

con **Ferruccio Bressani**

Presidente dell'Istituto Italiano della Saldatura (IIS)

*L'Istituto Italiano di Saldatura è un punto di riferimento internazionale per le attività avanzate e le ricerche nel settore. In maggio l'Istituto organizzerà la convention GNS5/EuroJoin7 che riunirà esponenti da tutto il mondo. Ferruccio Bressani, presidente dell'IIS, parla a RMO dell'iniziativa ma anche di formazione e delle tendenze nella saldatura del futuro*



# Dove si **studia** la **saldatura** del futuro

di **Roberto Grassi**

L'Istituto Italiano della Saldatura (IIS) con sede a Genova, è l'Ente italiano riconosciuto a livello internazionale che si occupa di quanto concerne la saldatura. L'Istituto costituisce un ponte tra Europa e Italia per tutte le attività avanzate e le ricerche nel settore della saldatura. Il 21 e 22 maggio l'Istituto organizzerà la convention italiana/europea denominata GNS5/EuroJoin7 che riunirà gli esponenti di spicco nel campo della saldatura provenienti da tutta Europa e da numerosi Paesi extraeuropei. Ferruccio Bressani, presidente dell'Istituto, discuterà con noi alcune tematiche importanti nel campo, ci presenterà personalmente la manifestazione e risponderà ad alcune domande sullo stato dell'arte della saldatura moderna.

**Ingegnere Bressani quali sono le funzioni dell'Istituto Italiano della Saldatura?**

“L'IIS è l'unico ente nazionale riconosciuto per la saldatura, esso costituisce un ponte fra Europa e Italia per tutto quanto riguarda le attività avanzate nel campo delle costruzioni saldate. L'Istituto ha compiti istituzionali che spaziano dall'informazione alla formazione del personale fino alle procedure di certificazione. L'Istituto svolge attività diversificate di ingegneria sia teorica che pratica, i campi di interesse spaziano dalle valutazioni ingegneristiche su attività correnti fino alle consulenze per la realizzazione di opere complesse; inoltre punta verso il futuro con ricerche sulle tecnologie avanzate, la più significativa

delle quali è volta al risparmio energetico. L'Istituto, nella sua sede centrale di Genova, possiede un laboratorio a supporto delle attività ingegneristiche che è stato recentemente dotato di macchine avanzate al laser. Si va dalle grandi stazioni a CO<sub>2</sub> fino a un'unità di microsaldatura laser”.

***A maggio organizzerete una grande manifestazione a Venezia, ci può descrivere di che si tratta?***

“Si tratta della quinta edizione delle Giornate Nazionali della Saldatura (GNS5) che quest'anno coincidono con la manifestazione EuroJoin7 di rilevanza europea. In Europa esiste l'European Welding Federation (EWF), mentre a livello mondiale c'è l'International Institute of Welding (IIW); l'EWF ogni 3 anni organizza un congresso per la messa a punto e la valutazione delle attività comunitarie nel campo della saldatura. In ambito italiano l'Istituto organizza ogni due anni le Giornate Nazionali della Saldatura per coinvolgere l'industria informando gli addetti del settore circa gli sviluppi delle nuove tecnologie e i nuovi procedimenti. Quest'anno gli eventi saranno unificati: l'Istituto, infatti, organizzerà in collaborazione con EWF una manifestazione che riunirà il settore italiano con la controparte europea nell'interesse di una più ampia collaborazione e un proficuo scambio di informazioni”.

***Ingegnere, cosa ci aspettiamo da EuroJoin?***

“Ci aspettiamo di avere una rilevantissima partecipazione da parte di tecnici, il congresso è tecnico e prevederà presentazioni ad alto livello da parte di esperti internazionali che potranno così incontrarsi e scambiarsi suggerimenti e informazioni di natura tecnica ed operativa per il futuro dei mercati e industria. Non si tratta quindi di una manifestazione commerciale bensì di un simposio de-

dicato ad esperti del settore; ci aspettiamo un'affluenza massiccia da ogni parte del mondo, circa un migliaio di tecnici ed esperti che possano quindi essere un veicolo di informazioni negli ambiti avanzati di tecnologia meccanica, robotica e diagnostica. Quest'anno si attende la partecipazione di tecnici provenienti ad esempio dal Sudafrica e addirittura dall'Iran, quest'ultimo, il Paese tecnologicamente trainante per tutto il Medio Oriente ha fatto tesoro dei rapporti di scambio scientifico e tecnologico comportandosi come veicolo, quasi un referente per tutti quei Paesi del mondo islamico che altrimenti avrebbero difficoltà a dialogare con il mondo occidentale”.

***Come si svolge l'attività dell'istituto nel campo della formazione?***

“L'Istituto svolge attività di formazione per tutti i profili professionali necessari all'industria per la realizzazione di prodotti saldati, dal saldatore all'Ingegnere coordinatore di saldatura e agli Ispettori di Saldatura. I tecnici e gli operatori qualificati

***Esempio di una struttura saldata FSW per sovrastruttura di una nave da crociera. Fonte: Marine Aluminium Norway.***



***Esempio di una struttura saldata FSW Helideck e modulo abitativo per piattaforma off-shore. Fonte: Marine Aluminium Norway.***



conseguono una certificazione internazionale che l'Istituto rilascia tramite i propri esaminatori ed è valida in Europa e in un gran numero di altri Paesi. L'IIS gestisce inoltre una delle pochissime scuole di micro-saldatura in elettronica industriale accreditate presso l'European Space Agency. Vi sono solo altre cinque scuole in Europa e precisamente in Germania, Inghilterra, Francia, Danimarca; questo vuol dire che l'Italia, grazie all'opera dell'Istituto Italiano di Saldatura prepara tecnici e saldatori qualificati per operare secondo le specifiche dell'Agencia Spaziale Europea. In Italia esiste un altro ente che svolge, tra gli altri, compiti simili ed è il Rina (Registro Italiano Navale). Questo istituto, specifico

per il settore navale, tiene corsi di formazione per saldatori mirati alle operazioni in campo navale; grazie ad una convenzione l'Istituto Italiano di Saldatura ha preso in carico parte degli esami finali dei corsi di formazione del Rina”.

**Se le chiedessi di parlarci della saldatura del futuro?**

“Sicuramente le parlerei della Friction Stir Welding, una tecnologia di saldatura di nuova concezione che sfrutta a grandi linee lo stesso principio della vecchia saldatura ad attrito. Nel vecchio sistema uno dei pezzi da saldare, posto in rotazione, veniva spinto contro il secondo pezzo e l'attrito dovuto alla rotazione relativa produceva un riscaldamento localizzato che unito

appropriata in grado di mettere un computer in condizione di sostituire l'umano in tutti gli aspetti della saldatura. Esistono infatti macchine saldatrici controllate elettronicamente in grado di effettuare operazioni di saldatura anche complesse ma sempre e comunque su un piano inferiore a quello dei saldatori specializzati. È quindi molto importante fornire agli aspiranti saldatori una preparazione adeguata ed alle industrie un sistema efficace di garanzia sulla qualità dell'addestramento”.

**Ci descrive qualche applicazione particolarmente eclatante?**

“Sicuramente l'uso che si sta facendo dell'alluminio merita di essere menzionato, una volta era limitato alle tecnologie aeronautiche a causa del costo e della complessità di lavorazione ma adesso sta prendendo piede in applicazioni dove la sua leggerezza permette di fare grandi cose. L'alluminio ha comportamenti particolari e richiede grande esperienza da parte dei saldatori e dei tecnologi nonché un addestramento specifico; queste difficoltà comunque superabili non fermano certamente gli architetti che sono molto interessati alle proprietà meccaniche di questo leggerissimo materiale. Si sono già realizzati i primi esempi di ponte in alluminio, non solo passerelle ma anche ponti veri e propri di dimensioni medie. Il grande architetto Calatrava, maestro dei ponti ad arco, per esempio, ha già utilizzato parti in alluminio per ridurre il peso delle sue opere d'arte viaria”.



*FSW-Machine. Fonte: DL (agenzia spaziale tedesca).*



*FSW-Machine. Fonte: Lockheed Martin.*

alla compressione portava alla saldatura. Nella FSW questo processo avviene lungo la linea di interfaccia tra i due pezzi, ad opera di un utensile circolare, che agisce direttamente sul cianfrino di saldatura e realizza l'unione delle parti senza produrre la fusione dei materiali.

Con questa tecnica rivoluzionaria si possono addirittura saldare materiali differenti o di bassa saldabilità. Le applicazioni principali al momento sono concentrate sulle leghe di alluminio, per le quali sussistono non trascurabili difficoltà nella saldatura con sistemi più convenzionali; si parla quindi di applicazioni in campo aeronautico, navale e militare dove l'uso di materiali leggeri innovativi e con caratteristiche atipiche è molto diffuso”.

**La robotica applicata alla saldatura ha sempre dovuto fare i conti con piccole e grosse difficoltà di vario genere.**

**Conferma questo dato particolare?**

“Sì, infatti i robot di saldatura hanno ancora grossi problemi di controllo, il saldatore specializzato rimane l'unico capace di svolgere determinati compiti complessi; per quanto riguarda i robot non esiste ancora una sensoristica sofisticata ed

**L'istituto vanta una referenza molto particolare nel campo dell'alluminio...**

“Sì, abbiamo contribuito attivamente alla costruzione del grande acceleratore di particelle LHC recentemente inaugurato. I detector, rivelatori di particelle, sono costituiti da enormi elettromagneti, il più grande dei quali - il CMS, Compact Muon Solenoid - ha magneti sostenuti da settori di alluminio di 12 x 7 m le cui giunzioni sono state eseguite mediante saldature. Tutte le metodologie di saldatura, addestramento del personale, la progettazione e il controllo sono stati curati dall'Istituto Italiano della Saldatura: la struttura in Alluminio del solenoide, che contiene le enormi spinte prodotte sui magneti, è stata costruita a Genova presso la Ansaldo Superconduttori in stretta collaborazione con l'Istituto. Questo è un punto di orgoglio per noi ed ovviamente per i tecnici dell' Ansaldo che hanno permesso di dare il nostro contributo al più grande acceleratore di particelle mai costruito”.

READERSERVICE.IT - IIS N.34