

NEWSLETTER



Saldatura Flash



Sommario

Master Universitario
in **ADVANCED WELDING
ENGINEERING**
pagg. 1 - 2

Le attività di Ingegneria di IIS SERVICE
pag. 2

Aggiornamenti dal Network IIS:
Speciale Umbria/Marche:
Le attività di Formazione del Centro di
Eccellenza IIS AIRONE P.G.
pag. 7

Metal Additive Manufacturing:
Il picco delle aspettative
esagerate o l'alba di una nuova
rivoluzione industriale?
pag. 8

Notizie varie dall'industria e dai mercati
pagg. 11 e 14



Master Universitario in **ADVANCED WELDING ENGINEERING**

Organizzato da IIS PROGRESS in collaborazione con l'Università di Genova

IIS PROGRESS tiene presso la propria Sede di Genova il proprio tradizionale Corso di Qualificazione per International Welding Engineer/Technologist, con struttura modulare e lezioni svolte nell'arco di una settimana al mese. La formula ha riscosso nel tempo il gradimento del pubblico, poiché consente di limitare l'impegno mensile garantendo, al tempo stesso,

condizioni ideali all'apprendimento. Per i partecipanti al corso al livello Engineer è previsto:

- il rilascio da parte dell'Università di Genova del diploma di Master universitario di primo livello in Advanced Welding Engineering (MAWE);
- l'ottenimento di crediti formativi

CFP per gli iscritti all'albo professionale degli ingegneri.

Il materiale didattico del corso include la collana delle slide a colori utilizzate durante le lezioni, la raccolta delle dispense in formato elettronico e il calibro IIS di tipo "Bridge cam", utile strumento di lavoro per lo svolgimento dell'attività del Coordinatore di saldatura.



Requisiti di ingresso:

Per chi desideri accedere alla qualificazione a:

- International Welding Technologist, è previsto il possesso di un diploma di scuola superiore ad indirizzo tecnico (o equivalente), della durata di 5 anni;
- International Welding Engineer, laurea o diploma universitario in Ingegneria; in alternativa laurea in altre facoltà scientifiche, abbinata ad una comprovata esperienza di saldatura.

Per chi fosse in possesso di titoli di

studio ottenuti all'estero è anche possibile ottenerne il riconoscimento contattando la segreteria; coloro non in possesso dei titoli suddetti sono ammessi alle lezioni, in qualità di uditori.

Calendario delle lezioni e sede di svolgimento:

Tutti i dettagli del corso, requisiti di accesso, prezzi, date, contatti si trovano nel bando a pagina 3.

Le quote d'iscrizione sono soggette a riduzioni per gli iscritti alla **COMMUNITY IIS**.

Iscrizioni:

Le iscrizioni dovranno pervenire **en-**

tro lunedì 15 gennaio 2018.

Dato il limitato numero di posti, costituirà criterio preferenziale la data di iscrizione.

L'iscrizione può essere fatta direttamente **on-line** indicando il codice 001./2018 (IWE) oppure 0101./2018 (IWT).

In alternativa è possibile contattare direttamente la segreteria corsi di IIS (for.teorica@iisprogress.it - 010 8341 371).

di Luca Costa
Direttore Divisione Formazione
IIS PROGRESS srl

Segui la breve video presentazione sulla **WEB TV**
a cura di Luca Costa - Direttore Divisione Formazione IIS PROGRESS



Media
IIS



Le attività di Ingegneria di IIS SERVICE

IIS SERVICE dispone di una divisione Ingegneria dotata delle competenze e degli strumenti più avanzati per affrontare complesse problematiche di ingegneria strutturale, ingegneria di processo, ingegneria dei materiali e corrosione.

Analisi FEM e calcoli indirizzati a va-

lutazioni di carattere strutturale, valutazioni di vita residua, verifiche a fatica e termomeccaniche sono condotte da IIS SERVICE adottando i più diffusi e prestigiosi software disponibili a livello internazionale (ANSYS, Autopipe ed altri). IIS SERVICE fornisce la propria competenza per coadiuvare

i propri Clienti nella preparazione di Materials Requisitions e di Requisiti Supplementari di approvvigionamento, volti ad assicurare le performance attese per i materiali ed i componenti selezionati, e per l'elaborazione e revisione di specifiche di fabbricazione, raccomandazioni generali di saldatura e controllo. IIS SERVICE e la Corrosione: competenza nelle ispezioni e nelle analisi di rottura, una conoscenza aggiornata nell'ingegneria di processo, hanno prodotto un approccio originale e ormai consolidato agli studi di corrosione. Le analisi di Risk Based Inspection sono un servizio tradizionale in cui IIS SERVICE è leader in Italia e sono condotte adottando l'approccio ed il software ufficiali API 580-581.

L'integrazione con gli altri servizi del Gruppo, in particolare la diagnostica avanzata e il laboratorio prove ed analisi, ci consentono di mettere a disposizione dei nostri Clienti strumenti di eccezionale potenza per la risoluzione di problematiche di affidabilità di componenti ed impianti, valutazioni di Fitness for Service e di life extension, verifiche di stabilità, ecc.





GRUPPO
ISTITUTO ITALIANO DELLA SALDATURA

International Welding Technologist (IWT) ed Engineer (IWE) Master Advanced Welding Engineering (MAWE) GENOVA 2018



IIS PROGRESS tiene presso la propria Sede di Genova il proprio tradizionale **Corso di Qualificazione per International Welding Engineer/Technologist**, con struttura modulare e lezioni svolte nell'arco di una settimana al mese. La formula ha riscosso nel tempo il gradimento del pubblico, poiché consente di limitare l'impegno mensile garantendo, al tempo stesso, condizioni ideali all'apprendimento.

Per i partecipanti al corso al livello Engineer è previsto:

- il rilascio da parte dell'Università di Genova del diploma di **Master universitario di primo livello in Advanced Welding Engineering (MAWE)**;
- l'ottenimento di **crediti formativi CFP** per gli iscritti all'albo professionale degli ingegneri.

Il materiale didattico del corso include la **collana delle slide utilizzate durante le lezioni a colori**, la **raccolta delle dispense in formato elettronico** e il **calibro IIS di tipo "Bridge cam"**, utile strumento di lavoro per lo svolgimento dell'attività del Coordinatore di saldatura.

Requisiti di ingresso

Per chi desideri accedere alla qualificazione ad:

- **International Welding Technologist**, è previsto il possesso di un diploma di scuola superiore ad indirizzo tecnico (o equivalente), della durata di 5 anni;
- **International Welding Engineer**, laurea o diploma universitario in Ingegneria; in alternativa laurea in altre facoltà scientifiche, abbinata ad una comprovata esperienza di saldatura.

Per chi fosse in possesso di titoli di studio ottenuti all'estero è anche possibile ottenerne il riconoscimento contattando la segreteria; coloro non in possesso dei titoli suddetti sono ammessi alle lezioni, in qualità di uditori.

Calendario delle lezioni e sede di svolgimento

Il Corso prevede quattro materie di tipo teorico (svolte nelle **Parti 1 e 3**) ed una fase dedicata a dimostrazioni ed esercitazioni pratiche (**Parte 2**). Le lezioni saranno svolte a tempo pieno durante le settimane riportate di seguito:

- **Parte 1 e 2** (Corso di Specializzazione in saldatura): 22÷26/01, 19÷23/02, 19÷23/03 e 16÷20/04/2018.
- **Parte 3 (moduli avanzati):**
 - Modulo Avanzato "Tecnologia della Saldatura" 14÷18/05/2018
 - Modulo Avanzato "Metallurgia e Saldabilità": 11÷15/06/2018
 - Modulo Avanzato "Progettazione e calcolo" 10÷14/09/2018
 - Modulo Avanzato "Fabbricazione, aspetti applicativi" 8÷12/10 e 5÷9/11/2018

I Moduli integrativi per i soli **Welding Engineer** saranno tenuti nel periodo 9÷13/07/2018 (Metallurgia, Tecnologia della saldatura) e 3÷7/12/2018 (Progettazione e calcolo, Fabbricazione).

Le lezioni saranno tenute presso la Sede IIS di Genova, in via Lungobisagno Istria 15.

Orario delle lezioni

Il Corso sarà svolto con orario 9:00 ÷ 18:00, ad eccezione delle giornate di lunedì (orario 14:00 ÷ 18:00) e di venerdì (orario 9:00 ÷ 13:00), per consentire agli allievi di raggiungere la sede del Corso senza spostamenti festivi.

Iscrizioni

Le iscrizioni dovranno pervenire entro **lunedì 15 gennaio 2018**. Dato il limitato numero di posti, costituirà criterio preferenziale la data di iscrizione.

L'iscrizione può essere fatta direttamente on-line all'indirizzo <http://www.iis.it/corsi> indicando il codice 001./2018 (IWE) oppure 0101./2018 (IWT). In alternativa è possibile contattare direttamente la segreteria corsi di IIS (si veda alla voce Informazioni).

Quote di iscrizione

La quota di partecipazione al Corso, comprensiva del pranzo presso la mensa dell'IIS e della collana completa delle pubblicazioni è pari a:

- 9.400,00 € (+IVA), per Welding Engineer (IWE);
- 7.500,00 € (+IVA), per Welding Technologist (IWT).

Tali quote sono soggette a riduzioni per gli iscritti alla **COMMUNITY IIS**; per maggior informazioni <http://www.iis.it/community-iis>.

Le quote sono da corrispondersi mediante bonifico bancario sul CC intestato a IIS PROGRESS srl presso la Banca Passadore, codice IBAN IT48J0333201405000001223425.

Informazioni

Per ulteriori informazioni è possibile rivolgersi a **IIS PROGRESS srl** (Via Lungobisagno Istria 15, 16141 Genova, Web www.formazionealsaldatura.it), Divisione Formazione, al numero 010 8341371 (fax 010 8367780), oppure all'indirizzo di posta elettronica for.teorica@iisprogress.it.

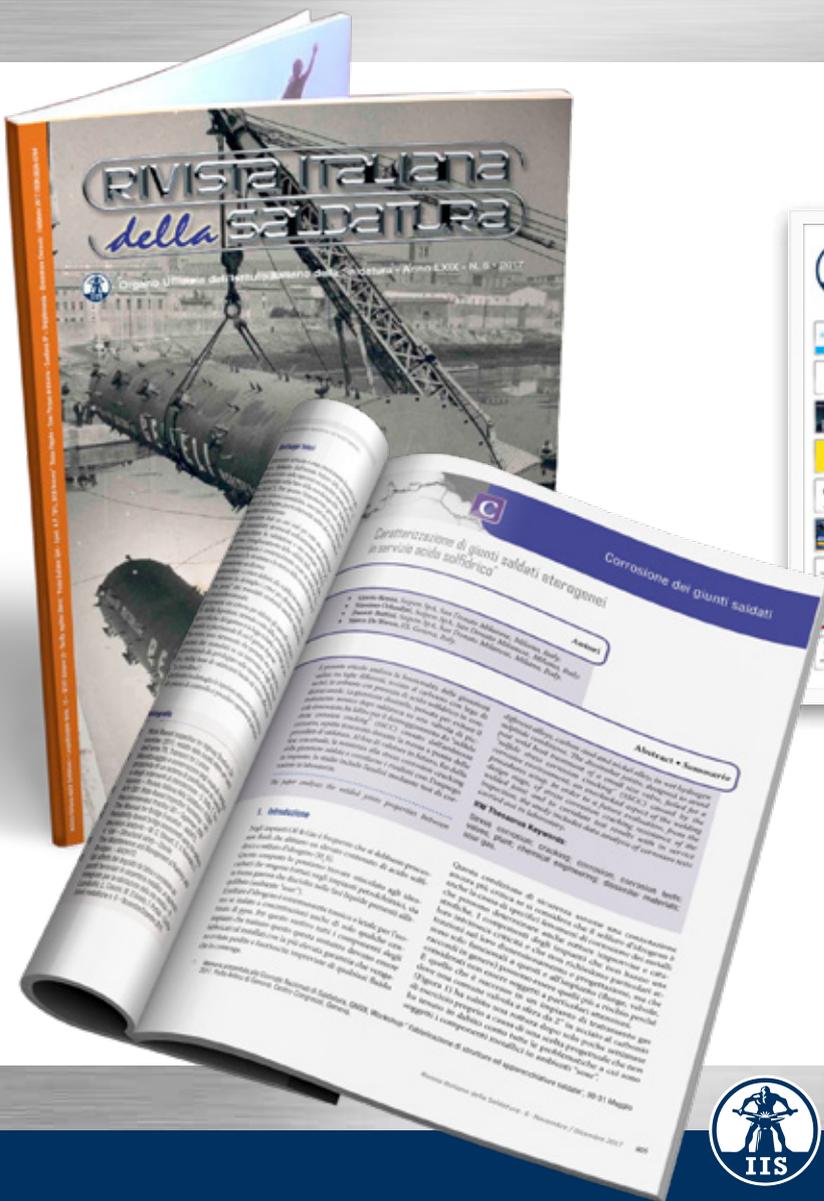


RIVISTA ITALIANA della SALDATURA

...è in spedizione il
numero 6/2017

Gli articoli

- Evoluzione degli Eurocodici per la progettazione di strutture metalliche saldate
- Studio sperimentale e numerico sulle tensioni residue in giunti saldati testa a testa di grandi dimensioni
- La Galleria Subalpina a Torino a 140 anni dalla costruzione
- Caratterizzazione di giunti saldati eterogenei in servizio acido solfidrico
- Proprietà di semilavorati con geometria tipo paletta in acciaio inossidabile duplex realizzati mediante tecnologia additiva conprocesso CMT
- Acciai inossidabili Hyper Duplex: loro applicazione e proprietà in componenti saldati
- 1947-2017: 70 anni di Belleli



Gli abbonati
riceveranno
in supplemento il
Calendario Poster 2018



Istituto Italiano della Saldatura

ENTE MORALE

LUNGOBISAGNO ISTRIA 15, 16141 GENOVA

C.F. e Partita IVA: 00260050109 - TEL. (+39) 010 8341.1 - www.iis.it

BANCA PASSADORE: IBAN IT 07 E 03332 01405 000001223415



RIVISTA ITALIANA DELLA SALDATURA Abbonamento anno 2018

Rispedire il presente modulo unitamente al comprovante
del versamento all'indirizzo stefano.bianchi@iis.it

Per info:

Stefano Bianchi

Tel. (+39) 010 83 41 513

Fax (+39) 010 83 67 780

Cognome		Nome	
Società			
Funzione aziendale			
Prodotti/Servizi forniti			
Principali segmenti di mercato in cui la Società opera (es. automotive, oil & gas, infrastrutture ecc.):			
Come è venuto in contatto con il Gruppo Istituto Italiano della Saldatura?			
Indirizzo di fatturazione			
Città		Prov.:	CAP:
Indirizzo di spedizione (compiare solo se diverso dall'indirizzo di fatturazione)			
Città		Prov.:	CAP:
Telefono		Cell.	
E-mail		PIVA/C.F.	
Data		Firma	

Abbonamento valido fino al numero 6/2018 (comprende la spedizione gratuita della newsletter "Saldatura Flash")
Cartaceo, annuale (6 numeri)

Per l'Italia € 110,00

Per l'estero € 170,00

Copia singola o arretrata: (per l'Italia € 26,00; per l'estero € 35,00)

PDF, annuale (6 numeri) € 80,00

Sconto del 25% a librerie e del 10% ad Università ed Istituti Scolastici.

Privilegi riservati ai membri della COMMUNITY IIS:

	Standard	Premium
- Nr. 1 abb. gratuito alla Rivista Italiana della Saldatura in formato pdf per un anno	√	√
- Nr. 3 abb. gratuiti alla Rivista Italiana della Saldatura in formato cartaceo per un anno	-	√
- Nr. 1 abb. gratuito alla Rivista Italiana della Saldatura in formato cartaceo per un anno**	√	-
- Nr. 1 abb. alla Rivista Italiana della Saldatura in formato cartaceo per un anno	50%	-
- Abb. supplementari alla Rivista Italiana della Saldatura in formato cartaceo per un anno	50%	50%

**solo per la tipologia Welding Prod

Se vuoi avere maggiori informazioni su come aderire alla COMMUNITY IIS scrivi a community@iis.it
oppure visita il sito www.iis.it/community-iis

Il versamento di € _____ è stato versato in data _____ tramite (barrare la casella):

- Bonico bancario intestato all'Istituto Italiano della Saldatura
Banca Passadore, Filiale di Genova - IBAN: IT 07 E 03332 01405 000001223415
- CC Postale n. 17144163 intestato all'Istituto Italiano della Saldatura

Informativa ai sensi del D. Lgs. 196/2003

Si informa che ai sensi della suddetta legge, il modulo d'ordine compilato conferisce all'Istituto Italiano della Saldatura l'autorizzazione al trattamento dei dati personali in esso contenuti. Inoltre, gli stessi dati saranno inseriti nelle nostre banche dati per consentirci l'invio di materiale informativo, pubblicitario e promozionale. Sono riservati al committente tutti i diritti dell'art. 7 della presente legge con l'accorgimento di fare domanda scritta in caso di volontà di recesso o cancellazione nel trattamento dei dati conferiti.

Dalle Aziende

Ridurre i costi e le emissioni delle radiazioni

Pacchetti OmniScan MX2 Dual Matrix Array (DMA)

I settori industriali come l'industria petrolifera e del gas e l'industria della produzione di energia utilizzano spesso, ad es. per condotte e recipienti a pressione, materiale dissimile e saldature in acciaio inossidabile. Tradizionalmente questi materiali vengono ispezionati utilizzando la radiografia, che è associata a tempi di esposizione lunghi e radiazioni potenzialmente dannose. Gli ultrasuoni Phased Array sono un'ottima alternativa per non utilizzare le radiazioni.

I principali vantaggi:

- Risparmia il tuo tempo utilizzando gli Ultrasuoni PA. La tecnologia ad Ultrasuoni è una tecnologia NDT sicura e affidabile poiché riduce al minimo i tempi di inattività
- Riduci il numero di indicazioni mancanti. La Tecnica Phased Array è, allo stato dell'arte, il miglior metodo di analisi NDT per aumentare il POD durante le ispezioni di produzione e manutenzione.
- Riduci i costi e le emissioni delle radiazioni. I pacchetti DMA sono ottimizzati per l'ispezione di saldature dissimili e in acciaio inossidabile. La configurazione include l'unità PA principale e tutte le sonde e cunei necessari:
 - Pacchetti completi e pronti all'uso per l'ispezione di saldature dissimili
 - La sonda DMA è opzionale (2.25 MHz o 4 MHz)
 - Pacchetti scanner opzionali per ispezioni più rapide

infoindustrial.italia@olympus-europa.com
www.olympus.it

Possible Applications



Fitting and pipelines



On storage tanks or pressure vessel

www.polysoude.it

P POLY SOUDE E

Saldatura Orbitale
Saldatura Automatica
Placcatura
Servizi Associati



Aggiornamenti dal Network IIS

Speciale Umbria/Marche: Le attività di Formazione del Centro di Eccellenza IIS AIRONE P.G.

I Centri di Eccellenza del Gruppo IIS sono nati per supportare ed assistere con efficacia le PMI locali del comparto metalmeccanico. Airone P.G., Centro di Eccellenza IIS, opera nella regione Umbria ed è un attivo supporto per la promozione delle attività del Gruppo IIS in particolare per l'organizzazione e la docenza dei corsi di formazione e per le attività di Certificazione del personale e delle Aziende.

Una caratteristica che da sempre distingue le attività svolte da Airone P.G. è lo stretto legame con il mondo industriale che consente il trasferimento e la divulgazione dell'esperienza e delle buone prassi provenienti dalla pratica applicativa. I docenti e gli istruttori di Airone P.G. sono tecnici, docenti ed istruttori qualificati dall'Istituto Italiano della Saldatura con una profonda esperienza diretta maturata "sul campo": un valore aggiunto a disposizione durante lo svolgimento dei corsi. Le attività di formazione sono svolte sulla base di numerose autorizzazioni e riconoscimenti, e seguendo linee guida Europee ed Internazionali tra cui quello di Authorised Training Body (ATB) EWF (European Welding Federation) ed IIW (International Institute of Welding).

tunità di formazione e certificazione offerti dal Centro.

Il Programma "Garanzia Giovani"

"Garanzia Giovani" è un programma promosso dall'Unione Europea rivolto ai giovani tra i 15 e i 29 anni, residenti o regolarmente soggiornanti in Italia che non lavorano e non sono inseriti in percorsi di istruzione e/o formazione, che offre un percorso personalizzato di formazione o un'opportunità lavorativa.

Airone P.G., offre corsi di formazione GRATUITI per saldatori nell'ambito del progetto Garanzia Giovani in Umbria

La Regione Umbria sostiene finanziariamente la Garanzia Giovani grazie alle risorse del Fondo Sociale Europeo (FSE) e della IOG (Iniziativa in favore dell'occupazione giovanile). [Approfondimenti >>](#)

Recentemente Airone P.G. ha collaborato con successo insieme al Gruppo IIS per l'organizzazione, nella città di Ancona, del Seminario sulle novità introdotte dall'edizione 2017 della norma internazionale EN ISO 15614-1. che ha visto la partecipazione di 36 persone. Airone P.G. è inoltre molto attivo, attraverso i canali di informazione locali, nelle attività di promozione circa le oppor-



Segui la video intervista su



AIRONE P.G. sas
Via dell'Acciaio 7
06134, Ponte Felcino (PG)
Tel: (+39) 075 69 10 521
Fax: (+39) 075 69 10 522
www.aironepg.it

Imprese a caccia di saldatori «Così li prepariamo per l'Ue» da "Il Resto del Carlino" del 2/10/2017
Pubbliredazionale a cura dell'ingegnere Dennis Duranti, responsabile attività di formazione di Airone P.G.



Metal Additive Manufacturing:

Il picco delle aspettative esagerate o l'alba di una nuova rivoluzione industriale?

La tecnologia di fabbricazione definita "Additive Manufacturing" si presenta come una rivoluzionaria tecnica di realizzazione di manufatti e componenti meccanici di elevata complessità di forma.

Con l'espressione "additive manufacturing" (AM) si intende l'insieme di processi di produzione di fabbricazione additiva che sono realizzati partendo da modelli digitali, in contrapposizione alle tradizionali tecniche sottrattive (lavorazioni per asportazione di truciolo e taglio).

La tecnologia non è una novità, da decenni viene adottata per la produzione di prototipi (RP – Rapid Prototyping) con diversi processi, principalmente per manufatti di materie plastiche, ma negli ultimi anni la tecnologia è stata applicata ad altri materiali quali quelli metallici, ceramici e compositi.

Nel settore aerospaziale sono state censite più di 10 mila parti realizzate mediante M-AM (Metal Additive Manufacturing) installate su diverse tipologie di aeromobili (fonte: Wohlers Associates): il Boeing 787 monta circa 30 componenti ottenuti con sinterizzazione laser; GE Aviation ha introdotto l'AM per la produzione di oltre 30.000 ugelli carburante (all'anno) per le nuove macchine LEAP, nel campo della chirurgia più di 100.000 protesi acetabolari dell'anca realizzate con AM sono state impiantate, la società leader produttrice di attrezzature per AM, EOS, dichiara che più di 5 milioni di protesi odontoiatriche metalliche sono realizzate attraverso le proprie macchine, ogni anno.

Il trend delle vendite per i sistemi di M-AM realizzati negli ultimi 20 anni evidenzia, sugli ultimi, incrementi dell'ordine del 30% annui. Valori che, secondo alcuni analisti, identificano l'approssimarsi, se non già il superamento, del "picco delle aspettative esagerate" secondo il ciclo dell'esagerazione ("Hype Cycle") di Gartner,

che prevede, per l'avviamento di una tecnologia potenzialmente dirompente, una fase di rapida crescita di visibilità (appunto il "picco delle aspettative esagerate") seguita da una fase di decadimento (la fase del "trogolo della disillusione") ed una successiva risalita sino ad un livello di "plateau" o "altopiano della produttività". Per la tecnologia di M-AM si prevede il raggiungimento del "plateau" nel giro di 5-10 anni. Per le particolari potenzialità della tecnologia, si esclude il raggiungimento dell'obsolescenza a medio termine.

È opinione largamente condivisa che la fase del "trogolo della disillusione" sarà tanto meno profonda, quanto più sarà la capacità dell'industria a investire nelle competenze, con creatività e capacità di adattamento. Un anelito inserito in quella consapevolezza che identifica il momento attuale quale momento di profonde trasformazioni del mondo manifatturiero; un paradigma industriale emergente, che determinerà una rivoluzione industriale paragonabile a quelle che si sono succedute negli ultimi tre secoli: il paradigma dell'industria digitale, della "smart manufacturing" o meglio conosciuta, con una sintassi presa in prestito dal mondo della programmazione informatica, come "industria 4.0". In tale contesto l'Additive Manufacturing è indicata tra le tecnologie abilitanti, costituenti un pilastro fondante del Piano Nazionale "Industria 4.0" recentemente varato dal Ministero dello Sviluppo Economico.

Dal punto di vista tecnologico, la manifattura additiva metallica può essere realizzata con diversi processi di deposizione, che possono essere distinti innanzitutto in base alla natura del materiale di apporto: polvere metallica o filo continuo.

Per i processi a base polvere, l'ulteriore distinzione è basata sulla tecnica di alimentazione della polvere:

- a letto di polvere. uno strato uniforme di polvere viene dapprima distribuito su una piastra di base o sullo strato precedentemente elaborato, successivamente una

sorgente termica concentrata (laser o fascio elettronico) provoca la fusione selettiva della polvere secondo il percorso di movimentazione del fuoco della sorgente;

- a polveri iniettate. un ugello, solidale con la sorgente termica (laser), inietta in gas inerte la polvere in corrispondenza del fuoco della sorgente, dove la polvere viene portata a fusione.

Per i processi a filo, il materiale di apporto è fornito con continuità mediante l'avanzamento del filo metallico in corrispondenza del fuoco della sorgente termica (laser o fascio elettronico), o mediante trasferimento del metallo in arco elettrico (riconosciamo per quest'ultima la ben nota tecnica di build-up per saldatura, in effetti un processo di manifattura additiva "ante litteram").

Per le migliori caratteristiche di risoluzione dei dettagli ottenibili, di rugosità superficiale e, in definitiva, per la limitata presenza, se non assenza, di lavorazioni di finitura successive, la tecnica a letto di polvere risulta ad oggi quella più matura per un impiego industriale.

La principale potenzialità della fabbricazione additiva è la quasi totale libertà di forma producibile: depositando sezioni, strato dopo strato, vengono scavalcati i vincoli di sottosquadra, ed eventuali sbalzi vengono gestiti con la creazione di supporti ad hoc da rimuovere successivamente, una volta terminata la stampa.

La libertà delle forme realizzabili, implica un nuovo approccio al progetto, per il quale si ampliano le possibilità per realizzare nuove funzionalità, oppure attraverso un processo di ottimizzazione topologica su una funzione esistente, realizzazioni con minori quantità di materiale (materiale solo dove serve), con conseguente riduzione del peso.

Tale prerogativa identifica i settori industriali ove può essere meglio impiegata la tecnologia, ovvero quei settori per i quali il materiale non è solo un costo primario (materia prima) ma



COMMUNITY IIS 2018

Gruppo Istituto Italiano della Saldatura

Scopri i **privilegi**
e le condizioni vantaggiose
di accesso ai servizi del Gruppo IIS
a cui possono aderire
solo i membri!

Perché iscriversi alla COMMUNITY IIS 2018?

L'Istituto Italiano della Saldatura è il riferimento nazionale per la saldatura e le tecnologie correlate. Partecipare alla COMMUNITY IIS significa condividere i valori fondanti dell'IIS ed **entrare a fare parte di una community tecnica**.

Gli iscritti alla COMMUNITY IIS possono usufruire di condizioni vantaggiose sui servizi erogati del Gruppo IIS. Per citarne alcune ad esempio:

- Sconto sulla partecipazione ad eventi tecnici
- Sconto sul Calendario Corsi 2018
- Sconto sulle attività di Formazione e Qualificazione dei saldatori svolte presso le scuole IIS
- Download gratuito articoli della Rivista Italiana della Saldatura
- Sconto sulle pubblicazioni IIS
- Sconto sulle attività pubblicitarie: Rivista Italiana della Saldatura e media IIS

Scegli il livello di adesione

COMMUNITY IIS prevede 5 tipologie di adesione con diversi livelli corrispondenti ad una serie definita di privilegi consultabili sul sito IIS nella sezione dedicata (www.iis.it/community-iis):

- "Student": studenti universitari o iscritti all'ultimo anno di scuola media superiore
- "Personal": persone fisiche
- "Professional": per liberi professionisti
- "Welding Prod": per produttori di macchine, consumabili per saldatura, impianti di saldatura
- "Industrial": per fabbricanti, utilizzatori, produttori, imprese, aziende e società di progettazione operanti nel mondo della saldatura.

Come posso iscrivermi alla COMMUNITY IIS 2018?

Compilando la scheda disponibile online sul sito IIS nella sezione dedicata (www.iis.it/community-iis) e inviandola a: community@iis.it.



anche una conseguente diminuzione del carico pagante nell'esercizio della funzione: aerospace, automotive, railway, shipping, racing.

Non trascurabile è il connubio tra libertà di forma e concezioni creative e quindi architecture,

industrial design e jewellery design.

Il processo, tuttavia, non è immune da limitazioni di ordine tecnologico, come già menzionato, quale l'esigenza di depositare i layer sovrapposti in direzione verticale a partire da una piastra di base, con la conseguente necessità di predisporre, sempre per additivazione, elementi di supporto da asportare a completamento della fabbricazione e dell'eventuale trattamento termico, là dove la geometria del pezzo non si autosostenga.

Tale limitazione tecnologica ha messo in luce la necessità di chiudere l'attuale gap tra la progettazione e la fabbricazione, mediante l'introduzione, nella fase di progettazione del dettaglio, di regole di scelta delle forme e degli orientamenti ottimali per la fabbricazione additiva.

Inoltre, la veloce evoluzione del processo e le aspettative generate negli ultimi anni dal mondo industriale verso AM, hanno evidenziato l'esigenza di colmare alcune lacune per la rea-

lizzazione di una industrializzazione vera e propria del processo produttivo:

1. L'esigenza di codificare le conoscenze tecniche di tutta la filiera dalla concezione del manufatto, alle diverse tecniche di progettazione assistita da computer (CAD) e di collegamento con la fabbricazione assistita (CAM), da realizzare attraverso percorsi formativi dedicati e di trasferimento tecnologico.
2. L'esigenza di una caratterizzazione meccanica e metallurgica dei nuovi materiali.
3. L'esigenza di una caratterizzazione prestazionale dei componenti di nuova concezione e realizzazione.
4. L'esigenza di sviluppare tecniche di controllo diretto (non distruttivo) per il controllo della qualità dei manufatti.
5. L'esigenza di un impianto normativo che possa supportare la presunzione di conformità ai requisiti degli standard e regolamenti relativi ai componenti di prodotti critici per la sicurezza.

Con un facile parallelo al mondo della saldatura, rileggiamo gli stessi ambiti

di attività nei quali il Gruppo Istituto Italiano della Saldatura ha, da sempre, un ruolo primario di riferimento a livello nazionale e internazionale.

D'altronde, in relazione alle problematiche tecnologiche di gestione di una sorgente termica concentrata, di controllo di un bagno di fusione, di caratterizzazione di strutture di prima solidificazione, di controllo dei ritiri termici e delle tensioni residue e di definizione dei trattamenti termici, riconosciamo i contenuti sui quali è fondata la competenza e la professionalità dell'Istituto.

Ed è per questo che il Gruppo ha deciso di intraprendere l'ambizioso progetto di promuovere e favorire in Italia il progresso della tecnologia di fabbricazione additiva, e di contribuire alla sua conoscenza e diffusione, in conformità alla propria mission, attuando un programma che prevede l'esecuzione di attività di sperimentazione sul processo e sui materiali, l'offerta di proposte formative attraverso i percorsi di qualificazione delle nuove competenze, che saranno definiti negli ambiti internazionali dove l'Istituto è presente. Per tali scopi il Laboratorio dei Processi Speciali dell'Istituto ha recentemente finalizzato l'acquisizione di una macchina con tecnologia laser su letto di polvere, di applicazione industriale, per lo sviluppo delle attività di sperimentazione che saranno condotte in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Energetica, gestionale e dei trasporti e con il Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica e Ambientale, dell'Università di Genova attraverso la costituzione del Laboratorio congiunto denominato GeAM – Genova Additive Manufacturing, unico nel suo genere in Liguria.

di Stefano Pinca
Responsabile Progetti R&D
e Academy IIS



Eni e Snam firmano contratto applicativo per lo sviluppo di stazioni a metano in Italia

Roma/San Donato Milanese, 4 dicembre 2017 - Eni e Snam, dando seguito all'accordo quadro firmato a maggio 2017, hanno siglato il primo contratto applicativo sullo sviluppo di stazioni di rifornimento a metano in Italia, nel più ampio scenario delle iniziative per la promozione della mobilità sostenibile. Il contratto applicativo, di durata ventennale, mira alla progettazione, realizzazione e manutenzione da parte di Snam di un primo lotto di 14 nuovi impianti di gas naturale compresso (compressed natural gas - CNG) all'interno della rete nazionale di distributori Eni, favorendo l'offerta di carburanti alternativi a basse emissioni come il gas naturale. Quest'ultimo azzererà il particolato, principale responsabile



dell'inquinamento delle aree urbane, assicurando anche sensibili vantaggi economici per i consumatori. A fronte delle attività svolte, Snam riceverà da Eni un corrispettivo stimato in un range tra i 20 e i 40 milioni di euro. Il contratto rientra tra le iniziative di Snam rivolte agli operatori del settore per promuovere la mobilità sostenibile, con un investimento di 150 milioni per realizzare fino a 300 nuovi distributori a CNG e L-CNG (liquefied-compressed natural gas), al fine di supportare lo sviluppo degli impianti per il rifornimento di gas naturale e la loro diffusione più equilibrata nelle diverse

regioni del Paese, migliorando anche la qualità del servizio di erogazione agli utenti. Eni, da parte sua, intende con questa iniziativa rafforzare ulteriormente la sua offerta per la mobilità sostenibile: su una rete di 4.400 impianti, 3.500 erogano Eni Diesel+, il diesel premium con il 15% di componente rinnovabile prodotta da oli vegetali presso la bioraffineria di Venezia attraverso la tecnologia proprietaria, mentre circa 1.000 impianti erogano GPL e metano (di cui 2 LNG e 180 CNG).

www.eni.com

Salini Impregilo si aggiudica contratto da 186 milioni di euro sulla tratta ferroviaria Palermo-Catania

Milano, 30 Novembre 2017 - Salini Impregilo si aggiudica in consorzio un contratto da 186 milioni di euro per la progettazione e l'esecuzione dei lavori di raddoppio di una sezione di 38 chilometri sulla tratta ferroviaria Biccoca-Catenanuova, linea Palermo-Catania. Il contratto è stato assegnato da Rete Ferroviaria Italiana al Raggruppamento temporaneo di imprese (RTI) costituito da Salini Impregilo, Astaldi, SIFEL e CLF. I primi benefici in termini di riduzione dei tempi di viaggio inizieranno a vedersi nel 2020, con l'attivazione di un primo binario velocizzato. Il nuovo tracciato permetterà ai treni di viaggiare a una velocità massima di 200 km/h. Il termine complessivo dei lavori è programmato nel 2022, ed entro la fine del 2025, grazie anche alle altre opere previste, sarà possibile spostarsi da Catania a Palermo in meno di due ore. I lavori riguarderanno la nuova sede ferroviaria, l'armamento, gli impianti di segnalamento e telecomunicazione, le sottostazioni elettriche per l'alimentazione dei treni, la riqualificazione della stazione di Biccoca e la realizzazione della nuova stazione a Motta Sant'Anastasia. Come la li-

nea ferroviaria Napoli-Cancello, assegnata a Salini Impregilo in consorzio all'inizio del 2017, il contratto Biccoca-Catenanuova rientra in un progetto più ampio riguardante il sistema dei



Corridoi europei TEN-T, con l'obiettivo di migliorare la competitività del trasporto su ferro e l'integrazione della rete ferroviaria del Sud-Est con il sistema AV/AC, nonché di incrementare le quote di trasporto merci su rotaia.

www.salini-impregilo.com

Fusion for Energy celebra il suo decimo anniversario

Fusion for Energy (F4E), l'organizzazione che gestisce il contributo europeo al progetto Iter, ha celebrato il suo decimo anniversario lo scorso 30 novembre a Barcellona, in Spagna. Alla manifestazione hanno partecipato, tra gli altri, il direttore di Fusion For Energy Johannes Schwemmer, i rappresentanti delle istituzioni europee e degli stati membri, EUROfusion, Iter, partner industriali e enti di ricerca, il Re di Spagna Felipe VI, il Commissario del Parlamento Europeo per il Clima e l'Energia Miguel Arias Cañete e il sindaco di Barcellona. Il convegno si è svolto con gli interventi dei principali ospiti che hanno fornito una visione globale su tutti gli aspetti legati alla fusione e sulle attività future. Le aziende del Gruppo Tosto, Walter Tosto e Belleli Energy CPE, rappresentate rispettivamente dal Managing Director Luca Tosto e dall'A.D. Paolo Fedeli, hanno preso parte all'evento celebrativo. "È stata una importante oc-



INDUSTRIAL
ERA Technologies
automate production

EVOLUTION

ABILITY EFFECTIVENESS
OF THINGS QUALITY

Any time GATEWAY Any Device
CEA NETWORK Anything
WELDING NETWORK AND CLOUD

DIGITECH
WORLD

INDUSTRY
4.0

COMPUTER REDUCE Time
AUTOMATION
Autonomous ROBOTS

Improve Engineering
APPLICATION
Artificial intelligence
FRAMEWORK

ANY COMPLEX SYSTEM
STANDARDIZED Any time
CHOOSE

Individualize PRO
Unique PRO
Visual C



DIGITECH VP2

UNLIMITED WELDING

www.ceaweld.com

“Feel Weld!” 3 - “Sentire” la saldatura

Recenti sviluppi ed indirizzi per Robotica, Sensoristica ed Intelligenza Artificiale applicati alla saldatura.
Appuntamento il 31 Maggio 2018 presso la sede UCIMU Area Metropolitana di Milano (Cinisello Balsamo).

Segui la breve video presentazione sulla **WEB TV**
a cura di Elisabetta Sciaccaluga - Responsabile Tecnico “Feel Weld!” 3



Temi del Convegno:

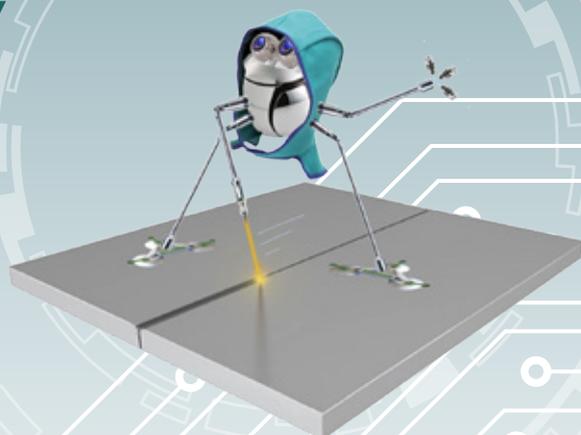
Applicazioni robotizzate per la produzione o il controllo di manufatti e componenti industriali, di vari materiali, realizzati mediante processi di saldatura; simulazioni, soluzioni tecnologiche avanzate, integrate e innovative per il miglioramento della qualità produttiva, della produttività e delle condizioni di lavoro nei diversi settori industriali.



Feel weld!

“sentire” la saldatura

- Robotica
 - Sensoristica
 - Intelligenza artificiale
- Applicate alla saldatura



Feel weld! **3**

Giovedì 31 Maggio 2018

Info:

Elisabetta Sciaccaluga
Responsabile Tecnico “Feel Weld! 3”
elisabetta.sciacaluga@iis.it / 010.8341.515

Cinzia Presti
Pubblicità e Sponsorizzazioni
cinzia.presti@iis.it / 010.8341.392

Ivana Limardo
Segreteria Organizzativa, informazioni e iscrizioni
ivana.limardo@iis.it / 010.8341.373

Con il Patrocinio di



UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE



casione di confronto e aggiornamento per tutti gli attori coinvolti nel progetto Iter” ha commentato Luca Tosto, che ha aggiunto: “Abbiamo particolarmente apprezzato l'intervento del nostro sub fornitore Probeam che ha illustrato il sistema a raggio neutronico utilizzato

trare a terra a fine missione ed essere riutilizzato.

Colleferro 30 novembre 2017 – Avio ha firmato oggi a Parigi con ESA, l'Agenzia Spaziale Europea, due contratti per lo sviluppo del lanciatore Vega E e del veicolo di rientro Space Rider, in linea con le attese del mercato. I contratti hanno un valore complessivo di 89,7 M€. Il primo contratto riguarda le attività di sviluppo del lanciatore Vega E (Vega Evolution), progetto europeo in cui Avio è capofila di una decina di aziende. Il valore del contratto per questa attività è di 53 M€. Vega E rappresenta l'evoluzione di medio termine del lanciatore Vega e, come tale, si connota per il forte contenuto di innovazione tecnologica e un'architettura più compatta a tre stadi. Lo stadio superiore ha un rivoluzionario motore ad ossigeno e metano liquidi, tecnologia che gli conferisce un bassissimo impatto ambientale e capacità di riaccensione multipla, caratteristica che consente al lanciatore una maggiore flessibilità nelle manovre orbitali. Space Rider, invece, è un veicolo di rientro, evoluzione di IXV (Intermediate Experimental Vehicle, lanciato da Vega nel febbraio 2015), in grado di 'navigare' fino a 2 mesi in orbita bassa per poi tornare sulla terra. Il rientro permetterà sia di recuperare il carico utile, che potrà essere così analizzato, sia di riutilizzare il veicolo per una nuova missione. Il contratto firmato da ESA con Avio e TAS-I (Thales Alenia Space Italia), del valore complessivo di 36,7 M€, riguarda nello specifico lo sviluppo del sistema Space Rider che è composto da due moduli: AOM (Avum Orbital Module) e RM (Re-entry Module). Avio si occuperà dello sviluppo dell'AOM, una versione specifica di AVUM (quarto stadio di VEGA C) in grado di fornire energia e servizi di controllo di assetto al veicolo di rientro durante la fase orbitale. L'AD di Avio, Giulio Ranzo, ha commentato: “la firma di questi importanti contratti, in un anno fondamentale per la nostra crescita, culminato con la quotazione in Borsa, rafforza la posizione di Avio come player di riferimento nel mercato dei lanciatori spaziali. I recenti successi di Ariane 5 e di Vega, che poche settimane fa ha registrato il record di 11 voli consecutivi di successo, il contratto di



sviluppo di Vega C, oramai in fase avanzata con i test dei motori P120 e Zefiro 40, confermano, tra l'altro, le grandi competenze e l'affidabilità della nostra azienda e dei principali partner europei nel mercato mondiale dello spazio”.

www.avio.com



per le saldature dei componenti”. La Walter Tosto è stata incaricata a partire dal 2010 della realizzazione di diversi componenti ad alto contenuto tecnologico nell'ambito del progetto Iter, mentre la Belleli Energy CPE è coinvolta, da Maggio 2017, nella costruzione del segmento PS2 della camera da vuoto, dopo aver realizzato mock-up e studi di fattibilità negli anni 90. A tal proposito, nella giornata odierna, l'Ing. Paolo Fedeli è stato invitato come relatore all'Iter Industry Day di Bruxelles, per illustrare le ricadute socio-economiche in termini di occupazione, innovazione e salto tecnologico apportate da Iter alle aziende coinvolte nel progetto.

www.waltertosto.it

Firmati con ESA i contratti di sviluppo di Vega E e Space Rider

Il nuovo lanciatore, a basso impatto ambientale, ha un motore a ossigeno e metano liquidi. Lo Space Rider, invece, potrà rien-



Scopri la piattaforma
e-commerce IIS



Acquistabili
ora anche online:

- Pubblicazioni e Materiale Didattico
- Iscrizioni alle Manifestazioni Tecniche
- Abbonamento alla



Spese di spedizione
gratuite



From Eye to Insight

Leica
MICROSYSTEMS



Volete risparmiare fino al 20% di tempo Per ispezione e lavorazione?

PER INCREMENTARE L'EFFICIENZA: STEREO MICROSCOPI S9

- > Tecnologia FusionOptics con profondità di campo 12 mm per una rapida ricerca dei dettagli
- > Ingrandimento 55x e zoom 9:1 zoom per passare rapidamente dalla visione d'insieme al dettaglio
- > Distanza di lavoro 122 mm per facilitare la manipolazione del campione sotto il microscopio
- > Fotocamera integrate anche via network per una facile condivisione dell'immagine

www.leica-microsystems.com





PUBBLICAZIONI IIS

per l'acquisto occorre compilare il modulo d'ordine e spedirlo al fax (+39) 010 836.7780 o all'indirizzo biblioteca.info@iis.it

PER INFORMAZIONI RIVOLGERSI A: (+39) 010 8341.505 / 475

TECNOLOGIA DELLA SALDATURA

processi di saldatura con arco elettrico

Sconto 25% Soci IIS e Membri Community IIS (Standard)

Sconto 35 % Membri Community IIS (Premium)

GENERALITÀ SUI PROCESSI DI SALDATURA E SULLA SALDATURA CON ARCO ELETTRICO

Codice: I01097

Anno 2008

Prezzo: € 46,00

Soci e Membri Community IIS Standard: € 34,50

Membri Community IIS Premium: € 29,90

GENERALITÀ. Cenni storici. Classificazione dei processi di saldatura: classificazione in base a UNI EN ISO 4063, classificazione statunitensi, classificazione in base al livello di automazione.

CLASSIFICAZIONE DEI GIUNTI SALDATI. Classificazione dei giunti in base alle caratteristiche funzionali. Classificazione dei giunti in base alle caratteristiche geometriche. Classificazione dei giunti in base alla posizione di esecuzione: classificazione UNI EN ISO 6947, classificazione in accordo al codice ASME.

PREPARAZIONE DEI LEMBI. Concetti generali. Preparazione dei lembi: tipi di preparazioni, parametri di una preparazione. Pulizia e asciugatura dei lembi. Riferimenti normativi.

ARCO ELETTRICO. Generalità. Fisica dell'arco elettrico: funzionamento dell'arco elettrico, caratteristiche fisiche dell'arco. Generalità sull'impiego dell'arco elettrico in saldatura, caratteristica dell'arco, stabilità dell'arco in corrente continua, stabilità dell'arco in corrente alternata, influenza dei campi magnetici sull'arco (soffio magnetico). Caratteristiche di impiego dell'arco elettrico nei processi di saldatura: saldatura con elettrodo rivestito, saldatura a filo continuo, saldatura ad arco sommerso, saldatura con elettrodo in tungsteno sotto protezione di gas inerte.

GENERATORI PER LA SALDATURA AD ARCO. Generalità. Macchine a trasformatore e raddrizzatore. Macchine con controllo elettronico al secondario. Macchine con controllo elettronico al primario. Macchine rotanti. Motogeneratori. Principali caratteristiche tecniche dei generatori e dati di targa: caratteristica statica del generatore, fattore d'uso (duty cycle) e minima corrente di saldatura, sfasamento alla

rete (o fattore di potenza - $\cos\phi$), caratteristica dinamica dei generatori.

Appendice A: RAPPRESENTAZIONE DELLE SALDATURE SUI DISEGNI: Rappresentazione in accordo a ISO 2553. Rappresentazione in accordo a AWS A2.4.





PUBBLICAZIONI IIS

per l'acquisto occorre compilare il modulo d'ordine e spedirlo al fax (+39) 010 836.7780 o all'indirizzo biblioteca.info@iis.it

PER INFORMAZIONI RIVOLGERSI A: (+39) 010 8341.505 / 475

TECNOLOGIA DELLA SALDATURA

processi di saldatura con arco elettrico

Sconto 25% Soci IIS e Membri Community IIS (Standard)

Sconto 35 % Membri Community IIS (Premium)

LA SALDATURA CON ELETTRODO INFUSIBILE SOTTO PROTEZIONE DI GAS INERTE (TIG).

Codice: I01095

Anno 2008

Prezzo: € 46,00

Soci e Membri Community IIS Standard: € 34,50

Membri Community IIS Premium: € 29,90

GENERALITÀ. Principi fondamentali, campo d'applicazione.

APPARECCHIATURA. Torcia. Guaina. Generatore. Dispositivi di accensione d'arco.

PARAMETRI E VARIABILI. Modalità di alimentazione dell'arco, Corrente Continua e Polarità Diretta (CCPD), Corrente Continua e Polarità Inversa (CCPI), alimentazione in Corrente Alternata (CA), alimentazione in corrente modulata. Parametri elettrici (corrente e tensione). Velocità di avanzamento. Forma dell'elettrodo, metodi di preparazione dell'elettrodo, posizionamento dell'elettrodo. Gas di protezione, gas di protezione al rovescio della saldatura, protezione aggiuntiva della saldatura (trailer gas). Angolazione della torcia.

CONSUMABILI. Elettrodo in tungsteno, elettrodi di tungsteno (W) puro, elettrodi di tungsteno addizionato con ossido di torio (ThO₂), elettrodi di tungsteno addizionato con ossido di cerio (CeO₂), elettrodi di tungsteno addizionato con ossido di lantanio (La₂O₃), elettrodi di tungsteno addizionato con ossido di zirconio (ZrO₂), altri tipi di elettrodo. Gas di protezione: argon, elio, miscele con idrogeno e azoto. Metallo d'apporto (fili e bacchette). Classificazione: gas di protezione, fili e bacchette, elettrodi.

APPLICAZIONI DEL PROCESSO: Saldatura manuale, preparazione del pezzo, esecuzione della saldatura, fine della saldatura, ripresa della saldatura, saldatura degli acciai inossidabili, saldatura delle leghe di alluminio, saldatura di altri metalli e leghe.

Applicazioni di saldatura automatica o completamente automatizzata, saldatura di tubi-piastra tubiera, saldatura testa a testa di tubi (orbitale). Applicazioni particolari, TIG a filo caldo (hot wire TIG), TIG multicatodo, TIG Keyhole (hipro TIG), A TIG (TIG con flusso attivante).

Imperfezioni caratteristiche: inclusioni di tungsteno, inclusioni gassose, ossidazione del bagno. Parametrici tipici.

LA SALDATURA CON PROCESSO A FILO CONTINUO CON E SENZA PROTEZIONE DI GAS

Codice: I01096

Anno 2008

Prezzo: € 46,00

Soci e Membri Community IIS Standard: € 34,50

Membri Community IIS Premium: € 29,90

GENERALITÀ. Principi fondamentali.

APPARECCHIATURA. Schema generale. Torcia. Dispositivo di avanzamento del filo. Generatore di corrente e configurazioni di macchina.

PARAMETRI E VARIABILI. Autostabilità del punto di lavoro: punto di lavoro in seguito a variazione della velocità di avanzamento del filo, punto di lavoro in seguito a variazione della caratteristica del generatore, fattori che influenzano l'autostabilità. Modalità di trasferimento del metallo d'apporto: trasferimento a spruzzo o spray arc, trasferimento per corto circuito o short arc, trasferimento globulare, trasferimento ad arco pulsato, trasferimento ad arco rotante. Parametri elettrici (corrente, tensione e polarità elettrica): stick-out, velocità di saldatura, portata di gas, angolazione della torcia.

CONSUMABILI. Gas di protezione: argon, elio e miscele argon-elio, anidride carbonica (CO₂) e relative miscele, ossigeno e miscele contenenti ossigeno, altri gas: idrogeno ed azoto. Fili, fili pieni, fili animati. Classificazione: classificazione dei gas di saldatura, classificazione dei fili.

APPLICAZIONI. Saldatura semiautomatica: preparazione del pezzo, esecuzione della saldatura, fine della saldatura e ripresa, saldatura degli acciai inossidabili, saldatura delle leghe di alluminio: Saldatura automatica, automatizzata e robotizzata. Ricariche e riporti. Saldatura narrow-gap. Saldatura con più elettrodi: applicazioni particolari, difetti tipici nella saldatura a filo continuo, parametri tipici.



PUBBLICAZIONI IIS

per l'acquisto occorre compilare il modulo d'ordine e spedirlo al fax (+39) 010 836.7780 o all'indirizzo biblioteca.info@iis.it

PER INFORMAZIONI RIVOLGERSI A: (+39) 010 8341.505 / 475

TECNOLOGIA DELLA SALDATURA

processi di saldatura con arco elettrico

Sconto 25% Soci IIS e Membri Community IIS (Standard)

Sconto 35 % Membri Community IIS (Premium)

LA SALDATURA CON ARCO SOMMERSO

Codice: 101099

Anno 2008

Prezzo: € 46,00

Soci e Membri Community IIS Standard: € 34,50

Membri Community IIS Premium: € 29,90

GENERALITÀ DEL PROCESSO. Caratteristiche principali. Campo di applicazione del processo.

APPARECCHIATURA. Caratteristiche principali. Testa di saldatura. Dispositivo di avanzamento del filo e tubo portacorrente. Generatore di corrente: generatore a caratteristica statica piana (tensione costante), generatore a caratteristica statica cadente (corrente costante), sistemi di innesco dell'arco elettrico.

PARAMETRI DI SALDATURA E VARIABILI. Generalità. Corrente di saldatura e modalità di alimentazione dell'arco. Tensione di saldatura. Velocità di saldatura. Stick-out (lunghezza libera del filo) e diametro del filo. Spessore dello strato di flusso.

CONSUMABILI. Fili: fili pieni, fili animati. Flussi: flussi prefusi, flussi agglomerati, flussi misti. Diagrammi di attività dei flussi. Classificazione: classificazione europea dei flussi di saldatura, classificazione europea dei fili e delle combinazioni filo-flusso, classificazione AWS dei fili e delle combinazioni filo-flusso.

APPLICAZIONI DEL PROCESSO. Generalità. Preparazione dei giunti e modalità esecutive: saldatura a forte penetrazione, saldatura a passate multiple, confronto tra le tecniche e difetti tipici. Applicazioni particolari: saldatura narrow gap, saldatura con corrente modulata, saldatura con più elettrodi, saldatura con più elettrodi per la realizzazione di pannelli (panel-line), riporti superficiali. Imperfezioni caratteristiche.

LA SALDATURA MANUALE AD ARCO ELETTRICO CON ELETTRDI RIVESTITI

Codice: 101049

Anno 2004

Prezzo: € 45,50

Soci e Membri Community IIS Standard: € 34,13

Membri Community IIS Premium: € 29,57

GENERALITÀ. GENERATORI DI CORRENTE. CARATTERISTICHE FONDAMENTALI DEGLI ELETTRDI. Generalità, funzioni del rivestimento, tipi di rivestimento, caratteristiche di fusione, scelta dei tipi di elettrodo, difetti di fabbricazione, considerazioni operative, effetto dei principali parametri.

NORME ITALIANE SUGLI ELETTRDI: Generalità, classificazione degli elettrodi per acciai non legati, classificazione degli elettrodi per acciai per servizio ad alte temperature, classificazione degli elettrodi per acciai inossidabili austenitici.

NORME AMERICANE AWS SUGLI ELETTRDI. Generalità, elettrodi per acciai non legati o basso-legati, elettrodi per acciai legati, elettrodi per materiali non ferrosi e per riporti.

NORME EUROPEE SUGLI ELETTRDI. Elettrodi rivestiti per saldatura manuale ad arco di acciai non legati a grano fino.

PREPARAZIONE DEI LEMBI. Generalità, giunti testa a testa, giunti di spigolo, giunti a T, giunti a sovrapposizione.

DIFETTI TIPICI. EMISSIONI CARATTERISTICHE.



PUBBLICAZIONI IIS

per l'acquisto occorre compilare il modulo d'ordine e spedirlo al fax (+39) 010 836.7780 o all'indirizzo biblioteca.info@iis.it

PER INFORMAZIONI RIVOLGERSI A: (+39) 010 8341.505 / 475

Cognome		Nome		
Società				
Funzione aziendale				
Prodotti/Servizi forniti				
Principali segmenti di mercato in cui la Società opera (es. automotive, oil & gas, infrastrutture ecc.):				
Come è venuto in contatto con il Gruppo Istituto Italiano della Saldatura?				
Indirizzo di fatturazione				
Città		Prov.:	CAP:	
Indirizzo di spedizione (compiare solo se diverso dall'indirizzo di fatturazione)				
Città		Prov.:	CAP:	
Telefono		Cell.		
E-mail		P.IVA/C.F.		
Data		Firma		
CODICE	TITOLO	PREZZO	QUANTITÀ	TOTALE

- Sconto del 25% su tutti gli ordini ai Soci IIS ed ai Membri della COMMUNITY IIS Standard
- Sconto del 35% su tutti gli ordini ai Membri della COMMUNITY IIS Premium

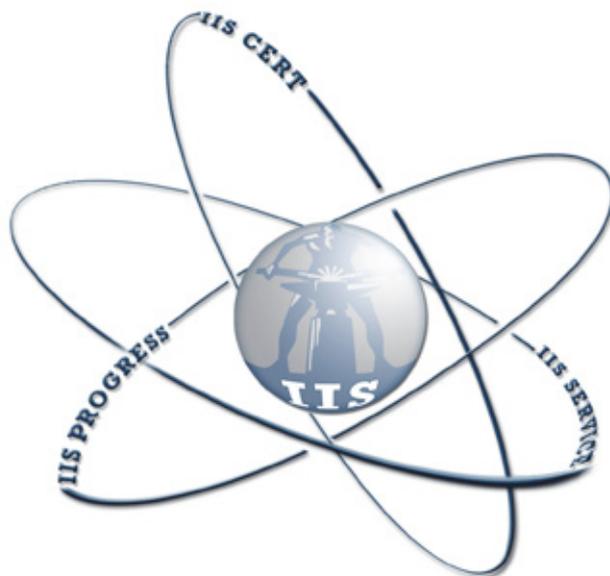
Le spese di spedizione sono a carico del destinatario

- CONTRASSEGNO**
(Il pagamento avviene al ricevimento dei volumi; segue regolare fattura non assoggettata a IVA)
- POSTA PRIORITARIA**
(Pagamento a ricevimento fattura non assoggettata a IVA)
- CORRIERE**
(pagamento a ricevimento fattura)

Informativa ai sensi del D. Lgs. 196/2003

Si informa che ai sensi della suddetta legge, il modulo d'ordine compilato conferisce all'Istituto Italiano della Saldatura l'autorizzazione al trattamento dei dati personali in esso contenuti. Inoltre, gli stessi dati saranno inseriti nelle nostre banche dati per consentirci l'invio di materiale informativo, pubblicitario e promozionale. Sono riservati al committente tutti i diritti dell'art. 7 della presente legge con l'accorgimento di fare domanda scritta in caso di volontà di recesso o cancellazione nel trattamento dei dati conferiti.

Gruppo Istituto Italiano della Saldatura



Editore

Istituto Italiano della Saldatura
Lungobisagno Iстриa, 15
16141 Genova

Newsletter Saldatura Flash n. 17 del 7 Dicembre 2017
Supplemento al n. 6/2017 della Rivista Italiana della Saldatura

Direttore Responsabile

Sergio Scanavino

Redattore Capo della Rivista Italiana della Saldatura

Michele Murgia

Direttore Redazione e Servizi della Newsletter

Giancarlo Canale

Progetto Grafico

Redazione e Impaginazione

Cinzia Presti

Riprese video e montaggio

Stefano Bianchi

media@iis.it