quale erano montati, grazie alle quali il problema fu definitivamente superato. In questo articolo, rigorosamente basato sulle risultanze dell'indagine riportate dagli inquirenti nella relazione finale, ripercorriamo gli aspetti più significativi della vicenda.

Zoom

Ha compiuto ottant'anni il Golden Gate Bridge. Il ponte "that couldn't be built", M. Murgia.

La storia dell'ingegneria e della fabbricazione di ponti metallici di grande luce, in particolare, si è arricchita nel corso degli anni di realizzazioni sempre più ardite e complesse, che hanno attuato ciò che solo pochi anni prima sarebbe sembrato impossibile. Il Golden Gate Bridge, che collega la città di San Francisco alla parte più settentrionale dello stato della California (la contea di Marin), accompagnando la US-101 verso la costa, nella direzione dell'Oregon, non è certamente oggi il ponte più moderno né più lungo, ma è difficile trovare una struttura così profondamente inserita nel contesto in cui è stata fabbricata ed amata da abitanti e turisti, al punto da divenire una vera e propria attrazione e parte stessa dell'iconografia della California e di tutta la leggendaria West Coast. Lo scorso anno, il Golden Gate ha compiuto 80 anni di vita e grazie ad una manutenzione puntuale ed accurata gode tutt'ora di ottima salute. La relazione finale del team di progettisti incaricati ci consente di rivisitare le tappe fondamentali che hanno portato alla realizzazione dell'opera.

Products & Services

Saldare con laser in fibra: un'unica tecnologia per infinite applicazioni, L. Longoni e A. Zanotelli.

La saldatura ad energia concentrata con sorgenti laser in fibra ha subito nel corso degli ultimi anni un'evoluzione costante e significativa, che ha fatto di questa tecnologia uno strumento di lavoro robusto, affidabile e diffusamente impiegato per la giunzione di spessori ridotti, tipicamente nel settore automobilistico.

Tuttavia, il progressivo aumento delle potenze disponibili (oggi, nell'ordine delle decine di kilowatt) ha consentito inoltre l'impiego dei laser in fibra anche per la saldatura di alti spessori, tipici della fabbricazione di strutture metalliche, ad esempio nel settore navale, come anche nell'oil&gas). Le ridotte dimensioni e peso delle teste di saldatura e la possibilità di gestire in remoto la sorgente e l'unità di raffreddamento, sfruttando la lunghezza della fibra hanno consentito una forte automazione del processo di saldatura, favorendone le applicazioni ad alta produttività ed elevato contenuto tecnologico. Luca Longoni ed Andrea Zanotelli (IPG Photonics Italy) hanno presentato la sintesi di questo contributo alle ultime Giornate Nazionali di Saldatura 9.

75

89

103

133

1 2018

ANNO LXX Gennaio - Febbraio 2018
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
Stefano Bianchi; stefano.bianchi@iis.it

ABBONAMENTI

Stefano Bianchi; stefano.bianchi@iis.it

PUBBLICITÀ

Cinzia Presti; cinzia.presti@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 2018:

Italia: € 110.00.

Estero: € 170.00.

Un numero separato: € 26.00.

Abbonamento elettronico annuale 2018: € 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 Febbraio 2018

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.