



INOSSIDABILE 197

SETTEMBRE 2014



Acciai Speciali Terni



ACCIAI SPECIALI TERNI S.p.A.
05100 Terni TR - Viale Benedetto Brin, 218
Tel. 0744.490282 - Fax 0744.490907
marketing.ast@acciaiarni.it - www.acciaiarni.it

TUBIFICIO DI TERNI S.p.A.
05100 Terni TR - Strada di Sabbione 91/A
Tel. 0744.8081 - Fax 0744.812902
info.tubificio@acciaiarni.it - www.tubiterni.it

TERNINOX S.p.A.
Sede principale, direz. comm. e amministr.: 20816 Ceriano Laghetto MB - Via Milano, 12
Tel. 02.96.982.1 - Fax 02.96.98.23.28 - info.terninox@acciaiarni.it - www.terninox.it
Filiali: Calderara di Reno (BO), Monsano (AN), Saonara (PD), Sesto Fiorentino (FI)

SOCIETÀ DELLE FUCINE S.r.l.
05100 Terni TR - Viale B. Brin, 218
Tel. 0744.488310 - Fax 0744.470913
info.sdf@acciaiarni.it - www.fucineterni.it

Produzione e vendita laminati piani a caldo e a freddo austenitici e ferritici. Sagomario: rotoli e fogli laminati a caldo con sp. 2-6,5 mm, ricotti, decapati; Mandorlato sp. 3-6,35 mm. Laminati a freddo in rotoli, fogli, bandelle, nastri con sp. 0,3-5 mm, incruditi, ricotti, decapati, skinnpassati, ricotti brillanti, decorati, satinati e spazzolati. Rotoli e fogli laminati a freddo pre-verniciati Vivinox® (Silver Ice®, Vernest® e Primerinox®, sp. 0,4-1,2 mm).

Produzione e vendita di tubi in acciaio inossidabile austenitico e ferritico, elettrosaldati per il settore auto. Tubi disponibili in qualsiasi lunghezza richiesta dal cliente. Inoltre tubi a sezione tonda, rettangolare o quadrata per utilizzo strutturale ed ornamentale con finitura esterna spazzolata, satinata o lucidata. Spessori da 0,8 a 5 mm saldati HF, TIG e laser.

La gamma prodotti comprende: laminati piani a caldo e a freddo nelle serie austenitica, ferritica e martensitica, tubi elettrotriniti, sagomati e senza saldatura, barre e accessori. Sagomario laminati piani a freddo: rotoli, nastri, fogli, quadrotti e bandelle con spessore da 0,4 a 5 mm, finiture 2B, BA, nelle finiture decorate, satinata con grana da 60 a 400, Scotch-Brite, TIX Star. Rotoli e fogli a caldo con spessore da 2,5 a 6 mm.

Produzione e vendita di prodotti fucinati in acciai convenzionali e inox, austenitici e ferritici-martensitici, per impieghi nel campo dell'energia, chimico, navale, ecc. La produzione è basata sull'utilizzo di due presse a stampo aperto rispettivamente di 12.600 tonnellate e 5.500 tonnellate.



ACCIAIERIE VALBRUNA - Stabilimento di Vicenza
36100 Vicenza VI - Viale della Scienza, 25
Tel. 0444.96.82.11 - Fax 0444. 96.38.36
info@valbruna.it - www.acciaierie-valbruna.com



ACCIAIERIE VALBRUNA - Stabilimento di Bolzano
39100 Bolzano BZ - Via A. Volta, 4
Tel. 0471.92.41.11 - Fax 0471.92.44.97
info@valbruna.it - www.acciaierie-valbruna.com

Acciai inox, leghe di nichel, titanio. Lingotti, blumi e billette, rotoli finiti a caldo e a freddo, barre forgiate, laminate a caldo e finite a freddo; tondi, esagoni, quadri, piatti, angolari, barre nervate e filettate. Inox a lavorabilità migliorata (MAXIVAL®), Armature per c.a. (REVAL®), Acciai per elettrovalvole (MAGIVAL®), per assi portaelica (MARINOX®), per applicazioni Aerospaziali (AEROVAL®), per impieghi medicali (BIOVAL®), per Automotive, Energia e Oil & Gas.

Acciai inox, leghe di nichel, titanio. Lingotti, blumi e billette, rotoli finiti a caldo e a freddo, barre forgiate, laminate a caldo e finite a freddo; tondi, esagoni, quadri, piatti, barre nervate e filettate. Inox a lavorabilità migliorata (MAXIVAL®), Armature per c.a. (REVAL®), Acciai per elettrovalvole (MAGIVAL®), per assi portaelica (MARINOX®), per applicazioni Aerospaziali (AEROVAL®), per impieghi medicali (BIOVAL®), per Automotive, Energia e Oil & Gas.



ACRONI, d.o.o.
Cesta Borisa Kidriča 44
4270 Jesenice - Slovenia
www.acroni.si

Prodotti di acciaio laminato piano. Gamma di produzione: lamiere e bramme da treno quarto, nastri di acciaio laminati a caldo e a freddo, prodotti dai seguenti tipi di acciaio: acciaio inossidabile, elettrico, strutturale e acciaio speciale.



APERAM Stainless Services & Solutions Italy S.r.l.
20139 Milano MI - V.le Brenta, 27/29 - Tel. 02.566041 - Fax 02.56604257 - www.aperam.com
Divisione Massalengo
26815 Massalengo LO - Località Priora - Tel. 0371.49041 - Fax 0371.490475

Laminati piani austenitici, ferritici, martensitici, duplex, a caldo e a freddo larg. <=2000 mm; sp. 2-14 mm a caldo, 0,3-8 mm a freddo. Produzione da acciaieria e Centro Servizi di nastri, lamiere, bandelle e dischi. Finiture: a caldo-black, ricotto e decapato, mandorlato; a freddo-2D, 2B, BA, incrudito, decorato, satinato, Scotch-Brite, duplo, fioretato, lucidato. Acciai inox di precisione sottili ed extrasottili. Leghe di nichel. Sp. 0,050-2,50 mm, larg. 3-1000 mm.

APERAM Stainless Services & Solutions Italy S.r.l.
Divisione Podenzano
29027 Podenzano PC - Via Santi, 2
Tel. 0523.554501 - Fax 0523.554504

Produzione da Centro Servizi di nastri rifilati e bordati; lamiere e bandelle in acciaio inossidabile, sp. 0,3-3 mm, larghezze 5-1500 mm. Tubi saldati a sezione tonda, quadra e rettangolare; profilati a disegno.



ARINOX S.p.A.
16039 Sestri Levante GE - Via Gramsci, 41/A
Tel. 0185.366.1 - Fax 0185.366.320
sales@arinox.arvedi.it - www.arvedi.it

Nastri di precisione in acciaio inox austenitico, ferritico e al Mn sottili ed extra sottili, con finitura ricotta e incrudita. Nastri per profondo stampaggio, forniti con trattamento superficiale elettrochimico SUT®. Rugosità controllata e adesività migliorata. Nastri con carichi di rottura su specifica cliente. Sp. 0,05-2,00mm e larg. 2,5-1250mm. Fornitura in coil, rochetto, rochetto con saldature <=1000kg e bandella. Nastri di Precisione e sottili in leghe di Ni, in Titanio Gr. 1 e 2.

CALVI S.p.A.
23807 Merate LC - Via IV Novembre, 2
Tel. 039.99851 - Fax 039.9985240
calvispa@calvi.it - www.calvi.it

Profili speciali in acciaio inox trafilati a freddo su disegno del cliente.



FIAV L. MAZZACCHERA S.p.A.
20041 Agrate Brianza MB - Via Archimede, 45
Tel. 039.3310411 - Fax 039.3310530
infoandsale@fiav.it - www.fiaiv.it

Profili speciali in acciaio inox trafilati e laminati su disegno del cliente.

SIDERVAL S.p.A.
23018 Talamona SO - Via Chini Battista, 60
Tel. 0342.674111 - Fax 0342.670400
siderval@siderval.it - www.siderval.it

Profili speciali in acciaio inox, leghe di nichel e titanio, estrusi a caldo su disegno del cliente. Su richiesta profili estrusi a caldo e lavorati di macchina utensile.



COGNE ACCIAI SPECIALI S.p.A.
11100 Aosta AO - Via Paravera, 16
Tel. 0165.302.1 - Fax 0165.43.779
info@cogne.com - www.cogne.com

Vergella inox; barre tonde inox (lamine, pelate, trafilate, rettificate); profili inox (esagoni e quadri); barre in acciaio per valvole di motori endotermici; semilavorati inox (lingotti, blumi fucinati, billette, tondi per estrusione a caldo); corrugato inox per cemento armato (CONCRINOX®); acciai da utensili per lavorazioni a caldo e a freddo; pezzi su progetto del cliente. Vergella e barre inox disponibili anche in acciai a lavorabilità migliorata (IMCO®).



ILTA INOX S.p.A.
26010 Robecco d'Oglio CR - Strada Statale 45 bis, km 13
Tel. 0372.98.01 - Fax 0372.92.15.38
sales@ilta.arvedi.it - www.arvedi.it/ilta

Tubi saldati in acciai austenitici, ferritici e duplex saldati TIG e Laser per tutte le applicazioni. Diametro esterno da 6 a 1000 mm - spessore da 0,7 a 10 mm. Tubi in lunghezza commerciale da 6 metri e lunghezza fissa da 0,5 a 20 metri. Finiture: spazzolato, decapato, ricotto in bianco (Bright Annealed), ricotto e decapato, satinato esterno, satinato interno, lucido esterno.



ILTA INOX S.p.A. - Unità produttiva Chibro
22070 Montano Lucino CO - Via Valtellina, 15
Tel. 031.47.81.800 - Fax 031.54.14.11
chibro@ilta.arvedi.it - www.chibro.it

Produzione di sistemi pressfitting in acciaio inossidabile e cupro-nichel, tubazioni e raccordi in acciaio inossidabile per scarichi a gravità e sottovuoto, passaggi paratia per l'impiantistica navale.



MARCEGAGLIA - Divisione Inox
46040 Gazoldo degli Ippoliti MN - Via Bresciani, 16
Tel. 0376.685.1 - Fax 0376.68.56.25
inox@marcegaglia.com - www.marcegaglia.com

Tubi saldati in acciai austenitici, ferritici, duplex e leghe speciali per costruzione, decorazione, corrosione, alimentare, scambiatori di calore e auto. Barre piatte da 10x2mm a 200x12mm; trafilate, rettificate, pelate, diametro da 5mm a 150mm. Profili aperti, angolari e a U. Coils e nastri laminati a freddo 2B, da 0,6mm a 3,0mm, laminati a caldo 1D da 2,0mm a 6,0mm. Lamiere laminate a caldo 1D e a freddo 2B, larghezze 1000/1250/1500 e spessori da 0,6mm a 6,0mm.



NICKEL INSTITUTE
Brookfield Place - 161 Bay Street, Suite 2700 - Toronto, Ontario - Canada M5J 2S1
Tel. (001) 416 591 7999 - Fax (001) 416 591 7987
ni_toronto@nickelinstitute.org - www.nickelinstitute.org

Nickel Institute dal 2004 rappresenta oltre il 75% dell'attuale produzione mondiale di nichel. Promuove e diffonde le conoscenze per favorire la produzione sicura e sostenibile, l'impiego e il riutilizzo del nichel. Risponde a richieste di notizie sul nichel con informazioni scientifiche e tecniche basate sulla ricerca. Ni svolge le attività precedentemente intraprese da Nickel Development Institute (NiDI) e da Nickel Producers Environmental Research Association (NiPERA).



PADANA TUBI & PROFILATI ACCIAIO S.p.A. - Divisione inox
42016 Guastalla RE - Via Portamura, 8/A
Tel. 0039.0522.836561 - Fax 0039.0522.836576
www.padanatubi.it - sales.inox@padanatubi.it

Produzione e distribuzione di tubi in acciai austenitici e ferritici, saldati TIG, Laser, HF per impieghi di costruzione, decorazione, corrosione, alimentari ecc... Spessori da 1 a 5 mm - diametro esterno da 6 a 168,3 mm; quadri da 10x10 a 120x120 mm; rettangoli da 20x10 a 180x60 mm. Lunghezza da 6.000 mm a 12.000 mm. Finiture: spazzolato, satinato, lucido.



RODACCIAI
23842 Bosisio Parini LC - Via G. Leopardi, 1
Tel. 031.87.81.11 - Fax 031.87.83.12
info@rodacciai.com - www.rodacciai.com

Acciai inossidabili austenitici, martensitici e ferritici. Barre a sezione tonda, esagonale, quadra o con profili speciali in esecuzione laminato, trafilato, pelato nullo, rettificato. Trafilato in rotoli e fili, in matasse, bobinate o roccettati; con superficie lucida, lubrificata o salata. Fili per saldatura in esecuzione MIG, TIG, arco sommerso, elettrodi tagliati o in matasse. Barre e rotoli inox ad aderenza migliorata per cemento armato (Rodinox®).



ACEROS INOXIDABLES OLARRA S.A.
48180 Loliu (Vizcaya) España - C.M. Larrabarrí 1
Tel. +34 94.4711517 - Fax +34 94.45311636
aiosa@olarra.com - www.olarra.com

Produzione e vendita di acciai inossidabili austenitici, ferritici, martensitici, duplex. Billette laminate. Tondi laminati; tondi pelati; tondi trafilati, rettificati; esagonali e quadri trafilati. Quadri laminati decapati. Vergella laminata decapata. Piatti laminati decapati. Tutti i prodotti succitati vengono prodotti anche con acciai MECA-MAX® a lavorabilità migliorata per lavorazioni ad alta velocità.



NOVACCIAI S.p.A.
28060 San Pietro Mosezzo NO - Via Verdi, 26
Tel. 0321.530611 - Fax 0321.530627
commerciale@novacciai.it - info@novacciai.it - www.novacciai.it

Barre lavorate a freddo (pelate, trafilate, rettificate) in acciaio inossidabile, al carbonio e legato, nella gamma dimensionale dal 3 al 200 mm.



TECNOFAR S.p.A.
23014 Delebio SO - Via della Battaglia, 17/20
Tel. 0342.684115 - Fax 0342.684500
info@tecnofar.it - www.tecnofar.it

Tubi in acciaio inossidabile e leghe ad alto contenuto di nichel. Saldati a TIG. Tubi di precisione trafilati esternamente e internamente. In bobina, in barre o in pezzi tagliati. Diametro esterno da 0,30 mm a 76 mm, spessore da 0,10 mm a 3,5 mm.



UGITECH ITALIA S.r.l.
Uffici Commerciali: 20068 Peschiera Borromeo MI - Via Giuseppe Di Vittorio, 34/36
Tel. 02.547431 - Fax 02.5474340
info@ugitech.com - www.ugitech.com

Produzione di barre in acciai inossidabili. Rettificati di alta precisione; lucidati a bassa rugosità; trafilati tondi, quadri, esagoni, profili speciali su disegno; acciai speciali per elettrovalvole; barre laminate pelate; barre calibrate; barre PMC; billette; blumi; vergella; acciai in elaborazione UGIMA® a lavorabilità migliorata, duplex e leghe; vergella e barre in acciaio inox per cemento armato (UGIGRIP®).

Tubo inox strutturale: esempio di estetica e funzionalità



► Una società di consulenza e di intermediazione commerciale nel settore grafico-cartotecnico, sita in Buccinasco (MI) si è trovata recentemente a dover risolvere due proble-

matiche concomitanti. La prima era relativa alla realizzazione (imposta dalla normativa) della copertura della scala a chiocciola di accesso agli uffici, la seconda era invece det-

Fig. 1 – Una foto dell'edificio, la cui realizzazione ha visto l'impiego di tubi saldati in acciaio inossidabile AISI 304 L, fatto sposare con polycarbonato compatto trasparente, di 10 mm di spessore.

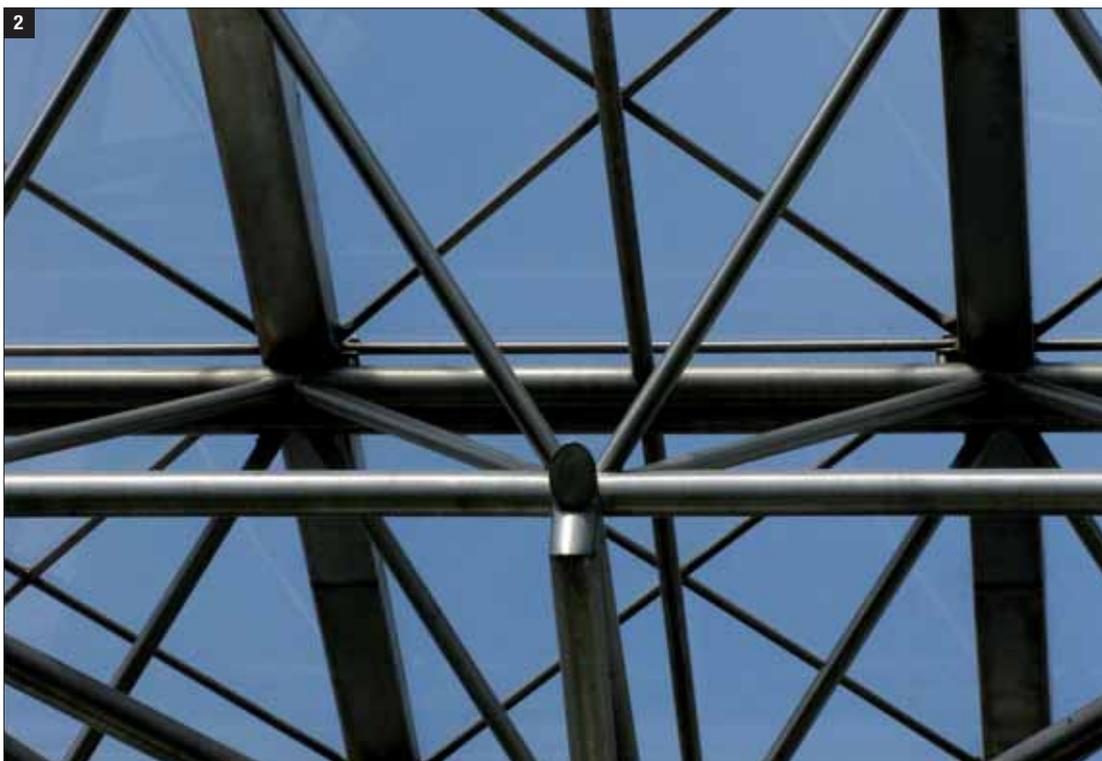


Fig. 2 – Un particolare della copertura.

Fig. 3 – Un'altra immagine dell'esterno dell'edificio.

tata da esigenze estetiche che suggerivano di trovare qualcosa di accattivante per rendere un anonimo capannone industriale più "movimentato" nelle forme, in modo soprattutto che si distinguesse per originalità in una zona industriale che solitamente non presenta note architettoniche particolarmente accattivanti.

Le due esigenze sono state risolte con l'acciaio inossidabile, fatto sposare con il policarbonato compatto trasparente, in modo da realizzare una struttura molto valida dal punto di vista architettonico. Tale struttura trasmette al visitatore sensazioni di leggerezza, ma nel contempo anche di solidità e di affidabilità.

Come si può notare dalle foto, sono stati impiegati tubi di acciaio inossidabile EN 1.4307 (AISI 304 L), a formare una struttura reticolare su cui poggiano tettoie in policarbonato. I tubi saldati sono stati usati con i seguenti diametri: 80/60/48 mm, tutti con spessori di 3 mm e con finitura spazzolata, per un peso totale di circa 1.200 kg.

Per la realizzazione di questa carpenteria sono state impiegate diverse tecniche di saldatura, sia TIG sia MIG sia ad elettrodo ed è stato utilizzato materiale d'apporto in 308 L Si. ■

Fig. 4 – Particolare dei tubi. Le tecniche di saldatura impiegate sono state tra le più varie: TIG, MIG e ad elettrodo.

I riferimenti agli articoli sono a pag. 15



La nuova cappa 35CC in acciaio inox: in cucina un elemento di design dal cuore tecnologico

► Selezionata e premiata per la categoria "Design per l'abitare" (Menzione d'Onore Compasso d'Oro 2014), la cappa 35CC si è distinta grazie alla tecnologia, alle piccole dimensioni e al formato compatto, che racchiude in sé innovazione, materiali performanti e design. In un cubo di soli 35 cm di lato si concentra tutto il fascino di una linea che attinge al passato e lo rivisita in chiave hi-tech. Dinamismo, costanza e ricercatezza sono, infatti, da sempre, il motore che spinge l'azienda produttrice al cambiamento ed all'evoluzione.

Il prodotto è altamente innovativo e coniuga l'efficienza tecnologica – elevate performance di aspirazione - con un notevole impatto estetico e un design "al cubo" che rompe gli schemi in cucina. La superficie aspirante si sviluppa su tre lati, offrendo sorprendenti prestazioni nella captazione dei fumi.

La captazione dei fumi in cucina è affidata a quattro LED, che assicurano una luce intensa sul piano cottura.

Per garantire una lunga durata ed un corretto funzionamento della cappa è necessario l'impiego di materiali resistenti come l'acciaio inossidabile. La cappa 35 CC è stata infatti realizzata in acciaio inox EN 1.4016 (AISI 430) con finitura Scotch Brite. L'inox è sicuramente il materiale più idoneo: grazie alla sua eccellente resistenza alla corrosione protegge dagli attacchi corrosivi derivanti da fumi, vapori che si originano in cucina a seguito di operazioni di cottura. Questo permette di avere una durata maggiore nel tempo mantenendo la cappa sana ed efficiente e garantendo un corretto funzionamento del sistema di filtraggio. Una minima manutenzione della cappa in acciaio inox è consigliata (come per tutti i ma-

Fig. 1 – Cappa nella versione Dynamique (aspirazione diretta attraverso forature in acciaio inox AISI 430) con parte esterna colorata.



Forma e colore contraddistinguono questo oggetto di design dal cuore tecnologico. La forma nasce dall'intersezione di due gusci a "C", uno esterno, estetico e colorato che si unisce ad un altro interno funzionale in acciaio inox liscio o forato, formando un inedito cubo. La scelta cromatica del guscio esterno varia in base alla tipologia di aspirazione: nella versione Evoque (aspirazione perimetrale) è possibile scegliere tra bianco, arancio, tortora e lilla; nella versione Dynamique (aspirazione diretta attraverso forature inox) rosso, nero, giallo e verde. Inoltre è possibile personalizzare 35CC con la superficie d'aspirazione desiderata grazie ad appositi kit accessori (pannello inox macroforato, pannello perimetrale bianco, nero e inox). L'illuminazione ad alta effi-

teriali), ma la differenza principale è, oltre alla resistenza alla corrosione, che la sua pulizia risulta essere un'operazione estremamente facile: lascia le superfici luminose ed igieniche, con facilità di rimozione anche di eventuali impronte. Alla funzionalità tecnica dell'inox si integra un forte appeal estetico. L'acciaio inox con il suo aspetto neutro si combina perfettamente con le diverse varianti di colore messe a disposizione del cliente creando un vero e proprio elemento di arredo.

Il risultato finale è un prodotto distintivo, dal carattere forte, ricercato nel design semplice e deciso, capace di valorizzare l'ambiente cucina. ■

I riferimenti agli articoli sono a pag. 15

Fig. 2 – Cappa nella versione Evoque (aspirazione perimetrale) in acciaio inox AISI 430 liscio con parte esterna colorata.

Marcegaglia: qualità inossidabile dal leader mondiale



► Il primo produttore al mondo di tubi saldati in acciaio inossidabile conferma e rafforza la propria leadership con due nuovi importanti attestati di qualità, che Marcegaglia ottiene per primo in Italia: la **Certificazione sulla gestione dei procedimenti di saldatura ISO 3834-2:2006** e la **conformità al Regolamento Europeo CE 1935/2004 emessa da TIFQ**, specifica per i prodotti dedicati al settore alimentare.

La produzione di semilavorati in **acciaio inossidabile** rappresenta una delle "business line" più importanti per Marcegaglia, con una quota che raggiunge il 22% del fatturato complessivo del gruppo e un **network consolidato di 8 unità produttive** specializzate nel mondo all'avanguardia per tecnologia e certificazioni (Stati Uniti, Brasile, Russia e Cina oltre al-

gruppo – nella trasformazione di **prodotti piani in acciaio inossidabile**, ma anche ad investire in un potenziamento della 1^a linea di decapaggio dello stabilimento mantovano che porterà ad incrementi qualitativi e di produttività con particolare interesse all'area degli acciai ferritici. Le linee di Gazoldo oggi producono **coils e lamiere a caldo 1D** (da 2,0 mm a 6,0 mm) e **laminati a freddo 2B** (da 0,6 mm a 3,0 mm) con larghezze standard 1000/1250/1500 mm, oltre alla produzione di nastri e piatti cesoiati.

Una leadership, quella di Marcegaglia, conquistata investendo sulla qualità e sulla capacità produttiva che rappresenta uno stimolo e un volano ad amplificare i propri risultati in tutti i campi di applicazione. In particolare il settore **food & beverage**

Fig. 1 – Marcegaglia Forlì è il più grande impianto al mondo dedicato ai tubi saldati in acciaio inox.

Fig. 2 – Esempi di applicazione della gamma di tubi certificati per food & beverage.



l'Italia). **Lo stabilimento di Forlì** è oggi il primo polo produttivo di tubi saldati in acciaio inox del mondo: opera in conformità alle più importanti certificazioni interazionali che includono **ISO 9001, ISO/TS 16949 per il settore automotive, DVGW per il settore del trasporto fluidi e gas**, cui si affianca anche **TÜV-PED / TÜV AD 2000 per gli impieghi a pressione**.

«Oggi siamo orgogliosi di aver ottenuto, per primi in Italia e tra i primi sullo scenario internazionale, la **Certificazione sulla gestione dei procedimenti di saldatura ISO 3834-2:2006** (Requisiti di qualità per la saldatura per fusione dei materiali metallici – Parte 2: Requisiti di qualità estesi)», spiega Egidio Bini, direttore commerciale della divisione inox di Marcegaglia. «Questa certificazione riguarda **tutti i sistemi di saldatura che oggi utilizziamo a Forlì**, sede produttiva che stiamo ulteriormente ampliando con 6 nuove linee LASER per la produzione di tubi di alta qualità: un investimento che ci consentirà di soddisfare al meglio il mercato della corrosione con nuova capacità produttiva».

Parallelamente, la stessa strategia ha portato Marcegaglia non solo ad operare oggi a pieno regime – nello stabilimento di Gazoldo degli Ippoliti, quartier generale del



riveste, oggi, un ruolo strategico nel panorama mondiale. Qui l'Italia giocherà un ruolo chiave ospitando, dal prossimo maggio 2015, l'Expo che accenderà a Milano i riflettori del mondo su uno dei temi cardine del futuro: l'alimentazione. Intesa non solo nell'accezione più immediata di "nutrimento", ma con uno sguardo allargato ai più ampi temi ad essa collegati, incluso il grande dibattito sulla **sicurezza alimentare**. La sensibilità e l'attenzione a questo tema si stanno allargando sempre più anche a monte del settore impiantistico fino alla certificazione di qualità anche di tutti i materiali considerati fino a ieri come "materie prime". E l'acciaio inossidabile è certamente un elemento chiave, come spiega lo European Hygienic Engineering & Design Group (EHEDG) nei suoi Criteri per la progettazione igienica delle apparecchiature: **"gli acciai inossidabili costituiscono la scelta più logica per i materiali di fabbricazione** destinati agli impianti di lavorazione nell'industria alimentare".

In quest'ottica, Marcegaglia propone oggi per prima al mercato dei tubi saldati in acciaio inossidabile con **attestazione di conformità al Regolamento Europeo EC 1935/2004 relativo alla sicurezza alimentare certificata da un ente terzo, il TIFQ** (Istituto per la Qualità Igienica delle Tecnologie Alimentari).

«È doveroso per noi, ma oserei dire "naturale" – conclude Egidio Bini – "offrire ai mercati la risposta tecnologica più avanzata e contribuire ad elaborare, applicare e far applicare i più rigorosi protocolli per la sicurezza dei cibi. Tutto ciò ha per noi anche un'importanza strategica a consolidamento della nostra presenza quale partner di riferimento per tutti i soggetti che operano nel settore». ■



Fig. 3 – L'automotive è tra gli impieghi principali dei tubi inox Marcegaglia.



Fig. 4 – L'impianto di Gazoldo degli Ippoliti (MN) ospita la produzione di coils e lamiere inox Marcegaglia.

MARCEGAGLIA DIVISIONE INOX – IN BREVE

- Stabilimenti nel mondo: 8
- Qualità acciai: austenitici e ferritici, leghe a base nickel, super austenitici e duplex
- Coils: 2 linee di austenizzazione e decapaggio fino a larghezza 1,500 mm, 2 linee di laminazione a freddo, spessori da 0.6 a 6.0 mm
- Centro servizi per nastri e lamiere
- Barre piatte: da 10x2 a 200x12 mm e profilati formati a freddo
- Tubi a sezione circolare: diametro da 5.0 mm a 406 mm, spessore da 0.4 mm a 6.00 mm
- Tubi quadrati e rettangoli: da 10 x 10 x 1.0 mm a 250 x 250 x 6.0 mm
- Barre trafilate, rettificate, pelate: diametro da 5 mm a 150 mm

MARCEGAGLIA DIVISIONE INOX

46040 Gazoldo degli Ippoliti MN
Tel. +39 0376 685 367
Fax +39 0376 685 625
inox@marcegaglia.com

Uso di un modello probabilistico per la previsione della resistenza a corrosione per pitting degli acciai inossidabili

LA CORROSIONE PER PITTING

La corrosione per vaiolatura, nota più frequentemente con il termine inglese pitting, è una forma di corrosione localizzata e penetrante che può colpire gli acciai inossidabili in ambienti ossidanti contenenti cloruri [1].

Il pitting è causato dalla rottura del sottile strato d'ossido, detto film di passività, che ricopre naturalmente questi materiali, chiamati appunto passivi. Come ampiamente noto al lettore, la formazione del film di passività è dovuta alla presenza di opportuni elementi di lega (primo tra tutti il cromo) che permettono un aumento considerevole della resistenza a corrosione dell'acciaio in svariati ambienti sia naturali che industriali.

Tuttavia, il film di passività può rompersi localmente e perdere le caratteristiche protettive in presenza di ossigeno e di cloruri, questi ultimi responsabili, in quantità oltre un valore limite che dipende dal tipo d'acciaio e dall'ambiente, della formazione di cavità di corrosione (dette pits) che avanzano nel metallo sottostante.

BREVE DESCRIZIONE DEL MODELLO

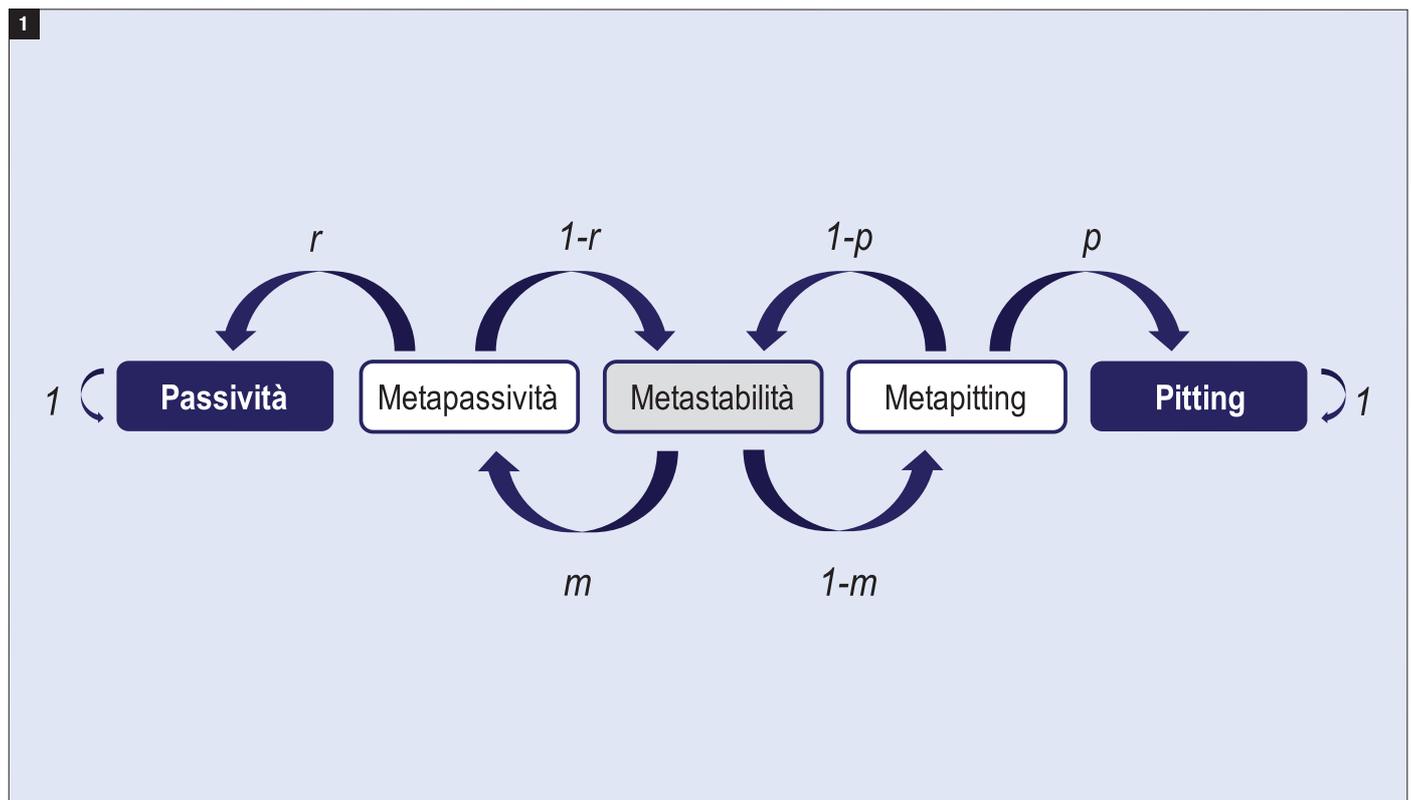
In questo scenario s'inserisce la proposta di un modello per la previsione della probabilità d'innescò del pitting che tenga conto e riassume gli effetti legati alle caratteristiche dell'acciaio e dell'ambiente operativo. Il modello, in fase di ottimizzazione e validazione sperimentale, grazie all'utilizzo di semplici algoritmi matematici schematizza il processo di corrosione ipotizzando che il metallo a contatto con l'ambiente si corroda o in alternativa rimanga in condizioni di

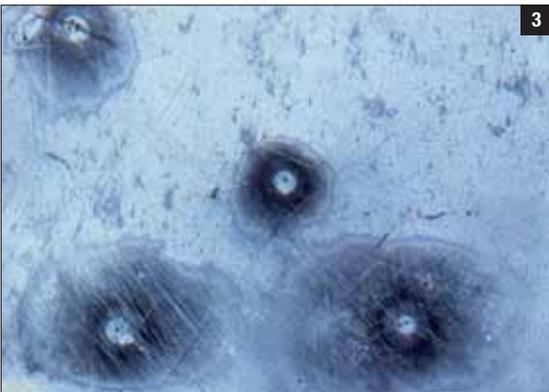
passività (assenza di corrosione) attraverso l'evoluzione tra possibili stati tra loro logicamente collegati. Per maggior chiarezza, da una condizione cosiddetta di meta-stabilità il sistema metallo-ambiente evolverà verso i due stati di pitting o passività attraverso degli stati intermedi, detti di meta-pitting e meta-passività (fig. 1). Il passaggio da uno stato all'altro è definito dalle cosiddette probabilità di transizione, semplici equazioni matematiche calcolabili note le caratteristiche dell'acciaio e le condizioni d'esposizione.

L'approccio matematico seguito è basato sulle catene di Markov, che prendono nome dal matematico russo A. A. Markov che per primo ne sviluppò la teoria tra Ottocento e Novecento. Senza entrare in formalismi matematici (che il lettore interessato può trovare in [2]), un processo stocastico è detto Markoviano quando la probabilità di transizione che determina il passaggio da uno stato al successivo dipende unicamente dallo stato immediatamente precedente e non dalla "storia" del materiale (si parla cioè di processo "senza memoria").

Le probabilità di transizione da uno stato all'altro (indicate in Figura 1 con le lettere r , m e p) sono state inizialmente definite mediante relazioni empiriche in funzione della composizione dell'acciaio inossidabile e di parametri operativi, come il contenuto di cloruri, pH dell'ambiente, temperatura, condizioni fluidodinamiche e potere ossidante del sistema, tarate sulla base della conoscenza ingegneristica del comportamento degli acciai inossidabili ad oggi maturata. Una volta giunto nello stato di pitting o di passività, il sistema non evolve più (si parla cioè di stati assorbenti).

Fig. 1 – Schematizzazione del processo di corrosione con una catena di Markov a cinque stadi.





Figg. 2, 3, 4 – Esempio di corrosione per pitting (vaiolatura) con i dettagli del pit in vista frontale e in sezione.

ESEMPIO DI CALCOLO DELLA PROBABILITÀ DI CORROSIONE PER IL PITTING

Si ricorre a un esempio per facilitare al lettore la comprensione del funzionamento del modello.

Si consideri di realizzare un impianto per cui è previsto l'utilizzo di un comune acciaio inossidabile X5 CrNiMo 17-12-2 (AISI 316). La resistenza a corrosione del materiale dipenderà dalla composizione della soluzione con cui verrà a contatto: per semplicità si considerino tre acque naturali stagnanti con contenuto di cloruri pari a 0,250 g/L (limite di legge previsto per la composizione delle acque potabili), 1 g/L (acqua salmastra) e 20 g/L (che corrisponde approssimativamente alla quantità di ioni cloruro in acqua di mare).

Il modello, da queste informazioni introdotte dall'utilizzatore in maniera semplice e interattiva attraverso l'interfaccia software, calcola la probabilità di corrosione per pitting dell'acciaio negli ambienti considerati.

Tornando all'esempio, la probabilità di corrosione calcolata dal modello è: 0% in acqua potabile, 10% in acqua salmastra, 100% in acqua di mare, valori in buon accordo con la pratica ingegneristica di utilizzo dell'acciaio AISI 316 in svariate applicazioni con contenuto di cloruri inferiori a 1 g/L.

Analogamente, per applicazioni in acqua di mare, data la presenza di un'elevata concentrazione di cloruri e di microrganismi che peggiorano la resistenza a corrosione del mate-

riale, il modello prevede l'utilizzo di acciai inossidabili con indice PREN (Pitting Resistance Equivalent Number, calcolabile dalla composizione chimica del materiale) superiore a 35.

CONSIDERAZIONI FINALI

Sono in corso prove sperimentali presso il Laboratorio di Corrosione PoliLaPP del Politecnico di Milano di validazione del modello probabilistico le cui relazioni matematiche necessitano una conferma sperimentale. Allo stesso tempo gli autori prevedono di ampliare il modello introducendo nel calcolo delle probabilità di transizione fattori a oggi non contemplati come l'effetto della microstruttura dell'acciaio, delle lavorazioni meccaniche o di saldatura, della finitura superficiale. Ciò nonostante, ad oggi il modello si presenta un promettente strumento di previsione della resistenza a corrosione per pitting degli acciai inossidabili. ■

Andrea Brenna, Marco Ormellese, Luciano Lazzari
Politecnico di Milano

Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica
"Giulio Natta"

[1] P. Pedferri, "Corrosione e protezione dei materiali metallici", Polipress, 2007.

[2] A. Brenna, M. Ormellese, L. Lazzari, "Probabilistic model based on Markov chain for the assessment of localized corrosion of stainless steels", NACE – International Corrosion Conference Series, 2014.

L'enologia si veste di inox

Figg. 1, 2 – L'impianto completo di una pressa a membrana prodotta dall'azienda oggetto dell'articolo. Gli spessori utilizzati variano, in funzione delle dimensioni dello stesso, per i fondi dai 3 ai 10 mm e per le virole dai 3 agli 8 mm.

► L'azienda produttrice in oggetto progetta e produce macchinari ed impianti per la lavorazione delle uve, dalla ricezione alla diraspatura, dalla pressatura alla filtrazione di mosti e vini.

Per le sue caratteristiche di igienicità, facilità di pulizia e per l'aspetto estetico, l'acciaio inossidabile ricopre il ruolo di protagonista assoluto nella realizzazione di questi macchinari. L'acciaio inox utilizzato è il tipo X5CrNi18 10 o EN 1.4301 (AISI 304).

Prendendo in considerazione la pressa pneumatica a membrana per la pressatura delle uve, l'utilizzo dell'acciaio

dall'azienda produttrice vantano anche il telaio in acciaio inossidabile: in particolare, per questo componente si utilizzano tubolari quadrati o rettangolari, di varie misure, a seconda delle dimensioni della macchina.

Anche per i cofani di protezione l'azienda ha recentemente optato per l'acciaio inossidabile, poiché per queste macchine per enologia è fondamentale la facilità di accesso alle varie parti della macchina, sia per manutenzione sia per pulizia. La finitura superficiale per queste parti è Scotch-Brite sul lato in vista, opportunamente orientato al fine di evitare



Fig. 3 – Interno del serbatoio di una pressa a membrana.

inox interessa vari elementi, a partire dal serbatoio, realizzato attraverso la composizione di due fondi, intervallato da uno o più fasciami (a seconda delle dimensioni della macchina), ottenuto per calandratura di lamiera. All'interno del serbatoio vengono saldati alcuni componenti, come piatti per il fissaggio della membrana, piegati per il sistema di lavaggio, etc., sempre in acciaio inossidabile.

Per quanto concerne le zone di raccolta prodotto, gli scivoli convogliamento mosto e le vasche sono in lamiera piegata, dello spessore di 1,5 mm.

Gran parte dei modelli di pressa a membrana prodotti

qualsiasi ristagno. Si tratta di lamiere di spessore tra 1,2 e 2 mm, con maggioranza di utilizzo per lo spessore 1,5 mm.

Nelle diraspatrici, cioè macchine che separano il raspo dai chicchi d'uva o puliscono da foglie e parti legnose il prodotto raccolto a macchina, l'albero battitore è in acciaio inossidabile EN 1.4301, con elementi sottoposti ad usure e sforzi meccanici realizzati in X20Cr13 (AISI 420), mentre il cilindro rotante è ottenuto da lamiera semi-imbutita e calandrata e poi saldata, sempre in EN 1.4301 (AISI 304). ■

I riferimenti agli articoli sono a pag. 15

Impianto termico a pavimento con tubi in acciaio inossidabile ferritico

► L'azienda produttrice in oggetto, società leader per la produzione di tubi in acciaio inossidabile austenitici e ferritici e nostra Associata, in occasione della costruzione del nuovo stabilimento, ha sperimentato con successo l'utilizzo dei propri tubi per l'impianto termico a pavimento.

due materiali metallici non fossero a contatto con i tubi sottostanti. Finita l'operazione, è stata ultimata la pavimentazione con il getto di calcestruzzo e la finitura con quarzatura.

La scelta di questo procedimento con l'utilizzo dei tubi prodotti dall'azienda stessa si è rivelata molto interessante

per due motivi fondamentali: la semplicità e velocità di messa in opera ed il risparmio economico rispetto al tubo in materiale plastico comunemente utilizzato.

È con questo nuovo prodotto innovativo adattabile e di grande qualità e durata che la società festeggia il 40° anniversario dalla fondazione. ■

[I riferimenti agli articoli sono a pag. 15](#)



Da studi condotti in collaborazione con qualificati laboratori esterni è stato deciso di adoperare tubi nella lega ferritica EN 1.4521 (AISI 444) di diametro esterno di 22 mm e spessore di 0,8 mm. Per il nuovo impianto disposto su 5.000 m² sono stati utilizzati 15.000 m di tubo prodotto in verghe diritte di lunghezza standard di 13 m. Questi tubi con una semplice operazione possono essere piegati ed uniti al fine di creare i serpenti da stendere sopra l'isolante ad alta densità. Per le giunzioni sono stati sfruttati i pressfitting, che sono stati protetti tramite una guaina termo-restringente. Ultimata la posa della sezione, che fa riferimento ad un proprio collettore, è stato messo in pressione l'impianto per alcuni giorni. Questo collaudo finale è molto importante per la ricerca di eventuali difetti sui tubi o nelle giunzioni, che si possono verificare durante il processo. Si è quindi passati all'armatura del pavimento industriale (garantito per un carico uniforme di 6,3 ton/m²) mediante la posa di tralicci e di una rete per armatura, curando in particolare che i



Fig. 1, 2, 3: – Alcune immagini che ritraggono l'impianto di riscaldamento a pavimento presso il capannone dell'azienda nostra Associata. L'utilizzo di acciaio inossidabile ferritico AISI 444 al posto dei tradizionali tubi in materiale plastico consente di beneficiare di molti vantaggi, quali uno scambio termico maggiore, un costo del materiale posato inferiore ed una disposizione dei tubi nel pavimento regolare e, dunque, una omogeneità di temperatura lungo tutta la superficie.

Centro Inox Servizi S.r.l. e i suoi affiliati

► Nel 1995, allo scopo di soddisfare le sempre crescenti e variegate richieste di informazioni e di consulenze tecniche provenienti dal mercato degli utilizzatori finali, nasce Centro Inox Servizi S.r.l., emanazione dell'associazione "no profit" Centro Inox.

Centro Inox Servizi consente di beneficiare di servizi "dedicati" su specifiche esigenze con diversi livelli di adesione. In particolare, tra questi, l'adesione in qualità di "affiliato" consente non solo di ottenere servizi di tipo tecnico specifico (con-

sulenze, corsi di formazione, etc. . .), ma anche di tipo promozionale, in occasione di eventi, quali ad esempio fiere, seminari, congressi, etc, sia in ambito nazionale che internazionale.

Per conoscere più da vicino tutti i servizi offerti agli affiliati è possibile consultare il sito: www.centroinox.it/affiliazione.

Di seguito sono elencate le aziende attualmente affiliate a Centro Inox Servizi:



ACCIAI VENDER S.p.A.
Commercio e lavorazione acciai inossidabili
www.acciaivender.it



CENTRO SERVIZI METALLI S.p.A.
Taglio plasma, taglio sega, taglio ad acqua,
commercio di lamiera inox e leghe di nichel
www.csmetalli.com



CENTRO SVILUPPO MATERIALI S.p.A.
R&S per l'ottimizzazione dei processi produttivi, lo sviluppo
di nuovi prodotti, finiture ed applicazioni dell'acciaio inox
www.centrosviluppomateriali.com



CPC INOX S.p.A.
Barre petate cesoiate, barre con bordi fodi, barre satinate, lamiere
e bandelette, nastri tagliati a misura, nastri a bordi lavorati, tubi
www.cpcinox.com



ECOR S.p.A. a socio unico
Commercio acciai inossidabili
www.ecor.com



EUROACCIAI S.p.A.
Fotoli, nastri, lamiere, quadrati, dischi in acciaio inossidabile.
Servizio di slittatura, cesoiatura, spianatura, spazzolatura Scotch-Brite
www.euroacciai.it



GAVINOX S.r.l.
Centro servizi lamiera specializzato nel commercio e lavorazione
di lamiera e nastri in acciaio inossidabile
www.gavinox.it



GRUPPO INOX S.p.A.
Trasformazione e distribuzione acciai inossidabili
www.gruppoinox.it



HAMMER S.r.l.
Laboratorio di Failure Analysis e prove meccaniche,
analisi chimiche e termiche su materiali metallici
www.hammerlabo.com



RTM BREDAS S.r.l.
Analisi e consulenza nella scienza dei materiali
www.rtmbreda.it



STEEL COLOR S.p.A.
Colorazione, decorazioni per laminazione, goffatura
e finiture speciali su acciaio inox
www.steelcolor.it



TAD LONG PRODUCTS S.r.l.
Commercio all'ingrosso di prodotti siderurgici e metalli non ferrosi
www.tadmetallongproducts.com

Un design... magnetico

► L'acciaio può diventare design anche negli ambienti domestici, lo dimostra la nuova linea di arredamento di una società italiana nata da un'esperienza di quasi 50 anni nella



magnetiche realizzate in acciaio inox e in diversi altri materiali che lasciano spazio ad una grande libertà compositiva da parte dell'utilizzatore finale. Il sistema permette di cambiare infinite volte il posizionamento di mensole e accessori magnetici senza dover forare la parete ad ogni cambio.

Alcuni dei prodotti della linea di arredamento utilizzano acciaio EN 1.4301 (AISI 304) scotch brite con trattamento anti-impronta per ragioni di praticità ed estetica, mentre altri prodotti, come ad esempio le pannellature e i sottopensili cucina, sui quali vengono appesi gli accessori magnetici, sono realizzati in acciaio inossidabile ferritico EN 1.4016 (AISI 430). Normalmente la produzione parte da lamiera con spessori di 6/10 e 10/10. ■

I riferimenti agli articoli sono a pag. 15

Fig. 1 – Accessori magnetici in acciaio AISI 304 e pannello sottopensile in acciaio inossidabile ferritico AISI 430.



Figg. 2, 3 e 4 – Nelle tre foto risulta evidente come gli elementi magnetici si possano posizionare ogni volta in modo diverso, senza dover forare la parete.

lavorazione dell'acciaio inossidabile per l'arredo di bar e cucine professionali. L'utilizzo dell'acciaio nella produzione di madie, pannellature e mensole, accompagnato da materiali più tradizionali quali il legno e il cristallo, permette di ottenere giochi di luce nuovi e distintivi.

Il sistema brevettato di piegatura del foglio di lamiera con l'inserimento di giunzioni angolari consente di lavorare il metallo senza bisogno di saldature. Questa particolare tecnica porta, quindi, alla creazione di pannelli e scocche con lamiere preventivamente trattate o stampate in sublimazione e di angoli di 90° o 45° per un design sempre in linea con i tempi. Uno stile innovativo e all'avanguardia non solamente per i materiali che utilizza ma anche per l'impiego del magnetismo che dà vita ad un sistema di arredamento totalmente nuovo.

L'azienda ha, infatti, brevettato un sistema di mensole



Figg. 5, 6 – Le mensole in acciaio inossidabile si posizionano facilmente grazie al nuovo sistema magnetico, che permette all'utilizzatore finale di dare libero sfogo alla propria fantasia, per ottenere combinazioni nuove ogniquale si desideri cambiarle.



Le finiture superficiali degli inox. Estetica e funzionalità



CENTRO INOX

Università degli Studi di Milano – Palazzo Greppi – Sala Napoleonica
Via Sant'Antonio 10, Milano – 29 ottobre 2014 – orario: 9.00 ÷ 17.30

CON IL PATROCINIO DI

Fondazione
Promozione AcciaioINTERNATIONAL MOLYBDENUM ASSOCIATION
THE VOICE OF THE MOLYBDENUM INDUSTRY

PREMESSA

Nell'ambito del variegato campo applicativo degli acciai inossidabili, che copre, ormai, tantissimi settori industriali (alimentare, architettura e infrastrutture, trasporti, etc.), un aspetto fondamentale è legato alle finiture superficiali.

Tra gli aspetti fondamentali di questi materiali ricordiamo che sono da annoverare non solo la resistenza alla corrosione e la durabilità, le caratteristiche fisico-meccaniche e la lavorabilità, ma anche la notevole valenza estetica che riescono a "esprimere" in settori specifici quali quello dell'architettura e del design.

Sempre più di frequente, tuttavia, si riscontra, in determinate applicazioni, che la finitura superficiale rappresenta un parametro fondamentale anche dal punto di vista funzionale: essa, infatti, ha una notevole influenza in determinati ambienti, anche atmosferici, sull'innescare di fenomeni corrosivi localizzati o generalizzati.

Si è voluto, pertanto, delineare un quadro il più possibile completo, che desse delle informazioni tecnico-scientifiche aggiornate su queste due valenze in apparenza diverse ma di fatto strettamente interconnesse. Partendo, quindi, da una carrellata di applicazioni nel campo dell'architettura che mostrano l'estrema versatilità dell'acciaio inossidabile dal punto di vista estetico, si è voluti arrivare a considerare gli aspetti più prettamente tecnici legati alle prestazioni del materiale una volta messo in opera.

Si considereranno i vari tipi di finitura standardizzati secondo le normative europee ed anche quelli non standard ma che trovano sempre più spazio nel design ed in edilizia, ponendo, comunque, notevole attenzione ai trattamenti post-lavorazione (decapaggio, passivazione, elettrolucidatura), necessari per installare il componente inox nelle condizioni ottimali.

Durante la giornata sarà allestita un'area espositiva con tavoli informativi dedicati alle aziende del settore che intendono usufruire di questa importante vetrina.

Per informazioni sulle modalità di partecipazione all'area espositiva contattate: **Centro Inox – Giovanna Ferrario, Tel. 02.86450559 – 02.86450569, eventi@centroinox.it**

PROGRAMMA DELLA GIORNATA

■ Ore 9.00 – **Registrazione dei partecipanti**

■ **Saluti di apertura**

Riccardo Guidetti – UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO, Milano

■ **Introduzione ai lavori**

Fausto Capelli – CENTRO INOX, Milano

■ L'ACCAIA INOSSIDABILE IN ARCHITETTURA

Dante O. Benini – DANTE O. BENINI & PARTNERS ARCHITECTS, Milano

■ FINITURE SUPERFICIALI E RESISTENZA ALLA CORROSIONE NEGLI ACCIAI INOSSIDABILI

Marco Boniardi, Andrea Casaroli – Dipartimento di Meccanica, POLITECNICO DI MILANO, Milano

■ INVOLUCRI EDILIZI: INFLUENZA DELLA CORROSIONE ATMOSFERICA SULLE VARIE TIPOLOGIE DI INOX

Gaetano Ronchi – IMOA, Londra, UK

■ Pausa caffè

■ LE FINITURE DEI PRODOTTI PIANI: AGGIORNAMENTO DELLA EN 10088-2

Paolo Viganò – CENTRO INOX, Milano

■ FINITURE SUPERFICIALI DEI NASTRI DI PRECISIONE

Davide Montepagano – ARINOX S.p.A., Sestri Levante GE

■ Dibattito / Pausa pranzo

■ Ore 14.00 – LA COLORAZIONE DELL'ACCAIA INOSSIDABILE E LE FINITURE NON CONVENZIONALI

Stefano Ricci – STEEL COLOR S.p.A., Pescarolo ed Uniti CR

■ DECAPAGGIO, PASSIVAZIONE ED ELETTROLUCIDATURA

Massimo Rigatti – DELMET S.r.l., Gorgonzola MI

■ MICROFORATURA DELLA LAMIERA INOX A SCOPI ESTETICI

Gaetano Dellavia – DELINOX S.r.l. & ONEPLOT S.r.l., Lodi Vecchio LO

■ E NON DIMENTICHIAMO LA PULIBILITÀ: SPERIMENTAZIONI A CONFRONTO

Laura Franzetti, Riccardo Guidetti – UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO, Milano

■ Dibattito / Chiusura dei lavori

■ Per informazioni e iscrizioni:

Centro Inox – Tel. 02.86450559 – 02.86450569

Fax 02.860986 – eventi@centroinox.it – www.centroinox.it

APCE – Associazione per la Protezione dalle Corrosioni Elettrolitiche

Si segnalano i seguenti eventi:

■ CORSO UNI EN 15257 "LIV3"

Corso destinato alla certificazione del personale LIV3 settore T
29 settembre – 1 ottobre 2014 – Politecnico di Milano

■ 29° CORSO UNI EN 15257 "LIV1"

Corso destinato alla certificazione del personale settore T • 6-10 ottobre 2014 – Perugia

■ 30° CORSO UNI EN 15257 "LIV1"

Corso destinato alla certificazione del personale settore T • 13-17 ottobre 2014 – Perugia

■ 25° CORSO UNI EN 15257 "LIV2"

Corso destinato alla certificazione del personale settore T • 20-24 ottobre 2014 – Perugia

■ GIORNATA DI STUDIO

Protezione Catodica – Monitoraggio • 28 ottobre 2014 – Politecnico di Milano

■ 26° CORSO UNI EN 15257 "LIV2" – AD HOC SRG

Corso destinato alla certificazione del personale settore T • 3-7 novembre 2014 – Napoli

■ 19° CORSO DI AGGIORNAMENTO UNI EN 15257

Corso destinato al rinnovo del Certificato o alla ricertificazione
17-18 novembre 2014 – Politecnico di Milano

■ ESAMI DI RICERTIFICAZIONE UNI EN 15257

19 novembre 2014 – Politecnico di Milano

■ ESAMI DI CERTIFICAZIONE UNI EN 15257

20-21 novembre 2014 – Politecnico di Milano

■ GIORNATA DI STUDIO

Protezione Catodica – Monitoraggio • 27 novembre 2014 – Roma

■ Per informazioni: APCE – Tel. 049.8209111 – info@apce.it – www.apce.it



CENTRO INOX

La saldatura degli acciai inossidabili

Università degli Studi di Milano – Palazzo Greppi – Sala Napoleonica
Via Sant'Antonio 10, Milano – 12 novembre 2014 – orario: 9.00 ÷ 17.30



ISTITUTO ITALIANO
DELLA SALDATURA
ENTE MORALE

In pratica... la saldatura – Genova – 19 novembre 2014

L'incontro tecnico è organizzato dal Centro Inox in collaborazione con l'Istituto Italiano della Saldatura della sede di Genova.

L'esperienza avuta nel novembre dell'anno scorso nell'incontro organizzato sempre con l'IIS ha fatto emergere l'esigenza di creare ancora "cultura" generale su questo tema che riveste un'importanza rilevante in ogni settore applicativo, soprattutto alla luce dei nuovi materiali ora in uso ed in alcune nicchie di mercato e tecnologie di saldatura innovative.

Si è voluto per questo tema affiancare alla parte teorica una parte pratica sperimentale, seguendo la "formula" già impiegata con successo nel recente passato trattando il tema "corrosione". Sarà infatti prevista una sessione teorica, svolta, appunto, a Milano, ed una sessione pratica che si svolgerà presso i laboratori dell'Istituto a Genova.

Durante tutta la sessione teorica, sarà, inoltre, presente un'area espositiva nella quale le aziende operanti nel settore potranno presentare prodotti, tecnologie, etc.

Di seguito sono elencati gli argomenti che verranno presentati durante la sessione teorica:

■ METALLURGIA DELLA SALDATURA DEGLI ACCIAI INOSSIDABILI

Mandina M., Calcagno D., Ottoboni A. – IIS SERVICE S.r.l.

■ PRECAUZIONI OPERATIVE E PROCESSI DI SALDATURA ADOTTATI

Garbarino G.B., Costa L., Lauro A. – IIS PROGRESS S.r.l.

■ COMPORTAMENTO DEI GIUNTI SALDATI IN ACCIAIO INOX, IN AMBIENTE CORROSIVO

De Marco M. – IIS PROGRESS S.r.l.

■ GIUNTI SALDATI DISSIMILI: INOX/ACCIAI AL CARBONIO; INOX/LEGHE DI NICHEL

Mandina M., Calcagno D. – IIS SERVICE S.r.l.

■ DIFETTOLOGIA E PROBLEMATICHE DI CONTROLLO DEI GIUNTI SALDATI

Verzura L. – IIS PROGRESS S.r.l.

Nella sessione "pratica" verranno illustrate le seguenti tematiche:

■ PRINCIPALI TECNICHE DI SALDATURA: ELETTRODO/TIG/MIG/ARCO SOMMERSO

■ TECNICHE AVANZATE: PLASMA A POLVERI/LASER CO₂/FRICTION WELDING

■ GARANZIA DI PULIZIA RICHIESTA AL CORDONE DI SALDATURA. PROTEZIONE AL ROVESCIO DEL GIUNTO SALDATO

■ ESAMI E CONTROLLI: PRINCIPALI DIFETTOLOGIE. NORMATIVA ED ACCETTABILITÀ

■ Per informazioni e registrazioni:

Segreteria Organizzativa Manifestazioni Tecniche dell'IIS
Tel. 010.8341373 / 335.7416424 (Ivana Limardo)

Avvio indagine antidumping sui piani inox a freddo contro Cina e Taiwan

La Commissione Europea ha notificato lo scorso 26 giugno 2014 l'avvio di un'indagine antidumping sulle importazioni di piani inox a freddo da Cina e Taiwan.

L'indagine segue la richiesta presentata da Eurofer a maggio 2014, nel tentativo di difesa dei produttori europei contro l'ingresso massiccio di prodotti venduti in dumping dai due paesi che, nonostante gli sforzi di ristrutturazio-

ne e di miglioramento delle performance da parte dei produttori europei, hanno causato agli stessi un pesante danno economico.

La valutazione preliminare della Commissione UE sull'esistenza dei presupposti di dumping e di danno all'industria comunitaria, se confermata nell'ambito dell'indagine, potrebbe portare all'imposizione di dazi sulle importazioni in UE dei prodotti provenienti dai paesi indagati.

RIFERIMENTI AGLI ARTICOLI DI QUESTO NUMERO

■ Copertina, pagine 3 e 4

Tubo inox strutturale: esempio di estetica e funzionalità

Realizzazione e progetto: SVM – 20090 Buccinasco MI – Via della Resistenza 37, tel. 02.45700241, fax 02.48844164, svmdispaziani@tiscali.it

■ Pagina 5

La nuova cappa 35CC in acciaio inox: in cucina un elemento di design dal cuore tecnologico

Realizzazione: ELICA S.p.A. – 60044 Fabriano AN – Via Ermanno Casoli 2, tel. 0732.6101, www.elica.com

Acciaio inox prodotto da: Acciai Speciali Terni S.p.A. – 05100 Terni TR – Viale B. Brin 218, tel. 0744.490282, fax 0744.490907, marketing.ast@acciaitermi.it, wwwacciaitermi.it

■ Pagina 10

L'enologia si veste di inox

Realizzazione e progetto: DIEMME Enologia – 48022 Lugo RA – Via Bedazzo 19, tel. 0545.219911, fax 0545.33002, info@diemme-enologia.com, www.diemme-enologia.com

Acciaio inox prodotto da: Aperam Stainless Services & Solutions Italy S.r.l. – Divisione

Massalengo – 26815 Massalengo LO – Loc. Priora, tel. 0371.49041, fax 0371.490475, www.aperam.com

■ Pagina 11

Impianto termico a pavimento con tubi in acciaio inossidabile ferritico

Acciaio inox prodotto da: Tecnofar S.p.A. – 23014 Delebio SO – Via della Battaglia 17/20, tel. 0342.684115, fax 0342.684500, info@tecnofar.it, www.tecnofar.it

■ Pagina 13

Un design... magnetico

Realizzazione e progetto: Ronda Design – 36010 Zanè VI – Via Vegri 83, tel. 0445.385600, fax 0445.385700, www.rondadesign.it, sales@rondadesign.it

Acciaio inox prodotto da: Aperam Stainless Services & Solutions Italy S.r.l. – Divisione Massalengo – 26815 Massalengo LO – Loc. Priora, tel. 0371.49041, fax 0371.490475, www.aperam.com

■ Pagina 16

Il mondo marino prende vita dall'acciaio

Scultore: Arch. Andrea Forges Davanzati – 09124 Cagliari – Via Carlo Buragna 22, andreaforges@tiscali.it, www.andreaforgesdavanzati.com

Foto a cura di: Daniela Zedda

Il mondo marino prende vita dall'acciaio

Fig. 1 – La struttura di “Anellide” è realizzata saldando 186 anelli pieni in tondino da 12 mm in acciaio inossidabile EN 1.4301 (AISI 304). La saldatura TIG è stata eseguita dall'interno, procedendo dagli estremi verso il centro più largo, saldando poi le due metà. L'equilibrio tangenziale è garantito da un baricentro interno di piombo fuso (90 kg).

Fig. 2 – La superficie della scultura “Diatomee”, realizzata partendo da un fondo in lamiera imbutita di 3 mm poi elaborata a pressa in acciaio inossidabile EN 1.4401 (AISI 316) presenta giochi di luce sulla superficie lucida, ottenuti con linee convergenti della punta da segno, pazientemente segnate a mano.

Fig. 3 – “Ciliato” è realizzata con differenti tubi decrescenti calandrati di acciaio inossidabile EN 1.4301 (AISI 304) ed EN 1.4401 (AISI 316). La base ha un contrappeso interno in piombo e cemento che tiene in equilibrio mobile la scultura.

Fig. 4 – “Riccio” è realizzata a mano con tondini di acciaio inossidabile EN 1.4301 (AISI 304) e rifinita mediante saldatura MIG e TIG.

Fig. 5 – “Madrepore” è composta da tubi di acciaio inox EN 1.4301 (AISI 304) a finitura satinata. I coperchi dei tubi sono stati realizzati tagliando a laser dei cerchi di lamiera a specchio e saldandoli tramite TIG.

➤ Alcuni mesi fa, presso il Civico Acquario di Milano, sono state esposte delle sculture in acciaio inossidabile ispirate alle creature che popolano il mondo acquatico. Si tratta di anellidi, diatomee, parameci, madrepore, tutti esseri microscopici nella realtà, che lo scultore ha riprodotto attraverso le superfici riflettenti dell'acciaio inox, fino a farle rivivere in enormi dimensioni.

Le sculture sono caratterizzate da forme ridotte all'essenziale e, prive di ogni ornamento superfluo, mantengono

una forte carica espressiva.

L'artista si è servito di acciaio inossidabile – di tipo EN 1.4301 (AISI 304) ed EN 1.4401 (AISI 316) – non solo per la sua resistenza agli agenti atmosferici, ma anche per il suo modo di riflettere la luce, tanto che queste creature marine sembrano muoversi nello spazio. ■

I riferimenti agli articoli sono a pag. 15



INOSSIDABILE

Abbonamento annuale € 8,00

Poste Italiane s.p.a. – Spedizione in Abbonamento Postale – D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n° 46) art. 1, comma 1, LO/MI – Autorizzazione Tribunale di Milano n. 235, 15.8.1965

Videoimpaginazione: emmegrafica s.n.c. – Milano
Stampa: Biessezeta Printing s.r.l. – Vimercate (MB)
Riproduzione, anche parziale, consentita citando la fonte



Editore: CENTRO INOX SERVIZI SRL
20122 Milano – Piazza Velasca 10
Tel. (02) 86.45.05.59 – 86.45.05.69
Fax (02) 86.09.86
e-mail: info@centroinox.it
Sito web: www.centroinox.it

Per comunicazioni con la redazione:
redazione.inossidabile@centroinox.it

Direttore responsabile: Fausto Capelli



Associato all'Unione
Stampa Periodica Italiana

