

INOSSIDABILE 191

MARZO 2013



Acciai Speciali Terni



ACCIAI SPECIALI TERNI S.p.A.
05100 Terni TR - Viale Benedetto Brin, 218 - Tel. 0744.49.02.82 - Fax 0744. 49.08.79
marketing.ast@acciaiterni.it - www acciaiterni.it

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

TERNINOX S.p.A.
Sede principale, direzione commerciale e amministrativa: Via Milano, 12
20816 Ceriano Laghetto MB - Tel. 02.96.982.1 - Fax 02.96.98.23.28
info.terninox@acciaiterni.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 Benedetto Brin, 218 - Tel. 0744.488310 - Fax 0744. 470913
info.sdf@acciaiterni.it - www.fucineterni.it

Produzione e vendita di laminati piani a caldo e a freddo nelle serie acciaio austenitico, ferritico e martensitico. Sagomario: rotoli e fogli laminati a caldo con spessore da 2 a 7 mm, ricottati, decapati, incruditi. Mandorlato con spessore nominale minimo 3 mm e spessore massimo 6,35 mm. Laminati a freddo in rotoli, fogli, bandelle, nastri con spessore da 0,3 a 5 mm, ricottati, decapati, skipassati, lucidati, decorati, satinati, spazzolati. Laminati a freddo pre-verniciati della serie Vivinox® nelle versioni Silver Ice® (trasparente antim-pronta), Vernest® (colorati) e Primerinox® (primerizzati) con spessori da 0,4 a 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 austenitico, ferritico e martensitico, 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 Alessandro Volta, 4 - Tel. 0471.92.41.11 - Fax 0471.93.54.19
info@valbruna.it - www.acciaierie-valbruna.com

ACRONI ITALIA S.r.l.
34170 Gorizia GO - Via del San Michele 334 - Tel. 0481.520.015 / 096 / 394
Fax 0481.520.222 - info@acroni.it - www.acroni.it

APERAM Stainless Services & Solutions Italy S.r.l.
20139 Milano MI - Viale Brenta, 27/29 - Tel. 02.56.604.1 - Fax 02.56.604.257
www.aperam.com

APERAM Stainless Services & Solutions Italy S.r.l.
Divisione Massalengo
26815 Massalengo LO - Località Priora - Tel. 0371.49041 - Fax 0371.490475

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

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

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

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

SIDERVAL S.p.A.
23018 Talamona SO - Via Roma, 39/c - Tel. 0342.674111 - Fax 0342.670400
siderval@siderval.it - www.siderval.it

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

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

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

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

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

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

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

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

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

TRAFITEC - Divisione Inox del GRUPPO LUCEFIN
20078 San Colombano al Lambro MI - Via Regone, 54
Tel. 0371.29051 - Fax 0371.898694
info@trafitec.it - www.trafitec.it

UGITECH ITALIA S.r.l.
Uffici Commerciali: 20068 Peschiera Borromeo MI - Via Giuseppe Di Vittorio, 34/36
Tel. 02.547431 - Fax 02.54743340 - info@ugitech.com - www.ugitech.com

Acciai inossidabili, superinossidabili, leghe di nichel, superleghe e titanio; acciai speciali per saldatura, per valvole di motori a scoppio, per Power Generation e Oil and Gas. Lingotti, blumi e billette; rotoli finiti a caldo e a freddo; barre forgiate, laminate a caldo e lavorate a freddo, trafilate, pelate-ruotate e rettifiche. Profili tondi, esagonali, quadri, piatti, angolari e altri speciali su disegno. Acciai inox a lavorabilità migliorata (MAXIVAL®); armature inox per c.a. (REVAL®); per elettrovalvole (MAGIVAL®); per assi portaelica (MARI-NOX®); per applicazioni aerospaziali (AEROVAL®); per impieghi medicali (BIOVAL®).

Billette, blumi laminati, tondi in rotoli e barre laminati, tondi in rotoli e barre trafilati, barre pelate ruotate, molate, rettifiche; barre, billette, blumi fucinati, pezzi su progetto del cliente greggi e lavorati di macchina.

Laminati piani inossidabili austenitici, ferritici, martensitici e duplex. Da coils: a freddo da 0,5 a 3,0 mm, fino a 1000 mm di larghezza; a caldo da 3,0 mm a 5,0 mm, fino a 1000 mm di larghezza. Lamiera da treno quarto: a caldo da 8,0 mm a 100,00 mm, fino a 2000 mm di larghezza.

Laminati piani inossidabili austenitici, ferritici, martensitici e duplex, a caldo e a freddo fino a 2000 mm di larghezza; spessori da 2 a 14 mm a caldo, da 0,3 a 8 mm a freddo. Produzione da acciaieria e da Centro Servizi di nastri, lamiera, bandelle e dischi. Finiture superficiali disponibili: laminato a caldo (black, ricotto e decapato, mandorlato); laminato a freddo (2D, 2B, BA, incrudito, decorato, satinato, Scotch-Brite, duplo, fiorellato, lucidato).

Acciai inossidabili di precisione sottili ed extrasottili; austenitici, ferritici e martensitici. Leghe di nichel. Spessori da 0,050 mm a 2,50 mm e larghezze da 3 mm a 1000 mm.

Tubi saldati a sezione tonda, quadrata e rettangolare; profilati su disegno.

Nastri rifilati e bordati; lamiera e bandelle in acciaio inossidabile.

Nastri di precisione in acciaio inossidabile, austenitico e ferritico, sottili ed extra sottili, con finitura ricotta e incrudita per laminazione a freddo. Nastri speciali per profondo stampaggio, forniti con l'esclusivo trattamento superficiale elettrolitico SUT® - Surface Ultracleaning Treatment. Nastri con rugosità controllata. Spessori da 0,05 a 2,00 mm e larghezze da 2,5 a 1250 mm. Fornitura in coil, rochetto, rochetto con saldature fino a 1000 kg e bandella.

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

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

Profili speciali in acciaio inox estrusi a caldo su disegno del cliente.

Vergella in acciaio inox (tonda ed esagonale); barre tonde inox (lamine, pelate, trafilate, rettifiche); profili inox (esagoni e quadri); barre in acciaio per valvole di motori endotermici (lamine e rettifiche); semilavorati inox (lingotti, blumi, billette, tondi per estrusione a caldo); vergella e barre in acciaio inox per cemento armato (CONCRINOX®); acciai da utensili per lavorazioni a caldo e a freddo; pezzi su progetto del cliente; superleghe. Su richiesta, vergella e barre inox possono essere fornite con acciai a lavorabilità migliorata (IMCO®).

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.

Tubi saldati in acciai austenitici, ferritici, duplex e leghe speciali. Serie costruzione, decorazione, corrosione, alimentare, scambiatori di calore e serie automobile. Barre piatte da 10x2 mm a 200x12 mm; barre trafilate, rettifiche, pelate, diametro da 5 mm a 150 mm. Profili aperti, angolari e profili a U. Coils e nastri laminati a freddo, finitura 2B, da 0,6 mm a 3,0 mm, laminati a caldo, finitura n. 1, da 2,0 mm a 6,0 mm. Lamiera laminata a caldo, finitura n. 1, e a freddo, finitura 2B, larghezze 1000/1250/1500 e spessori da 0,6 mm a 6,0 mm.

Nickel Institute, costituito il 1° gennaio 2004, rappresenta oltre il 90% dell'attuale produzione mondiale di nichel. Ni promuove e diffonde le conoscenze per favorire la produzione sicura e sostenibile, l'impiego e il riutilizzo del nichel; è impegnato a rispondere efficacemente alla crescente richiesta di notizie sul nichel con informazioni scientifiche e tecniche basate sulla ricerca. Nickel Institute svolge le attività precedentemente intraprese da Nickel Development Institute (NDI) e da Nickel Producers Environmental Research Association (NIPEIRA).

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. Lunghezze da 6.000 mm a 12.000 mm. Finiture: spazzolato, satinato, lucido.

Acciai inossidabili austenitici, martensitici e ferritici. Barre a sezione tonda, esagonale, quadrata o con profili speciali in esecuzione laminato, trafilato, pelato ruotato, rettificato. Trafilato in rotoli e fili, in matasse, bobinati o roccchetti; 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®).

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 profili succitati vengono prodotti anche con acciai ME-CAMAX® a lavorabilità migliorata per lavorazioni ad alta velocità.

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

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.

Produzione e distribuzione di barre trafilate, pelate e rettifiche in acciaio inossidabile EN 10088-3:2005 (austenitico; martensitico; ferritico; duplex; PH) e speciale: per cuscinetti UNI EN 683-17/Norma Bosch N28 5178 534 Rev. 08/2001 (100CrG-1-3505); da cementazione UNI EN 10277-4; da bonifica UNI EN 10277-5. Rotoli trafilati (diametro da 4,5 a 16 mm; tolleranza h9-h11 o speciale su richiesta). Barre trafilate (diametro da 3 a 30 mm; tolleranza h9-h11 o speciale su richiesta). Barre quadrate trafilate (sezione da 8 a 60 mm; tolleranza h11). Barre esagonali trafilate (sezione da 8 a 60 mm; tolleranza h11). Barre pelate (diametro da 20 a 100 mm; tolleranza h9-h10-h11). Barre rettifiche (diametro da 3 a 100 mm; tolleranza h6-h7-h8-h9 o speciale su richiesta). Controlli non-distruttivi: ciclografo, defectomet, ultrasuoni e anti-mixing. Acciaio 1.4106 MOD trafilato e rettificato in barre per elettrovalvole con trattamento in forno per ricotture magnetiche.

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 (JUGIRIP®).

Editoriale a cura del Direttore

Inox e sostenibilità

Quando si parla di sostenibilità, in generale, si vanno a toccare un insieme di concetti di varia natura che contribuiscono a far sì che un determinato processo o un determinato stato possano essere mantenuti in maniera indefinita secondo certi livelli qualitativi prefissati.

Se questo concetto si applica all'ambiente in cui viviamo il riferimento è legato alla durabilità di un determinato "insieme organizzato" che rispetti la vita e le esigenze nel quale l'uomo si trova ad operare. È evidente che per mantenere valido il concetto di sostenibilità è necessario poter garantire la coesistenza della durabilità con quella delle esigenze ambientali, dal punto di vista ecologico, nel quale l'individuo si trova a vivere.

Ecco quindi che globalmente nell'ottica di raggiungere un



Trasporti



generico concetto di sostenibilità per un sistema va considerata l'ottimizzazione di vari aspetti tra loro intimamente interconnessi quali, oltre a quello della durabilità e a quello ambientale, anche il sociale, l'economico ecc.

Non si può prescindere in tale contesto da considerazioni legate ai materiali, che assumono un ruolo determinante sia per il loro processo produttivo sia per le varie fasi di lavorazione, sia dal punto di vista applicativo, sia, infine, per l'aspetto della riciclabilità quando i componenti arrivano a "fine vita utile". Tutti aspetti che si possono riverberare in modo più o meno invasivo ai fini della sostenibilità. In questo quadro di carattere generale l'acciaio inossidabile può a pieno titolo essere definito, un materiale in grado di contribuire a ottimizzare gli aspetti variamente correlati di cui si è detto. Prima di tutto si può certamente parlare di un materiale che rispetta l'ambiente: è definibile quindi come "materiale ecologico". Iniziando dalla sua produzione si può affermare che per questo aspetto si richiede un consumo energetico più ridotto rispetto a quello necessario per la produzione di altri metalli, inoltre in qualsiasi ambito non rilascia sostanze nocive e non richiede uso di ricoprimenti quali ad esempio vernici. Infine è da ricordare che oltre 30 tipi di acciaio inos-



Trattamento Acque

sidabile sono ammessi dalla legge italiana, quali materiali idonei al contatto con gli alimenti. Se si considerano bene i ruoli che l'acciaio inossidabile può assumere a salvaguardia dell'ambiente, scopriamo che esso può assumere un ruolo **attivo**, per esempio quando contribuisce alla costruzione di impianti o sistemi che combattono l'inquinamento (marmitte catalitiche, depurazione acque, ecc.); un ruolo **preventivo**, se si considera ad esempio il contributo dato



Alimentare

per la costruzione dei contenitori di stoccaggio di rifiuti tossici o per gli impianti di desolfurazione. Infine non va trascurato il ruolo **alternativo**, se si pone l'attenzione a tutti quei componenti per i quali l'inox sostituisce materiali ecologicamente non compatibili o che hanno necessità di processi inquinanti (impianti di verniciatura, zincatura, ecc.). A fine vita utile dei componenti poi, l'inox è reimpiegato per produrre altro inox, quindi non produce rifiuti che possono andare ad alimentare le discariche ed i rottami, anche se stoccati all'aperto non inquinano e soprattutto il suo riutilizzo al 100% per la fabbricazione di nuovo acciaio inossidabile consente un notevole risparmio nell'impiego delle materie prime, come le ferroleghie.

...Ed è proprio per presentare al meglio, in modo scientifico, le peculiarità della resistenza alla corrosione degli inox che organizzeremo un corso specifico, come segnalato a pag. 14. ■



Elettrodomestici

“Tempesta” d'acciaio

Fig. 1 – La poltrona misura 65x68x68 cm. L'altezza della seduta varia da 40 cm max a 33 cm min. I braccioli hanno un'altezza di 51 cm. Il tavolino invece misura 53x53x45 cm.

► “Tempesta” è la collezione di arredi in acciaio inossidabile EN 1.4016 (AISI 430), con finitura BA lucida, leggeri e facilmente impilabili dalla struttura perfettamente ergonomica, stilisticamente elegante, espressa nelle varianti: se-

goli complementi può essere fornito con finitura cromata, per interni, o verniciato silver con trattamento per esterni.

Fanno parte della collezione: la sedia impilabile il cui schienale e sedile risultano elastici e si adattano perfetta-



dia, poltroncina, poltrona, sgabello e chaise-longue.

Il nome della collezione deriva dall'effetto visivo della lamina in acciaio inossidabile, tempestate di fori svasati, che simulano la presenza di gocce d'acqua. Il telaio dei sin-

mente alle forme del corpo; la poltroncina impilabile che unisce all'eleganza della sedia il comfort degli elementi tipici della poltrona; la poltrona e il tavolino abbinati, studiati per i momenti di relax; lo sgabello, simpatico ed indispensabile

Fig. 2 – La chaise-longue misura 55x160x64 cm.



3



4



per banconi e penisole, progettato per rispondere alle esigenze di comodità delle cucine moderne; la chaise-longue, anch'essa impilabile, che consente una comoda posizione di riposo grazie alle diverse inclinazioni delle parti della struttura ed infine i tavoli, tutti realizzati con struttura in tubolare.

Essi presentano forma rotonda o quadrata, disponibili con piano in acciaio inox forato o in cristallo temperato acidato. ■

I riferimenti agli articoli sono a pag. 15

Fig. 3 – Poltroncina impilabile in acciaio inox AISI 430 lucido.

Fig. 4 – Le dimensioni della sedia sono: 48x52x78 cm. Il tavolino, con ripiano inox, misura 62x62x70 cm con diametro 60 cm.

Fig. 5 – Il design particolare contraddistingue tutti i complementi della serie "Tempesta".

5





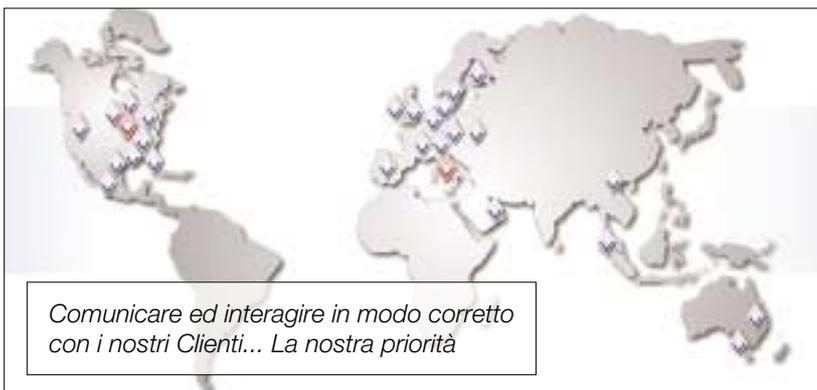
ACCIAIERIE VALBRUNA

► ACCIAIERIE VALBRUNA è azienda leader nella produzione di "Prodotti Lunghi" in acciaio inossidabile, leghe di nichel, titanio. Un'azienda radicata nella sua storia passata (che ha inizio nel 1925 a Vicenza), ma proiettata progressivamente al futuro. Un futuro nel quale VALBRUNA si presenta con i suoi tre stabilimenti produttivi di Vicenza, Bolzano e Fort Wayne (Indiana - USA) nei quali, grazie ad un costante ed attento aggiornamento tecnologico, il continuo miglioramento dell'organizzazione aziendale e della sua efficienza, il continuo confronto con il mercato, si garantiscono prodotti di elevato standard qualitativo ed un qualificato servizio di assistenza tecnica al cliente. Tutto questo ha portato VALBRUNA ad essere un punto di riferimento riconosciuto nel settore siderurgico internazionale.

La **Supply Chain Management** sviluppata da VALBRUNA, caratterizzata da una gestione strategica, integrata e coordinata dei processi produttivi e distributivi, permette di progettare e realizzare soluzioni su misura per il cliente, soluzioni che consentono di perseguire obiettivi e vantaggi reciproci.

Una **rete distributiva esclusiva**, a diretto contatto con il settore ricerca e sviluppo aziendale, rappresenta lo strumento ideale per crescere insieme ai propri clienti.

Il costante **aggiornamento tecnologico** lungo tutto il processo produttivo verticalizzato di VALBRUNA (dalla fusione del rottame alla distribuzione commerciale) sostiene la maggiore capacità produttiva per il mercato.



Comunicare ed interagire in modo corretto con i nostri Clienti... La nostra priorità

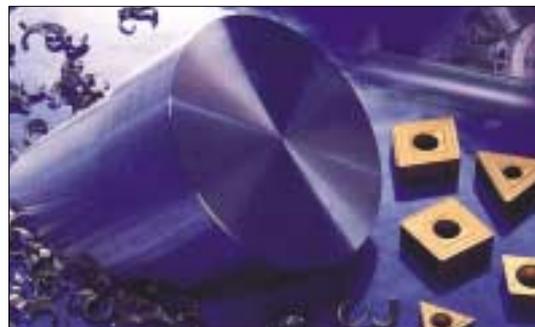
I quasi novant'anni di impegno rappresentano il patrimonio su cui si fonda il futuro del Gruppo VALBRUNA che oggi è pronto a cogliere le opportunità che derivano dalla diffusione dell'uso degli acciai inossidabili praticamente in tutti i settori dell'attività umana e della creazione di leghe sempre più evolute, che utilizzano metalli innovativi, come il titanio.

VALBRUNA propone una gamma ampia e differenziata che comprende oltre 700 tipologie di acciai speciali: acciai

inossidabili ferritici, martensitici, austenitici, refrattari, indurenti per precipitazione e duplex; leghe di nichel-rame, nichel-cromo e ferro-nichel-cromo; titanio e sue leghe. Alcuni marchi contraddistinguono prodotti con particolari requisiti applicativi:

MAXIVAL® - Identifica un gruppo di acciai che, grazie a particolari processi metallurgici nella fase di elaborazione dell'acciaio liquido, offre una elevata lavora-

bilità nelle operazioni di lavorazione meccanica per asportazione di truciolo associate a caratteristiche meccaniche e di resistenza alla corrosione uguali ai tipi convenzionali. I vantaggi più rilevanti si ottengono operando con elevate velocità di lavoro, e si traducono in: maggior numero di pezzi lavorati, minor usura degli utensili, ridotti tempi morti per il cambio degli utensili. (www.maxival-stainless-steel.com)



MAGIVAL® - Identifica il gruppo di acciai inossidabili ferritici ad elevata lavorabilità sviluppato per applicazioni magnetiche che richiedono alta permeabilità magnetica e bassa forza coercitiva. Analisi chimica controllata, sofisticati trattamenti termici (ricottura magnetica) e processi di finitura a freddo, consentono di ottenere leghe con elevate caratteristiche magnetiche e strutture ferritiche sensibilissime alle variazioni del campo magnetico, tali da non richiedere il ricorso da parte dell'utilizzatore ad ulteriori costosi trattamenti termici dopo le lavorazioni meccaniche effettuate sul materiale. Per l'estrema facilità a magnetizzarsi ed una altrettanto rapida capacità di smagnetizzarsi, gli acciai MAGIVAL®, trovano impiego nella fabbricazione di: nuclei magnetici, elettrovalvole, dispositivi elettromagnetici, regolatori di flusso, componenti di iniettori benzina o gasolio.

MARINOX® - Identifica un gruppo di acciai inossidabili austenitici, indurenti per precipitazione e duplex impiegati nella fabbricazione di assi portaelica o nella cantieristica navale. Utilizzando queste tipologie di acciaio i progettisti possono ridurre il diametro degli assi utilizzando così supporti ed organi di tenuta più piccoli. La riduzione contemporanea del peso e della resistenza idrodinamica consente migliori prestazioni ed una maggiore efficienza.

REVAL® - È il marchio registrato del tondo per cemento armato ad aderenza migliorata in acciaio inossidabile destinato all'edilizia e all'architettura. REVAL® garantisce: eccellente resistenza alla corrosione, vita di servizio superiore con ottimo rapporto costo/durata della struttura, elevata duttilità, resistenza meccanica elevata, migliore resistenza al fuoco rispetto all'acciaio al carbonio, ottima capacità di assorbire energia durante gli eventi sismici, nessun problema di accoppiamento con l'acciaio al carbonio.



BIOVAL® – È la selezione di acciai inossidabili, titanio e sue leghe, per impianti e strumenti chirurgici caratterizzati da un'elevata biocompatibilità, resistenza alla corrosione ed eccellenti standard di micropurezza. Disponibili acciai inox di alta qualità, rifusi con tecnologia ESR o VAR.



AEROVAL® – Indica il gruppo di acciai e leghe di nichel per applicazioni nel settore aerospaziale:

- ◆ AEROVAL® V155 (UNS S15500)
- ◆ AEROVAL® V174 (UNS S17400)
- ◆ AEROVAL® X154MU/2 (≈ S45000)
- ◆ AEROVAL® AISC (UNS S34700)
- ◆ AEROVAL® AIST (UNS S32100)
- ◆ AEROVAL® GL3 (UNS N06625)
- ◆ AEROVAL® AN5 (UNS S66286)
- ◆ AEROVAL® X122MV (UNS S64152)
- ◆ AEROVAL® TI-GR5 (Ti6Al4V)

A questi marchi si aggiungono:

- acciai inossidabili, leghe di nichel, titanio per il settore energetico (Power Generation), resistenti alla corrosione ed alle alte temperature;
- inossidabili e leghe di nichel per il settore petrolchimico (Oil & Gas), con elevate proprietà meccaniche e resistenza alla corrosione in ambienti nei quali le rotture indotte da fenomeni corrosivi possono costituire un problema;
- leghe ferro silicio per applicazioni che richiedono una maggiore resistività elettrica e permeabilità, una bassa forza coercitiva ed un minor magnetismo residuo rispetto sia agli acciai al carbonio che agli acciai inossidabili MAGIVAL®.

QUALITÀ, AMBIENTE, SICUREZZA

La definizione e gestione del Sistema Qualità Aziendale, garantito dalla certificazione ISO 9001:2008, AS 9100 Rev.C, ISO/TS 16949:2009, coinvolge l'organizzazione di tutti i processi aziendali.

L'ambiente è una risorsa comune che va rispettata e preservata. VALBRUNA svolge da sempre un'attività ad alta compatibilità ambientale occupandosi del recupero e della valorizzazione dei metalli contenuti nel rottame a fine vita di molti prodotti e nel proprio ciclo produttivo, con l'attenzione al corretto utilizzo delle risorse naturali (in primis, l'acqua utilizzata in processi di raffreddamento a ciclo chiuso).

Il Sistema di Gestione della Sicurezza Aziendale prevede progetti annuali di miglioramento che includono la formazione dei lavoratori, programmi di manutenzione preventiva e controlli non distruttivi eseguiti sulle diverse parti degli impianti, obiettivi di riduzione degli incidenti e degli infortuni sul lavoro, investimenti impiantistici con l'impiego delle migliori tecnologie disponibili. ■

ACCIAIERIE VALBRUNA S.p.A.

Viale della Scienza, 25 –
36100 Vicenza
Tel. +39 0444 968211
Fax +39 0444 963836
info@valbruna.it
www acciaierie-valbruna.com

GAMME DIMENSIONALI

PROFILI	ESECUZIONI	TOLLERANZE	DIMENSIONI mm
Blumi e Billette	Laminati	ASTM A484 – EN10031	40 ÷ 200
	Fucinati	ASTM A484 – EN10031	100 ÷ 600
Lingotti	Quadro	–	2.000 ÷ 16.000 kg
	Poligonale 8 lati	–	3.000 ÷ 32.000 kg
	Poligonale 16 lati	–	47.000 kg
	Tondo	–	1.900 ÷ 24.000 kg
Tondi	Laminati	ASTM A484 – EN10060	5,5 ÷ 180
	Trafilati da rotolo	ASTM A484 – EN10278 – EN20286 (k9 – k12; h9 – h12)	3 ÷ 32
	Trafilati da barra	ASTM A484 – EN10278 – EN20286 (k9 – k12; h9 – h12)	32 ÷ 80
	Pelati	ASTM A484 – EN10278 – EN20286 (k9 – k12; h9 – h12)	16 ÷ 180
	Pelati rullati	ASTM A484 – EN10278 – EN20286 (k9 – k12; h9 – h12)	16 ÷ 180
	Rettificati	ASTM A484 – EN10278 (h6 – h9)	2 ÷ 200
	Fucinati + Pelati	ASTM A484 – EN20286 (k12 – k13) – EN10031	180 ÷ 300
Fucinati torniti	ASTM A484 – EN20286 (k13) – EN10031	300 ÷ 600	
Tondi nervati inox	Trafilati	D.M. 2008	3 ÷ 12
	Laminati	BS 6744	6 ÷ 50
Esagoni	Laminati	ASTM A484 – EN10061	8 ÷ 72
	Trafilati	ASTM A484 – EN10278 (h11)	5 ÷ 70
Piatti	Trafilati	ASTM A484 – EN10278 (h11)	L. 10 ÷ 100 – Sp. 3 ÷ 60
	Laminati spigoli vivi	ASTM A484 – EN10058	L. 15 ÷ 200 – Sp. 3 ÷ 70
	Fucinati	ASTM A484 – EN10031	L. 60 ÷ 600 – Sp. 30 ÷ 550
Quadri	Trafilati	ASTM A484 – EN10278 (h11)	2,8 ÷ 70
	Laminati	ASTM A484 – EN10059	7 ÷ 80
	Fucinati	ASTM A484 – EN10031	85 ÷ 300
Angolari	Laminati	ASTM A484 – EN10056	20x20x3 ÷ 100x100x12
Vergella	Laminata Rotoli da 1.000 a 1.300 kg	ASTM A555 – EN10108	5 ÷ 38
Filo	Trafilato Rotoli da 25 a 800 kg	ASTM A484 – EN10278 (h9 – h11)	1 ÷ 23

Offriamo inoltre:

Barre cromate in acciaio inox	Dia da 8 a 200 mm Lunghezze da 3 a 8,3 m	Tolleranze: ASTM A484 – EN10278 – EN20286 (h7 – h9; f7 – f9)
Barre filettate in acciaio inox	Tipo A2 e A4 – Dia da M5 a M24 – Lunghezze da 1 a 4 m	Filettatura metrica secondo ISO 3506 – 1

Risanamento delle reti idropotabili: una consolidata tecnologia trenchless incontra l'inox di ultima generazione

► In diverse occasioni, le pagine della rivista INOSSIDABILE sono state dedicate al tema delle acque potabili, riportando esempi applicativi dei diversi momenti che ne costituiscono il ciclo:

- captazione (es. filtri per pozzi su INOSSIDABILE 186);
- trattamento (es. impianto di Como su INOSSIDABILE 150);
- trasporto (es. acquedotto Venaria Reale su INOSSIDABILE 128 e 140);
- stoccaggio (es. serbatoi de L'Aquila su INOSSIDABILE 178);
- distribuzione (es. sistema press-fitting su INOSSIDABILE 184);
- prelievo (es. rubinetteria domestica su INOSSIDABILE 190, 175, 171, ecc.).

Proprio l'estrema attenzione con cui da sempre è affrontato questo argomento, ha ispirato un progetto di ricerca finalizzato alla verifica della adattabilità di una consolidata tecnica trenchless (TECHINOX®) di risanamento della rete idrica, alle caratteristiche di un acciaio inossidabile ferritico di nuova generazione (470LI – EN 1.4613); di seguito la descrizione dei diversi elementi del progetto, con le relative conclusioni.

LA TECNICA TRENCHLESS TECHINOX®

Si tratta di una tecnologia sviluppata una decina di anni orsono, che appartiene alla categoria delle cosiddette tecniche "trench-

less" o "no-dig": sono pratiche di risanamento delle condotte idropotabili che, avendo luogo senza bisogno di grossi scavi, consentono di minimizzare l'impatto sulla viabilità urbana, oltre che massimizzare la sicurezza della realizzazione stessa.

Nel caso specifico, nella **figura 1** sono schematizzati gli step salienti della tecnica TECHINOX® riassumibile nelle seguenti fasi:

- fase 1: preparazione del pozzetto di lavoro, degli spezzoni di tubo di acciaio inossidabile tipo EN 1.4301 (AISI 304) e inserimento del primo di questi nella condotta da risanare;
- fase 2: spinta del primo tratto di tubo nella condotta ammalorata preesistente;
- fase 3: saldatura di testa del secondo tratto di tubo;
- fase 4: spinta della tratta di tubo;
- fase "n": ripetizione delle fasi 2, 3 e 4 con altri spezzoni di tubo fino all'avvenuta copertura dell'intera tratta da risanare;
- fase finale: allacciamento finale e rimessa in funzione della tratta risanata.

ACCIAIO INOSSIDABILE FERRITICO DI ULTIMA GENERAZIONE: 470LI (EN 1.4613)

Negli ultimi tre anni, stimolata dalle vicende legate alla variabilità dei prezzi delle materie prime, l'industria dell'acciaio inossidabile si è molto impegnata nella ricerca di acciai innovativi da offrire agli utilizzatori finali, quale possibile alternativa ai tradizionali austenitici tipo 304 e 316, nonché quale ulteriore elemento di competitività con altri materiali.

Il ferritico denominato 470LI (che assumerà la numerazione ufficiale EN 1.4613) è un tipico risultato di questa tendenza, resasi concreta in altre circostanze con l'offerta di materiali di tipo duplex o austenitici al cromo-manganese.

Il 470LI trae le proprie caratteristiche da una serie di accorgimenti tecnologici adottati dal produttore, che hanno condotto a un materiale caratterizzato da: ottima resistenza alla corrosione (paragonabile a quella del tipo 316), buona saldabilità e formabilità a freddo, ma, soprattutto, convenienza economica.

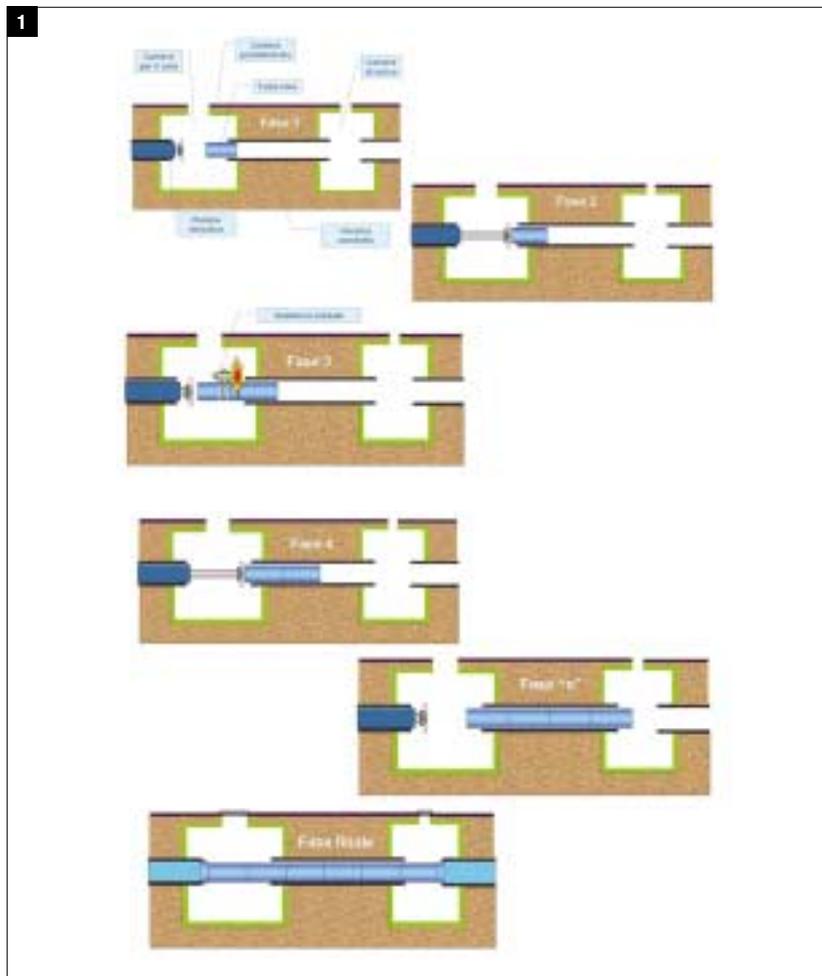
Proprio questo ultimo aspetto ha suscitato l'interesse dell'azienda detentrici della tecnologia TECHINOX®, interessata al suo rilancio essenzialmente sulla base di una maggior competitività economica, alla luce della concorrenza di altri materiali (in particolare quelli polimerici).

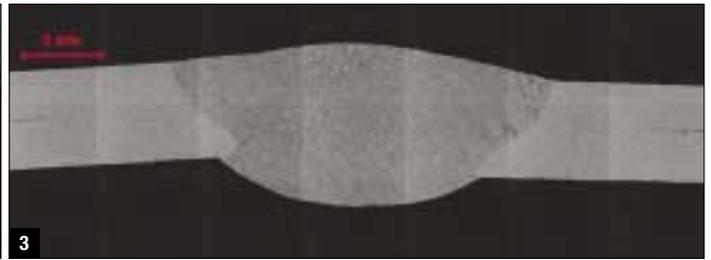
IL PROGETTO DI RICERCA: FASI, CONCLUSIONI E SVILUPPI FUTURI

Il progetto di ricerca si è articolato nelle seguenti fasi:

- realizzazione di 5 prototipi di condotta con acciaio tipo 470LI con le seguenti dimensioni: lunghezza 1500 mm, diametro 555 mm, spessore 2,5 mm (**figura 2**);
- caratterizzazione metallografica del cordone di saldatura longitudinale dei tratti di condotta realizzati (tecnica TIG);
- caratterizzazione elettrochimica della passività in acqua potabile secondo EN 16056:2012;
- prova idraulica di tenuta in pressione fino a un valore di 14 bar;
- test di migrazione globale e specifica (della zona saldata) secondo D.M. 174 del 2004 per attestare l'idoneità all'uso in acqua potabile.

Fig. 1 – Fasi fondamentali della tecnica TECHINOX®.





La produzione dei 5 prototipi è avvenuta ad opera della medesima carpenteria coinvolta in passato nelle realizzazioni che hanno visto l'impiego della tecnica TECHINOX® con inox austenitico.

La caratterizzazione metallografica (figura 3) ha confermato l'adeguatezza dei processi di saldatura impiegati e il corretto uso di questi, con gli adeguamenti (in termini gas di saldatura e apporto termico) che si sono resi necessari per tenere conto della diversa tipologia di materiale adottato.

L'uso della procedura prevista dalla norma EN 16056:2012, di recentissima pubblicazione, costituisce sicuramente un elemento di grande innovazione. La norma stabilisce infatti un criterio per valutare lo stato di passività di un acciaio inossidabile in acqua potabile, quale elemento fondamentale per verificarne l'idoneità a tale uso: la figura 4 evidenzia l'ottimo comportamento del 470LI, confrontato con quello di riferimento dell'1.4404 (316L).

Anche la prova di tenuta in pressione non ha riservato sorprese, se non positive: in fase terminale della prova, si è spinto il valore della pressione ben oltre il limite prefissato dei 14 bar, senza alcun tipo di cedimento.

Infine, la verifica della compatibilità da un punto di vista

sanitario è stata attestata mediante le procedure previste dalla legislazione italiana in tema di materiali a contatto con acqua potabile; i test di migrazione, che si rifanno a quelli relativi al contatto con alimenti previsti dal DM 21-3-1973, hanno dato esito ampiamente positivo (tabella 1).

In conclusione, il progetto di ricerca ha sancito la perfetta compatibilità tra una consolidata tecnica di risanamento di reti idropotabili e un acciaio inox di recente introduzione rispondente alle più innovative tendenze del comparto siderurgico dell'inossidabile.

Gli ottimi risultati sfoceranno in una prima applicazione pilota in occasione di operazioni di monitoraggio di interventi effettuati una decina di anni addietro. Si è intenzionati alla sostituzione di una tratta di un precedente intervento, con uno dei prototipi realizzati in fase di ricerca. Nel frattempo, le necessarie valutazioni economiche potranno essere di ispirazione per un nuovo massiccio rilancio di questa tecnica, che vedrà quindi l'acciaio inossidabile in competizione con altri materiali di diversa natura: la corsa verso le case dei cittadini è partita! ■

I riferimenti agli articoli sono a pag. 15

Fig. 2 – Uno dei “prototipi” allestito per le prove.

Fig. 3 – Micrografia del cordone di saldatura di uno dei prototipi analizzati.

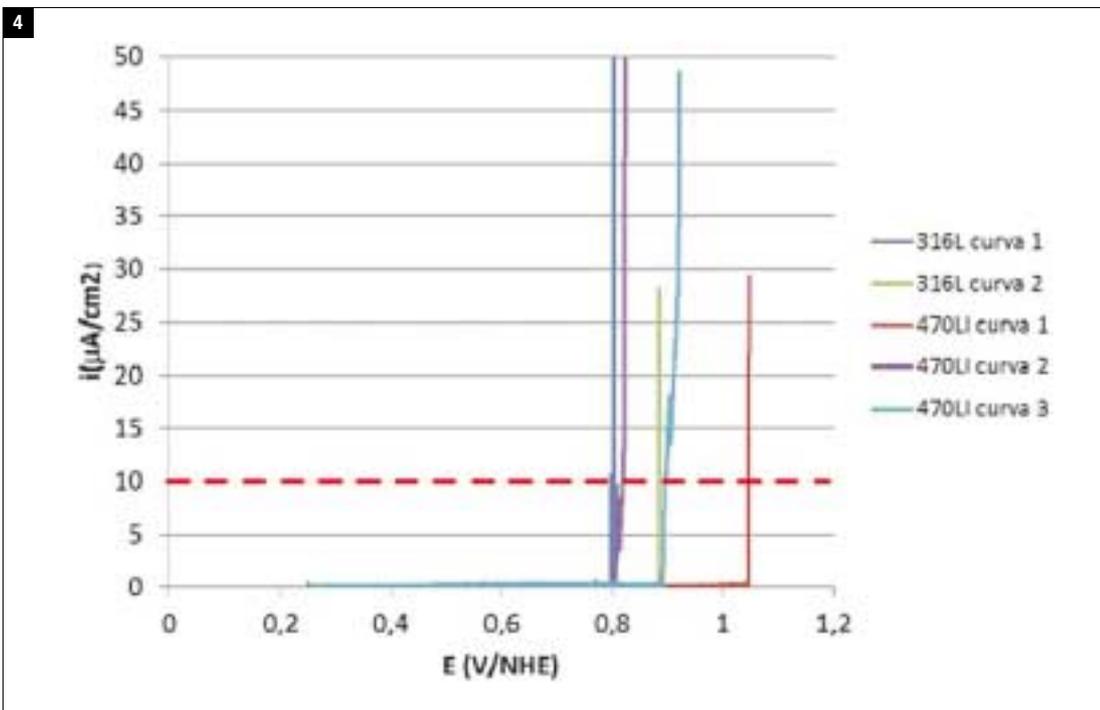


Fig. 4 – Caratterizzazione elettrochimica del materiale secondo EN 16056:2012.

T1 Condizione	Migrazione globale (mg/dm ²)	Migrazione specifica (ppm)		
		Cr	Ni	Mn
Test a 40°C	<2	0.024	0.030	0.020
Test a 100°C	<2	0.023	0.033	0.030
Limiti	8	0.1	0.1	0.1

Tabella 1 – Valori riscontrati nel test di cessione.

Armadi di acciaio inossidabile: tutte le qualità "rinchiuse" in un marchio

► Sul numero 190 della rivista INOSSIDABILE si riportava la testimonianza di un utilizzatore di quello che ormai viene sinteticamente definito il "marchio INOX", creato nel 2003 per contraddistinguere i manufatti realizzati con acciaio inossidabile.

In questa pagina, una nuova manifestazione di apprezzamento per questa iniziativa, ad opera del sig. Alboni che, nel corso di un colloquio telefonico, ci ha rivelato quelli che sono stati i principali punti di forza della scelta del marchio per i propri prodotti.

Si parla di armadi per spogliatoi, casellari e porta scarpe di tipo "industriale", come quelli riportati nelle immagini riportate qui a corredo.

«Nel settore alimentare sono presenti materiali di diversa natura. Il "marchio INOX" rende immediatamente evi-

ritico, quindi magnetico, significhi non essere inossidabile».

L'azienda del sig. Alboni è stata una delle primissime a cogliere sul mercato l'opportunità offerta dalle acciaierie di poter disporre di leghe inossidabili alternative ai classici inox austenitici (tipo 304 e 316), da sempre riconosciuti attraverso la "prova della calamita": il marchio ha quindi fornito il giusto veicolo per comunicare alla clientela la novità e la "sicurezza" di questa. Essere acciaio inossidabile non significa assolutamente essere "amagnetico", anzi... proprio la scelta del tipo ferritico, come in questo caso, ha consentito ad alcune aziende di metterne in evidenza, attraverso il marchio, l'inaspettato "fascino magnetico"! ■

I riferimenti agli articoli sono a pag. 15



dente, con estrema semplicità, un manufatto costruito in acciaio inossidabile, con tutte le sue ben note prerogative di igienicità e pulibilità».

Questa la prima importante evidenza segnalata dal sig. Alboni, che conferma a pieno uno dei primari motivi per cui il marchio è stato creato: ma c'è dell'altro.

Continuando la conversazione, emerge un aspetto che testimonia la "buona reputazione" che il logo si sta creando: *«L'appartenenza a una cerchia di aziende che possono utilizzare questo marchio pone l'accento sulla cura e la qualità con la quale costruiamo i nostri prodotti».*

Il marchio, come chiaramente espresso nel regolamento, non può essere assunto a elemento di garanzia della qualità, ma, certamente, l'analisi documentale che ne precede il rilascio, può definirsi come una sorta di filtro che mette in evidenza eventuali incertezze sulla natura delle materie prime (fondamentale nell'ottica dell'ormai sempre più richiesta "tracciabilità" della filiera produttiva). Infine una nota di carattere tecnico-commerciale, basilare in un'ottica di comunicazione: *«Nelle serie di armadi costruiti con acciaio ferritico EN 1.4509 (noto come 441) il marchio identifica la lega come inox, vincendo lo scetticismo di chi pensa che essere fer-*



Acciaio inox: il design di qualità è inossidabile

► Nel 2012 si sono celebrati i 100 anni dell'acciaio inossidabile: era il 1912 quando, in Germania, E. Maurer e B. Strauss ottennero il primo brevetto per la produzione di acciaio inossidabile al Cr-Ni. Nel 1913 ha avuto luogo a Sheffield la prima colata a livello industriale di acciaio inossidabile, il cui fautore fu H. Brearley. Questa scoperta rivoluzionò l'industria della metallurgia e da allora l'acciaio inox è stato oggetto di studi e ricerche che ne hanno migliorato sempre più le caratteristiche.

Una nota azienda di Malo (VI), tra le eccellenze nella produzione di manufatti e fucinati in ferro battuto e acciaio

ti per esterno. Grazie al suo know-how sviluppato negli anni, la stessa azienda ha saputo "fondere" l'acciaio inox su sofisticate esigenze di design.

All'interno di questa nuova partnership è nata la linea di scale "Glasstree", solo uno degli ultimi progetti che dimostrano tutto il valore dell'acciaio inox.

Certificato e di qualità, l'acciaio inox è entrato nelle case di tutto il mondo non solo perché con esso si producono utensili e altri oggetti di uso quotidiano come posate, pentole, piani cottura, ma anche perché questo metallo viene sempre più



Fig. 1 – "Bars Round": ringhiere e parapetti dallo stile intramontabile. Le sezioni montanti hanno un diametro di 42,4 mm. L'ancoraggio è sia laterale che a pavimento.

inox, ha scelto da tempo l'acciaio inox, EN 1.4301 (AISI 304) ed EN 1.4401 (AISI 316), come materiale strutturale dei suoi prodotti quali parapetti, pensiline e altri componen-

ti, scelto da designer e architetti di tutto il mondo come materiale per complementi architettonici quali parapetti, scale, recinzioni, balconate, supporti per vetri e molto altro ancora. È facile comprendere le ragioni della scelta dell'acciaio inox per questo tipo di lavorazioni: infatti, per le sue qualità estetiche è un metallo che si accosta con equilibrio a molti altri tipi di materiali e che s'inserisce in modo armonico negli ambienti più diversi.

Inossidabile di nome e di fatto: dopo 100 anni, l'acciaio inox è ancora uno dei metalli di prima categoria del design e dell'architettura. ■

I riferimenti agli articoli sono a pag. 15



Fig. 2 – Sistema di pensiline.



Fig. 3 – L'acciaio inox e il vetro si fondono coniugando la modernità delle linee e delle forme con la tradizione di un'accogliente scala a chiocciola. Il corrimano ha un diametro di 42,4 mm; i tondini hanno un diametro di 12 mm.

L'impiego del Silver Ice® nel settore delle canne fumarie

► Le canne fumarie adibite al convoglio dei fumi dalle sedi di produzione, all'interno di stabili industriali o civili, fino all'esterno, devono essere realizzate facendo molta attenzione al materiale impiegato, che deve garantire la resistenza del prodotto agli agenti atmosferici e all'usura nel tempo e deve essere facilmente lavorabile nella fase di produzione. Tali necessità investono sia le costruzioni preesistenti, per le quali si trova a dover ripristinare i vecchi condotti, sia quelle nuove, per le quali, in alcuni casi, si desidera una soluzione definitiva che richieda minori manutenzioni nel tempo.

Per fronteggiare tutte queste esigenze e permettere un'installazione "a regola d'arte" (come prescritto dalle normative vigenti), è ormai necessario ricorrere all'acciaio inossidabile. La realizzazione della canna fumaria, sia da interno che da esterno, sia in doppia parete che in singola parete, prevede le operazioni di taglio in fogli, calandratura, saldatura e bicchieratura. Inoltre devono essere realizzati una serie di elementi speciali che trasformano una semplice condotta in un elemento di decoro e design, quali raccordi, curve ad ampio raggio o strette, espansioni o restringimenti di sezione. Le tecnologie di realizzazione di una canna fumaria possono variare notevolmente dal tipo di materiale e dal tipo di utilizzo finale. L'acciaio inossidabile si presenta un materiale di facile saldabilità: le tecnologie principalmente utilizzate sono la TIG senza riporto di materiale e la saldatura a resistenza.

La canna fumaria riveste anche una funzione decorativa all'interno di negozi o grandi strutture ricettive e, può es-



aggiunta alle caratteristiche peculiari dell'acciaio inox, prima fra tutte la resistenza alla corrosione, il rivestimento trasparente permette un'elevata resistenza al graffio, facilità di pulizia (le impronte sulle superfici sono meno visibili e facilmente rimovibili con un morbido panno asciutto), elevata formabilità ed una maggiore resistenza alla corrosione. Il rivestimento trasparente viene realizzato in fase industriale.

Con questo tipo di pre-verniciatura si riescono ad ottenere spessori estremamente sottili e perfettamente aderenti all'acciaio, al contrario di altri trattamenti attualmente in commercio che prevedono una post-verniciatura, con il risultato di spessori più alti e di un elevato rischio di distacco della vernice.

Con queste premesse l'azienda ha potuto presentare all'ultima fiera campionaria del settore una canna fumaria davvero innovativa. Il materiale ha risposto positivamente a tutte le lavorazioni necessarie e, inoltre, le fasi di bicchieratura e nervatura per innesti maschio/femmina, non hanno mostrato deterioramenti né alterazioni della finitura Silver Ice®. Oltre alle operazioni di saldatura, spesso è necessario effettuare elementi speciali mediante l'utilizzo di taglio plasma ad alta definizione: anche in questo caso lo strato protettivo Silver Ice® è rimasto perfettamente aderente e stabile durante tutte le operazioni.

La positiva combinazione delle proprietà descritte dell'acciaio inossidabile Silver Ice® rende il prodotto ideale per la realizzazione delle canne fumarie, dove sono richiesti elevata qualità del materiale con la rispondenza a specifici requisiti tecnici ed anche un buon aspetto estetico: le canne fumarie, infatti, come elemento strutturale, completano un edificio e possono contribuire ad accrescere l'appeal estetico e l'eleganza. L'impiego delle stesse anche come condotte di areazione ne amplia notevolmente la gamma di applicazioni abbinata alle proprietà estetiche. ■



sere utilizzata, non solo per il trasporto di fumi, ma anche per l'areazione.

Tutte le caratteristiche tecniche menzionate, unitamente ad esigenze di natura estetico-decorativa, hanno incentivato l'azienda oggetto di questo articolo, con sede a San Severino Marche (MC), ad impiegare l'acciaio inox anti-impronta (Silver Ice®). Lo speciale trattamento trasparente dei prodotti Silver Ice® protegge l'acciaio dalle impronte, preservandone eleganza e qualità ed offrendo un appeal accattivante ed innovativo. Il Silver Ice® è stato applicato su una base di acciaio inox AISI 430 con spessore 0,5 mm. In

I riferimenti agli articoli sono a pag. 15

La vetrina ideale per prestigio e tecnologia

► La sede della concessionaria che illustriamo in questo articolo è collocata nella zona industriale del comune di Iso-la delle Femmine (PA) tra mare, montagna e agrumeti. Si sviluppa su un'area totale di 30.000 m² di cui 12.000 m² di superficie coperta, composta da tre capannoni industriali che costituiscono il nuovo polo tecnico-commerciale circondato da un ampio giardino.

elemento determinante nell'identificazione dell'intervento.

L'inalterabilità della superficie nel corso degli anni rende l'acciaio inossidabile una scelta ideale per l'impiego in ambienti difficili. Per realizzare le ampie vetrate contrassegnate da dimensioni al limite della fattibilità tecnica, il progettista è ricorso ai profili della facciata continua a montanti e traversi in acciaio inox EN 1.4404 (AISI 316L) con fini-



Il progetto ha incluso il recupero e l'ampliamento di un capannone industriale già esistente con l'aggiunta di un corpo in testa e in coda e la costruzione di altri due nuovi fabbricati. Tre ambienti ben distinti per favorire una massima funzionalità interna.

Le facciate continue dei corpi in acciaio inox delle aree destinate a showroom e uffici, si compongono di una sottostuttura metallica a sostegno delle grandi vetrate.

Funzionalità e valore architettonico hanno dettato la scelta delle soluzioni tecnologiche d'avanguardia e dei materiali adottati.

Il progettista ha cercato di alleggerire l'imponente geometria dei corpi di fabbrica con la leggerezza dei contorni prospettici. Per "alleggerire" la struttura piuttosto ingombrante, sono stati impiegati materiali come l'acciaio inossidabile e il vetro.

Le ampie vetrate, supportate da elementi in acciaio inox, adeguatamente dimensionate e incorniciate dai profili in acciaio inossidabile, sono capaci di favorire la esilità dell'immagine senza trascurare la robustezza della materia e diventano

tura lucida. Per i serramenti sono stati impiegati dei profilati in inox della medesima lega, ma con finitura Scotch Brite.

Le caratteristiche fisiche di questi acciai consentono la realizzazione di profili con sezioni molto contenute, con conseguente minor impatto visivo e maggiore luminosità all'interno dei locali, oltre a garantire una durata illimitata e una ridottissima necessità di manutenzione.



Infine la bassa conduttività termica dell'acciaio inox austenitico lo rende un materiale idoneo alla realizzazione di serramenti a taglio termico dal basso valore di trasmittanza. ■

I riferimenti agli articoli sono a pag. 15

Fig. 1 – La predominanza del vetro non solo alleggerisce l'aspetto della costruzione ma favorisce anche la continuità tra l'interno e l'esterno che offre lo spettacolo di una rigogliosa vegetazione mediterranea.

Fig. 2 – Particolare della facciata.

Fig. 3 – I profili sono realizzati in AISI 316L con spessori di 1,5 e 1,2 mm.



CENTRO INOX



POLITECNICO DI MILANO

ACCIAI INOSSIDABILI E CORROSIONE CORSO TEORICO-PRATICO AVANZATO

Milano, 16-17-29-30 maggio 2013



PREMESSA

Capita sempre più sovente di affidarsi alla parola “magica” acciaio inossidabile nella speranza di scongiurare nel tempo qualsiasi fenomeno corrosivo. Infatti quando ci si trova a lavorare in ambienti severi si fa riferimento all’inox che ha doti uniche quali l’autopassivazione.

Spesso però ci si imbatte in fenomeni corrosivi subdoli, sia in termini di aspetto morfologico, sia in termini di rapidità di sviluppo e, nella grande maggioranza dei casi, le anomalie comportamentali di un componente realizzato in acciaio inox dipendono da una non corretta scelta della lega in funzione dell’impiego, da una non idonea lavorazione e/o saldatura, da una inadeguata messa in opera o da una scorretta manutenzione.

Il Centro Inox, in collaborazione con PoliLaPP – Laboratorio di Corrosione dei Materiali “Pietro Pedeferrì” – Politecnico di Milano – Dipartimento Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica “G. Natta”, ha voluto organizzare questo corso di quattro giornate per approfondire il tema della corrosione legato a tali materiali.

Si tratta di un evento unico nel suo genere in quanto saranno organizzate lezioni teoriche, dove le tematiche saranno affrontate in maniera approfondita, affiancate da attività di laboratorio. I docenti che si avvicenderanno nelle presenta-

zioni hanno una pluriennale esperienza accademica e una lunga esperienza vissuta sul “campo” in numerosi settori applicativi.

Agli iscritti sarà consegnata una nutrita documentazione tecnica sugli acciai inossidabili oltre all’attestato di frequenza.

SEDE DEL CORSO:

PoliLaPP

Laboratorio di Corrosione dei Materiali “Pietro Pedeferrì”

Politecnico di Milano

Dipartimento Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica “G. Natta”

Via Mancinelli, 7 – Milano

ORARIO DELLE GIORNATE:

8.30 ÷ 13.00 / 14.00 ÷ 17.30

QUOTA DI PARTECIPAZIONE A PERSONA:

EURO 1.750 + IVA 21%

Soci Centro Inox, Affiliati ed Iscritti Centro Inox Servizi = sconto 20% sulla quota di iscrizione

PER INFORMAZIONI:

Centro Inox Servizi S.r.l.

www.centroinox.it – eventi@centroinox.it

Tel. 02.86450559 – 02.86450569

Fax 02.860986

Giornate Nazionali di Saldatura Genova, 23-24 maggio 2013



L'Istituto Italiano della Saldatura ha organizzato per le giornate del 23 e 24 maggio presso il Porto Antico di Genova – Centro Congressi la settima edizione delle Giornate Nazionali di Saldatura.

Segreteria organizzativa: Istituto Italiano della Saldatura – Ente Morale – Lungo Bisagno Istria 15 – 16141 Genova, tel. 010.8341389, fax 010.8341399, gns7@iis.it – www.iis.it

Acqua potabile: una nuova norma EN per la valutazione degli acciai inossidabili

Il CEN TC 164 "Water Supply", che si sta occupando di elaborare i test per valutare l'idoneità dei diversi materiali al contatto con l'acqua potabile, ha elaborato la norma **EN 16056:2012 "Influence of metallic materials on water intended for human consumption – Method to evaluate the passive behaviour of**

stainless steels" che è stata pubblicata lo scorso maggio 2012. Come citato nella norma stessa, poiché in diverse campagne di test gli acciai inossidabili hanno dimostrato la loro inerzia nei confronti dell'acqua potabile in ragione del "comportamento passivo", proprio questo è assunto nella norma quale parametro di giudizio.

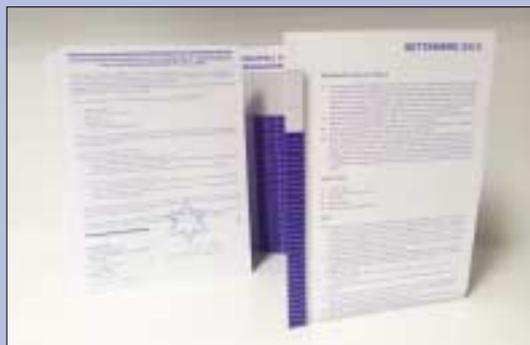
Tabella dell'analisi chimica dei principali acciai inossidabili e corrispondenza fra le designazioni secondo EN, AISI e ASTM

È disponibile, a pagamento, questa nuova tabella concepita come strumento orientativo per identificare sia le composizioni chimiche dei principali acciai inossidabili, sia la corrispondenza approssimata fra le designazioni secondo Norme Europee EN, Manuale AISI e Standards ASTM. Permette di stabilire delle semplici corrispondenze di similitudine e non di identità tra le analisi di colata dei prodotti siderurgici, ad esclusione dei getti. Sono stati raggruppati in base alla struttura metallografica 79 acciai inossidabili.

Per l'analisi chimica ci si è riferiti principalmente alle Norme Europee EN (anche in forma di progetto "prEN"); laddove gli acciai inossidabili non risultano in queste inclusi, si è fatto riferimento al Manuale AISI o agli Standards ASTM.

La tabella, avente dimensioni (HxL) 60x84 cm, ha un costo di € 20,00 + spese postali + I.V.A.

Il pagamento sarà effettuato direttamente al ricevimento del prodotto, a mezzo contrassegno.



Per ulteriori informazioni e dettagli:

CENTRO INOX SERVIZI – Piazza Velasca 10 – 20122 Milano
Tel. 02.86450559/69, fax 02.860986
centroinoxservizi@centroinox.it, www.centroinox.it/prodotti

RIFERIMENTI AGLI ARTICOLI DI QUESTO NUMERO

■ Copertina, pagine 4 e 5 – **"Tempesta" d'acciaio**

Realizzazione: Graepel Italiana S.p.A. – 46018 Sabbioneta MN – Via Fondi 13, tel. 0375.220101, fax 0375.220262, info@graepel.it, www.graepel.it

Design: Pepe Tanzi

Fotografie: Enrico Colzani, Vincenzo Graepel

■ Pagina 8 e 9 – **Risanamento delle reti idropotabili: una consolidata tecnologia trenchless incontra l'inox di ultima generazione**

L'articolo sintetizza l'attività di ricerca svolta nell'anno 2012 con il coinvolgimento di:

CSM (*Titolare della ricerca, analisi metallografiche ed elettrochimiche*)

Acciai Speciali Terni (*Fornitura acciaio inossidabile 470LJ*)

SMAT – Società Metropolitana Acque Torino S.p.A. (*Sviluppo e proprietà Tecnologia TECHINOX®*)

Centro Inox (*Coordinamento attività*)

Centalferro (*Produzione prototipi*)

RTM Breda (*Test di cessione*)

■ Pagina 10 – **Armadi di acciaio inossidabile: tutte le qualità "rinchiuse" in un marchio**

Realizzazione: Facilitas S.r.l. – 41050 Montale Rangone MO – Via Lazio 7, A/B/C, tel. 059.530570, fax 059.4909000, facilitas@facilitas.it, www.facilitas.it

Marchio per l'acciaio inossidabile: rilasciato da Centro Inox, www.centroinox.it/marchio

■ Pagina 11 – **Acciaio inox: il design di qualità è inossidabile**

Realizzazione: Ind.i.a. S.p.A. – Industria Italiana Arteferro – 36034 Malo VI – Via Vicenza 6/14, tel. 0445.580580, fax 0445.580874, india@arterferro.com, www.arterferroinox.com
Design: Roberto Santi, Matteo Nabissi

■ Pagina 12 – **L'impiego del Silver Ice® nel settore delle canne fumarie**

Realizzazione: Multiclima S.r.l. – 62027 San Severino Marche MC – Via Antonio Meucci, Zona ind.le PIP 6, tel. 0733.645675, fax 0733.645780, info@multiclimasrl.com, www.multiclimasrl.com

Acciaio inox prodotto da: Acciai Speciali Terni S.p.A. – 05100 Terni TR – Viale B. Brin, 218, tel. 0744.490282, fax 0744.490879, marketing.ast@acciaitermi.it, www.acciaitermi.it

■ Pagina 13 – **La vetrina ideale per prestigio e tecnologia**

Opera: Nuova Concessionaria BMW MINI Elauto S.r.l., Isola delle Femmine (PA)

Progetto: Arch. Filippo Quattrocchi, Palermo

Officina: Sermet S.r.l., Palermo

Profili "Termica UP" e "Sistemacciaio": Secco Sistemi S.p.A. – 31022 Preganziol TV – Via Terraglio 195, tel. 0422.497700, fax 0422.497705, info@seccosistemi.it, www.seccosistemi.it

■ Pagina 16 – **Quando i fiori hanno uno stile "Liberty"**

Produzione tela metallica: Tessitura Tele Metalliche Rossi O. & C. S.r.l. – 22079 Villa Guardia – Via dell'Artigianato 16, tel. 031.480350, info@tmrossi.it, www.tmrossi.it

Verde a cura di: Eden all'Orizzonte – 20026 Novate Milanese MI – Via Balossa 75, tel. 02.6464065, info@eden-orizzonte.it, www.eden-orizzonte.it

Prodotto commercializzato da: Agro Service, tel. 02.36532235, www.gravitygarden.it

Quando i fiori hanno uno stile "Liberty"

► "Liberty" è un sistema di verde verticale, ottenuto da funi e barre di acciaio inossidabile intrecciate in modo da comporre una tela, nella quale vengono inserite delle vasche, anch'esse in acciaio inox.

Si tratta di un sistema altamente tecnologico che, in un unico originale intreccio, comprende delle "tasche" in grado

di accogliere al loro interno delle vasche di forma cilindrica che permettono la crescita di differenti essenze vegetali. Il tutto si sviluppa in una stabile e robusta struttura verticale generalmente sospesa al soffitto. Il maggior pregio di "Liberty" è la durata nel tempo perché la struttura in acciaio inox è perenne e quindi economicamente conveniente, infatti una



Fig. 1 - Parete di 25 m² di orto verticale installata all'interno del negozio Milano Bakery, in via Melchiorre Gioia a Milano.

Fig. 2 - I tondini e le funi di acciaio sono stati intrecciati per ottenere una maglia metallica in grado di poter sostenere il peso dei vasi che interessano l'intera larghezza della parete verde. Nello stesso intreccio sono state create (in tessitura) delle tasche entro le quali si sono inseriti i vasi in acciaio inox presagomati. L'acqua è drenata da intagli praticati sulla stessa lamiera studiati proprio per il drenaggio della terra.



volta installata essa non necessita di manutenzione e non si deteriora nel tempo. L'unica manutenzione è quella richiesta delle piante, che possono essere scelte in modo da creare ogni volta un effetto visivo differente. Sulla stessa parete è installato il sistema di irrigazione e per questo motivo l'utilizzo di un acciaio resistente all'acqua, come l'inox, è essenziale.

I tondini sono di acciaio inox EN 1.4301 (AISI 304) con diametro 3 mm e lunghezza di 1.500 e 1.000 mm, le funi, con diametro di 2 mm, sono invece di acciaio inox EN 1.4401 (AISI 316) e la lamiera, da 1 mm, è in acciaio inox EN 1.4301 (AISI 304). Alle estremità superiori ed inferiori della tela sono presenti delle saldature TIG per unire le tre funi ed evitare che l'ultimo tondino si sfilii.

Grazie al fatto che l'acciaio inossidabile è totalmente riciclabile e ignifugo al 100%, l'intera struttura può essere collocata sia in un ambiente interno che all'aperto. In quest'ultimo caso svolgerà la doppia funzione: di abbellimento e di schermo solare. ■

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

