



INOSSIDABILE 204

GIUGNO 2016



ACCIAI SPECIALI TERNI



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

TUBIFICIO DI TERNI

Divisione Tubificio di Acciai Speciali Terni S.p.A.
Stabilimento e uffici: 05100 Terni TR - Strada di Sabbione 91/a
Tel. 0744.80205 - Fax 0744.808266 - massimo.ciommi@acciaitermi.it - www.tubitermi.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@acciaitermi.it - www.terninox.it
Filiali: Calderara di Reno (BO), Monsano (AN), Saonara (PD), Sesto Fiorentino (FI)

SOCIETÀ DELLE FUCINE

Divisione Fucine di Acciai Speciali Terni S.p.A.
Stabilimento e uffici: 05100 Terni TR - Viale Benedetto Brin, 218
Tel. 0744.488310 - Fax 0744.470913 - info.sdf@acciaitermi.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, skipassati, ricotti brillanti, decorati, satinati e spazzolati. Rotoli e fogli laminati a freddo pre-verniciati Vivinox® (Silver Ice®, Verne® 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 sene austenitica, ferritica e martensitica, tubi elettrotratti, sagomati e senza saldatura; barre e accessori. Sagomario laminati piani a freddo: rotoli, nastri, fogli, quadrati e bandelle con spessore da 0,4 a 5 mm, finiture 2B, BA, nelle finiture decorative, satinato 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 0471.92.44.97
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, rotoli, 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.

APERAM Stainless Services & Solutions Italy S.r.l.

Divisione Massalengo
26815 Massalengo LO - Località Priora Tef. 0371.49041 - Fax 0371.490475
stainless-italy@aperam.com - www.aperam.com

APERAM Stainless Services & Solutions Italy S.r.l.

Divisione Podenzano
29027 Podenzano PC - Via Sanfil, 2
Tel. 0523.554501 - Fax 0523.554504

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, fioretto, lucidato. Acciai inox di precisione sottili ed extrasottili. Leghe di nichel. Sp. 0,050-2,50 mm, larg. 3-1000 mm.

Produzione da Centro Servizi di nastri trillati 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

ARINOX S.p.A.

Unità produttiva Titanio e Leghe Ni
26010 Robecco d'Oglio CR - Strada Statale 45 bis, km 13
sales@arinox.arvedi.it - www.arvedi.it

Nastri di precisione in acciaio inox austenitico, ferritico e 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. 0,05-2,00 mm e larg. 2,5-1250 mm. Fornitura in coil, rochetto, rochetto con saldature < 1000 kg e bandella.

Nastri di precisione e sottili in leghe di Nichel, Titanio Grado 1 e Grado 2. Nastri con rugosità controllata, con carichi di rottura e snervamento su specifica cliente. Spessori da 0,1 a 1,0 mm e larghezza da 2,5 a 1270 mm. Fornitura in coil, rochetti e bandella.

CALVI S.p.A.

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

FIAT L. MAZZACCHERA S.p.A.

20041 Agrate Brianza MB - Via Archimede, 45
Tel. 039.3310411 - Fax 039.3310530
infoandsale@fiav.it - www.fiav.it

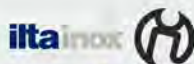
SIDERVAL S.p.A.

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

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

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

Profilati 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.



ILTA INOX S.p.A.

26010 Robecco d'Oglio CR - Strada Statale 45 bis, km 13
Tel. 0372.9801 - Fax 0372.921538
sales@ilta.arvedi.it - www.arvedi.it/ilta

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

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.

Produzione di sistemi presslitting 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 SPECIALTIES S.p.A.

46040 Gazoldo degli Ippoliti MN - Via Bresciani, 16
Tel. 0376.6851 - Fax 0376.685600 - PEC: specialties@pec.marcegaglia.com - www.marcegaglia.com
Stabilimenti di: Forlì, Contino e Gazoldo degli Ippoliti (MN)

Prodotti in acciaio inossidabile: coils laminati a caldo; coils laminati a freddo; lamiera laminata a caldo; lamiera laminata a freddo; tubi saldati; trafilati; piatti in barre; profilati a freddo; trafilati in acciaio inossidabile. Acciai trafilati: trafilati in acciaio al carbonio; trafilati in acciaio per lavorazioni meccaniche ad alta velocità. Tubi refrigerazione.



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 (NDI) e da Nickel Producers Environmental Research Association (NIPERA).



PADANA TUBI & PROFILATI ACCIAIO S.p.A. - Divisione Inox

42016 Guastalla RE - Via Portamurata, 8/a
Tel. 0039.0522.836561 - Fax 0039.0522.836576
sales.inox@padanatubi.it - www.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. Lunghezze 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 laminata, trafilato, pelato rullato, rettificato. Trafilato in rotoli e fili, in matasse, bobinati o rochetti; 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 Lloiu (Vizcaya) España - C.M. Larrañamendi
Tel. +34 94.4711517 - Fax +34 94.45311636
aiosa@olarra.com - www.olarra.com

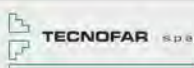
Produzione e vendita di acciai inossidabili austenitici, ferritici, martensitici, duplex. Billette laminate. Tondi laminati; tondi pelati; tondi trafilati, rettificati; esagonali e quadri trafilati. Quadri laminati decapati. Vergella laminata decapata. Piatti laminati decapati. Tutti i profili sputicati vengono prodotti anche con acciai MECAMAX® 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, rettifiche) in acciaio inossidabile, al carbonio e legato, nella gamma dimensionale dal 3 al 200 mm.



TECNOFAR S.p.A.

23020 Gordona SO - Via al Piano, 54 A. Zona Industriale
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



UGITECH ITALIA S.r.l.

Uffici commerciali: 20068 Peschiera Borromeo MI - Via Giuseppe Di Vittorio, 34/36
Tel. 02.547431 - Fax 02.54743340
info.it@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 lavorazione UGIMA® a lavorabilità migliorata, duplex e leghe; vergella e barre in acciaio inox per cemento armato (UGIGRIP®).

Un sarcofago inossidabile per la centrale di Chernobyl

► New Safe Confinement (NSC): così è stata battezzata l'immensa opera di acciaio che avrà il compito di contenere le radiazioni per 100 anni ricoprendo il vecchio "sarcofago" di cemento, coraggiosamente costruito attorno e sopra l'edificio distrutto dall'esplosione del reattore numero quattro della centrale di Chernobyl il 26 aprile 1986.

L'esplosione, che provocò lo scoperchiamento dell'edificio, portò alla fuoriuscita di una nube radioattiva di detriti polverizzati. Fu così costruito in tempi record e in condizioni estreme il "sarcofago" di cemento, il cui deterioramento, causato dall'esposizione trentennale

e 257 m di larghezza.

La struttura reticolare portante in acciaio al manganese è stata rivestita con pannelli in acciaio inossidabile per un totale di 1.200 tonnellate. I pannelli sono stati installati in maniera tale da risultare perfettamente uniti, garantendo una tenuta ermetica.

Per l'involucro esterno di 88.000 m² è stato utilizzato l'acciaio inossidabile EN 1.4404 (AISI 316L), partendo da bobine aventi spessore 0,6 mm, larghezza di 489 mm, con finitura 2B per evitare eventuali riflessi del materiale in caso di sorvoli sull'area.

Per l'interno si è scelto di utilizzare acciaio



Fig. 1 • Una visione d'insieme del nuovo "sarcofago". NSC (New Safe Confinement) può resistere a temperature da -45 °C a 45 °C, a tornado di livello 3, con venti che superano i 250 Km/h, ed a un terremoto di intensità 6 della scala MSK64.

Fig. 2 • Fase di montaggio dell'arco. L'arco è formato da due parti, successivamente assemblate, realizzate ad una distanza di 200 m dal reattore numero 4, esploso nel 1986. Una volta completato sarà fatto scivolare su dei binari, fino a coprire il reattore danneggiato.

alle radiazioni, ha reso necessario un nuovo progetto di contenimento.

NSC è una struttura in grado di resistere a sisma di forte intensità e ad avverse condizioni climatiche, ed è stata progettata ispirandosi agli hangar costruiti per i dirigibili Zeppelin nel periodo precedente la seconda guerra mondiale.

L'immenso arco è costruito a circa 200 metri dal reattore danneggiato e assemblato sul posto in due grandi pezzi che saranno fatti scivolare lungo dei binari fino a coprire il vecchio sarcofago.

NSC, ha uno spessore di 12 metri, pesa 25.000 tonnellate e misura 108 m di altezza, 162 m di lunghezza



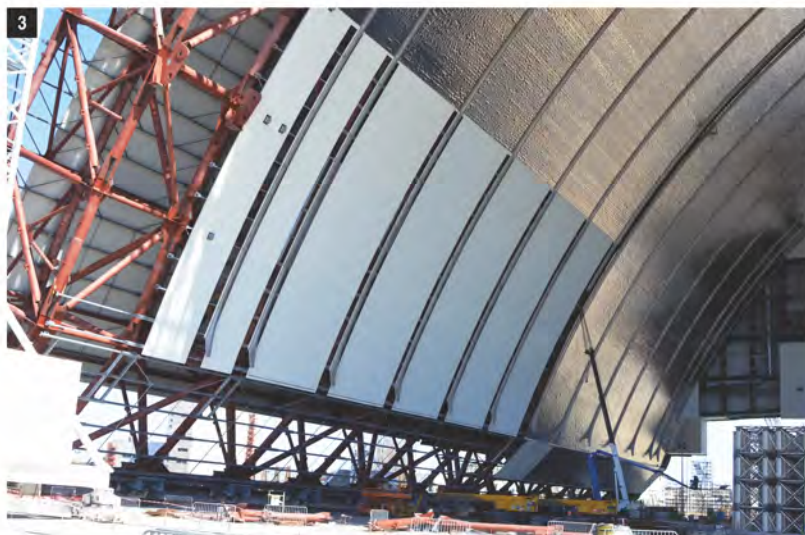


Fig. 3 • Fase di installazione della parete interna in acciaio inossidabile EN 1.4301 (AISI 304) con finitura 2R (0,5 mm di spessore x 439 mm di larghezza). La finitura altamente riflettente permette di "illuminare" l'interno del "sarcofago".

Fig. 4 • Per la copertura esterna si è utilizzato acciaio inox EN 1.4404 (AISI 316L), partendo da bobine aventi spessore 0,6 mm, larghezza 489 mm e finitura 2B. Anche per le pareti esterne sono stati impiegati pannelli in EN 1.4404, aventi lunghezze da 50 a 70 m.

Fig. 5 • Fase di installazione della copertura esterna dove sono stati impiegati pannelli in acciaio inossidabile EN 1.4404 (AISI 316L), con finitura 2B.



inossidabile EN 1.4301 (AISI 304) con finitura 2R (0,5 mm di spessore x 439 mm di larghezza), per permettere una luminosità e una riflettività quasi naturale all'interno del sarcofago. La scelta di tale materiale è stata dettata anche per le sue caratteristiche amagnetiche al fine di evitare l'accumulo di polveri radioattive, che andrebbero a ridurre l'integrità nel tempo.

Per gli elementi accessori (staffe di fissaggio) si è scelto di impiegare l'acciaio inossidabile EN 1.4301, finitura 2B e per le viti autofilettanti l'acciaio inox EN 1.4404 (AISI 316L).

Le lamiere sono state tutte sottoposte ad un processo di "skin-pass" per garantire una buona planarità ed elasticità.

Una scelta obbligata e vincente quella di utilizzare l'acciaio inossidabile: unico per la sua resistenza alla corrosione, questo materiale garantirà più di un secolo di durata e permetterà di minimizzare gli interventi di manutenzione programmati. ■

I riferimenti agli articoli sono a pag. 15

Non solo produzione: carico, scarico e dosaggio nell'industria chimica

➤ Glicerina e glicole polipropilenico sono due sostanze ampiamente utilizzate in svariati settori industriali: il glicole polipropilenico, ad esempio, è impiegato nell'industria cosmetica, farmaceutica ed alimentare; la glicerina invece è molto diffusa in natura poiché entra nella costituzione di tutti gli oli ed i grassi ed è il solvente di molte sostanze organiche.

Descriviamo, qui di seguito, un impianto per il carico o lo scarico di autobotti ed il dosaggio in fusti di questi due prodotti realizzato interamente in acciaio inossidabile ed installato presso una nota azienda del settore chimico della provincia di Milano.

L'impianto è suddiviso in due parti: la prima relativa allo stoccaggio mentre la seconda dedicata alla movimentazione dei prodotti.

Lo stoccaggio, posizionato in un bacino di contenimento, è costituito da una serie di 4 serbatoi. Tre di questi sono dedicati al glicole polipropilenico ed uno alla glicerina. Ogni serbatoio ha una capacità di 100.000 litri ed è interamente costruito in acciaio inossidabile EN



1.4404 (AISI 316L). I serbatoi sono tutti ottenuti partendo da lamiere laminate a freddo.

Il serbatoio contenente la glicerina è opportunamente riscaldato tramite l'utilizzo di circuiti elettrici, indipendenti tra loro, gestiti da una sonda ad ultrasuoni posta alla sommità del serbatoio che ne comanda l'attivazione attraverso un PLC. In base alla quantità di prodotto contenuto nel serbatoio vengono attivati i cavi elettrici necessari al riscaldamento. L'isolamento termico è garantito attraverso un rivestimento esterno anch'esso in acciaio inossidabile. Il rivestimento è realizzato partendo da lamiere in EN 1.4301 (AISI 304) con finitura 2B.

Tutti i serbatoi sono provvisti di un sistema di lavaggio e di una guardia idraulica per permettere una polmonazione con azoto. Le scale e le passerelle di accesso alla sommità dei serbatoi sono costruite in profilati di acciaio inox EN 1.4301 (AISI 304).

La movimentazione dei prodotti avviene attraverso un PLC ed impiega una pompa, un contatore volumetrico, valvole pneumatiche e manuali, tutti realizzati in EN 1.4401 (AISI 316). Gli impianti di dosaggio sono identici tra loro ad eccezione dell'impianto che tratta glicerina che utilizza un cavo scaldante di potenza ed è isolato termicamente mediante un rivestimento esterno in acciaio inox AISI 304. ■

I riferimenti agli articoli sono a pag. 15



Fig. 1 • Particolare delle scale in AISI 304 realizzate per accedere al serbatoio.

Fig. 2 • Serbatoio per glicerina. Sono visibili gli attacchi dei cavi di potenza elettrica utilizzati per il riscaldamento.

Fig. 3 • Impianto per glicole polipropilenico.

Tecnofar S.p.A. raddoppia



TECNOFAR s.p.a.

➤ Tecnofar S.p.A. a 40 anni dalla sua nascita, trasferisce gli uffici amministrativi e inaugura un nuovo sito produttivo raddoppiando l'area operativa a 20.000 m². Sempre attenta all'impatto sociale e nel rispetto dell'ambiente, l'azienda ha sperimentato, con esito positivo, il riscaldamento a pavimento con tubi in acciaio inox prodotti (ben descritto nell'articolo di pag. 11 numero 197 di Inossidabile); in più si è dotata di nuovi impianti di lavaggio ecosostenibili.



TECNOFAR S.p.A.

Via al Piano, 54/A
23020 Gordona SO
Tel. 0039 0342 684115
Fax. 0039 0342 684500
e-mail: info@tecnofar.it
web: www.tecnofar.it

È questo un primo step per Tecnofar Spa, che sta lavorando attivamente nel consorzio locale per lo sviluppo dall'area industriale sia con l'implemento della fibra ottica che con la progettazione di servizi di mensa sociale, asilo nido e parcheggio attrezzato per gli autotrasportatori.

Si crea così, nella suggestiva area industriale di Gordona in Valtellina (SO), un polo industriale dove Tecnofar Spa opererà e svilupperà la produzione di micro-tubi in acciaio inossidabile e leghe speciali di nichel trafilati e tagliati a misura affiancando il sito produttivo, già in funzione dal 2000, destinato alla produzione di tubi elettro-saldati.

PRODUZIONE

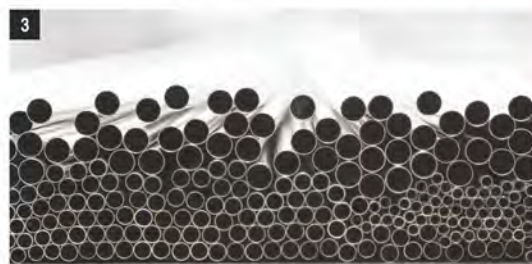
La capacità produttiva di Tecnofar Spa si basa su 11 linee di saldatura TIG E PLASMA, con trattamento termico in continuo, che possono saldare tubi tondi con diametro da 3 a 76 mm, con spessori da 0,12 a 3 mm. Una parte di questa produzione viene trasformata in tubi trafilati sia in barra che in bobina con riduzione del diametro e dello spessore. I reparti di taglio, dotati di varie tecnologie di finitura e sbavatura, forniscono tubi spezzonati a lunghezza, anche di pochi millimetri, con precisione centesimale con finiture personalizzate e su richiesta; tubi curvati.

La nostra flessibilità, sommata a tempi brevi di consegna, anche per quantitativi minimi, e le conoscenze dei settori di riferimento in continuo sviluppo, ci permettono di offrire tubi adatti ad ogni necessità. La ricerca e sviluppo interna, supportata da un reparto di progettazione e di realizzazione di impianti ed attrezzature, ci consente di seguire lo sviluppo o la nascita di nuovi utilizzi con investimenti mirati. Cerchiamo così di accompagnare i nostri clienti nella progettazione e realizzazione dei prodotti con un supporto d'avanguardia e di qualità.

I MATERIALI CHE TRATTIAMO

- AUSTENITICI: SERIE 200 - SERIE 300
- FERRITICI: SERIE 400
- DUPLEX
- LEGHE DI NICHEL

In conclusione: Tecnofar Spa è un'azienda di produzione e trasformazione in grado di proporre ai clienti soluzioni chiavi in mano che soddisfino bisogni specifici. Visitateci sul nuovo sito www.tecnofar.it. ■



TUBI DI PRECISIONE

	Dimensioni (mm)	Esecuzione	Stato	Finitura	Lunghezze
	Tubi capillari Ø esterno 0,30 - 3,50 Spessore 0,10 - 0,50	Elettrolunati Trafilati Ø esterno Trafilati a spessore	Semicrudi Crudi Ricotti	Lucidi di trafilatura Lucidati elettroliticamente Ricotti in bianco	In barre, lunghezza commerciale circa 2.500 mm (max 6.000 mm) In rotoli
	Tubi elettrolunati trafilati in barre Ø esterno 3,50 - 20 Spessore 0,30 - 2,0	Elettrolunati Trafilati Ø esterno Trafilati a spessore	Semicrudi Crudi Ricotti	Lucidi di trafilatura Ricotti in bianco Satinati	In barre, lunghezza commerciale 3.000 - 6.000 mm (max 10.000 mm)
	Tubi senza saldatura Ø esterno 3,00 - 20,00 Spessore 0,30 - 2,00	Senza saldatura Trafilati	Semicrudi Crudi Ricotti	Lucidi di barilatura Ricotti in bianco Satinati/rettificati	In barre, lunghezza commerciale 3.000 - 6.000 mm (max 10.000 mm) Lunghezza fissa
	Tubi tagliati Ø esterno 1,00 - 20,00 Spessore 0,10 - 2,00	Elettrolunati Trafilati Ø esterno Trafilati a spessore Senza saldatura	Semicrudi Crudi Ricotti	Lucidi di trafilatura A spigoli arrotondati	Lunghezze fisse 2 - 1.000 mm
	Tubi in rotoli Ø esterno 3,50 - 25,00 Spessore 0,10 - 1,50	Elettrolunati Trafilati Ø esterno Trafilati a spessore	Crudi Ricotti Decapati, per uso alimentare	Lucidi di trafilatura Ricotti in bianco	Min 50/100 m Lunghezza fissa

Tolleranze dimensionali - I tubi vengono forniti su richiesta, in accordo con le tolleranze dimensionali prescritte dalle norme. Diversamente, sono adottate le tolleranze standard Tecnofar.

La società è comunque a completa disposizione per la produzione di qualsiasi diametro esterno, compreso tra 0,30 e 20,00 mm e qualsiasi spessore compreso tra 0,10 e 2,00 mm ed eventuali tolleranze particolari.

TUBI SALDATI TIG

Esecuzione	Dimensioni (mm)	Stato	Finitura	Lunghezze	Prove e collaudi
Elettrolunati (saldatura TIG e plasma)	Ø esterno 3,00 - 76,00 Spessore 0,15 - 3,00	Crudi Ricotti	Sordonati (mediante tele abrasive) Laminati internamente a freddo (per Ø interno superiore a 16 mm) Spazzolati Sbavati	In barre, lunghezza commerciale circa 6.000 mm Tagliati a misura, fino a 25.500 mm	100% Eddy Current Test Controllo dimensionale Prova meccanica (se richiesta) Certificato 3.1 secondo la normativa EN 10204 (se richiesta)

Figg.1 e 2 • Vista dello stabilimento Tecnofar S.p.A. e veduta del nuovo capannone.

Fig. 3 • Tubi saldati trafilati in barre.

Fig. 4 • Tubi saldati in bobine raccolti spira su spira.

Fig. 5 • Esempi di tubi tagliati.

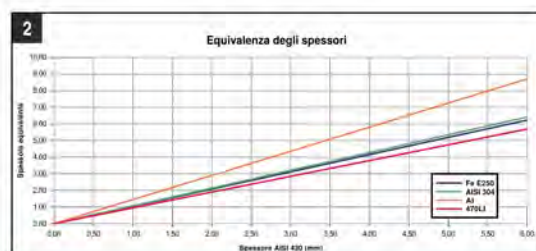
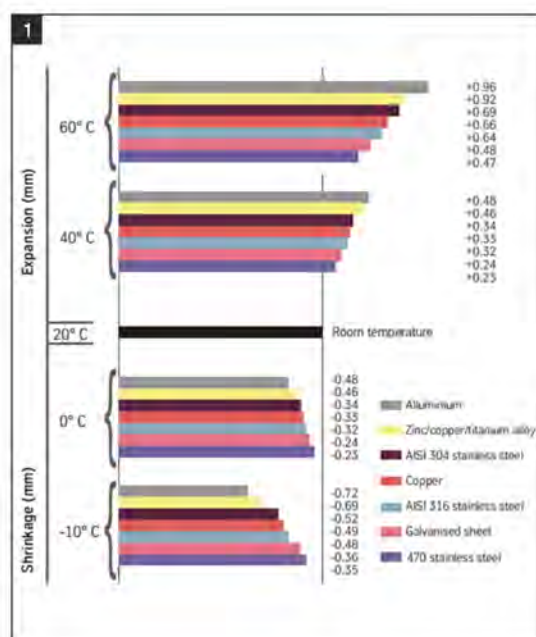
Fig. 6 • Tubi saldati trafilati in bobine a spire sciolte.

Tabella • I tubi prodotti da Tecnofar Spa soddisfano i requisiti necessari ad essere impiegati in svariati settori.

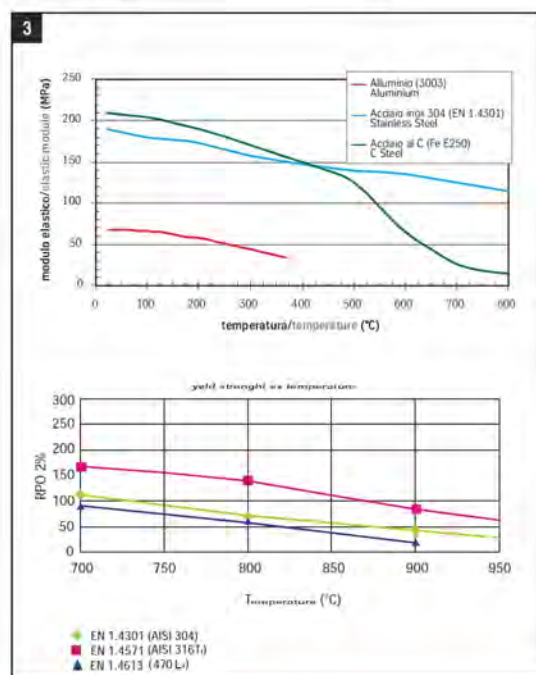


	Alimentare		Automotive
	Medicale		Scambiatori di calore
	Termocoppie		Boilers
	Energie alternative		Strumenti di misura
	Meccanica di precisione		Raccorderia
	Arredamento		Bigiotteria

Caratteristiche e vantaggi degli acciai inox ferritici per realizzazioni architettoniche in giunzione con il vetro



Materiale	Carico di Snervamento σ_s [MPa]
AISI 430	300
AISI 304	270
Fe E250	280
Al	145
470LI	330



Introduzione

L'acciaio inossidabile è ampiamente usato per scopi architettonici dove l'aspetto estetico gioca un ruolo di primaria importanza in associazione con le diverse finiture di questo materiale. Le applicazioni possono includere rivestimenti di facciate, arredo urbano, rivestimenti per interni, ascensori, scale mobili, corrimano, ecc. Di particolare interesse è l'uso dell'acciaio inox in combinazione con altri materiali, come il vetro, per la progettazione di pannelli strutturali per la realizzazione di rivestimenti o facciate autoportanti. L'uso degli acciai inox è particolarmente interessante e attraente per questo tipo di applicazione rispetto ai materiali tradizionalmente utilizzati, quali l'alluminio e l'acciaio al carbonio, per un'ampia serie di motivi. Una delle caratteristiche fondamentali che rendono vantaggioso l'utilizzo di questo materiale nella sua variante ferritica in particolare, è il comportamento alla dilatazione termica che risulta simile a quella del vetro. Questa caratteristica apre le porte ad un'ampia libertà di progettazione da parte dei designer per la realizzazione di pannelli di dimensioni più ampie. Di seguito verranno

analizzati i principali vantaggi dell'utilizzo dell'acciaio inossidabile superferritico, 470LI, a partire proprio dal suo comportamento alla dilatazione termica, in realizzazioni che prevedono la giunzione tra acciaio inossidabile e vetro.

1.1 Dilatazione termica delle coperture

Le coperture verticali ed orizzontali sono soggette a dilatazioni termiche e / o contrazioni a causa delle fluttuazioni della temperatura esterna. I vari ancoraggi utilizzati devono consentire la dilatazione e quindi il movimento longitudinale della copertura; tuttavia, a seconda del profilo di deformazione, possono verificarsi rumori indesiderati. In linea di principio nel caso di giunzione tra materiali di diversa natura è bene progettare strutture con coefficienti di dilatazione termica il più possibile simili poiché tale scelta consente una maggiore flessibilità per i progettisti per quanto riguarda la progettazione di strutture e pannelli di dimensioni importanti. La **figura 1** mostra le tipiche dilatazioni / contrazioni che possono verificarsi negli acciai inox, rispetto ad altri materiali per coperture soggette a fluttuazioni termiche. Gli acciai inossidabili ferritici ed in particolare il superferritico 470LI hanno i più bassi valori di deformazione sia in dilatazione che in contrazione rispetto ai materiali tradizionalmente utilizzati, e quindi un coefficiente di dilatazione termica più vicino a quello del vetro.

1.2 Possibilità di ridurre gli spessori

Gli acciai inossidabili possono offrire, a parità di spessore, proprietà meccaniche notevolmente superiori rispetto ai materiali tradizionali, ed in particolare all'alluminio. Ciò significa che un progettista può ridurre lo spessore necessario e rendere l'intera struttura più leggera con un conseguente risparmio. A titolo di esempio, nella **figura 2**, si riporta il confronto tra lo spessore di un acciaio inossidabile laminato piano (AISI 430) e lo spessore di altri materiali per ottenere una resistenza allo snervamento equivalente e quindi pari rigidità strutturale. Anche in questo caso il superferritico 470LI risulta il più vantaggioso perché ha valori più elevati di carico di snervamento rispetto agli altri materiali.

1.3 Resistenza al fuoco

In particolari settori dove è richiesta una crescente attenzione al miglioramento degli standard di sicurezza contro gli incendi si sta assistendo all'esclusione di materiali, tra cui l'alluminio, da alcuni capitolati tecnici a causa del veloce decadimento delle proprietà



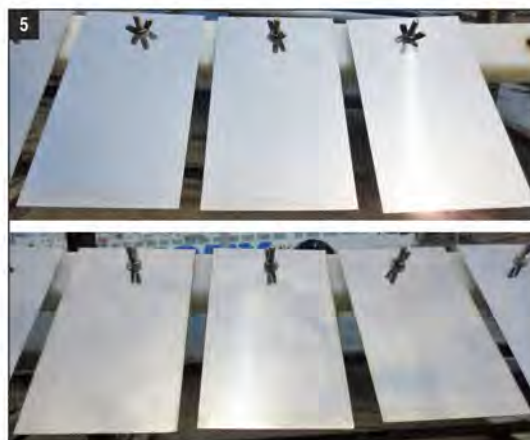
meccaniche al crescere della temperatura (le leghe di alluminio hanno un intervallo di fusione compreso tra 590-650 °C). La sicurezza può essere migliorata con l'uso di acciai inossidabili le cui proprietà meccaniche decadono più gradualmente all'aumentare della temperatura anche rispetto agli acciai al carbonio, per i quali le proprietà strutturali decadono improvvisamente intorno ai 500 °C. Il superferritico 470LI possiede una stabilità delle caratteristiche meccaniche alle elevate temperature del tutto simile a quella degli acciai inossidabili austenitici quali AISI 316 e 304.

1.4 Durabilità estetica e resistenza alla corrosione

La resistenza alla corrosione e quindi la durabilità di un acciaio inossidabile è fortemente influenzata oltre che dalla composizione chimica del materiale stesso anche dalla sua condizione superficiale o finitura. Generalmente le finiture con una rugosità inferiore sono da preferirsi in quanto offrono maggiori garanzie per quanto concerne la resistenza alla corrosione del materiale. Rispetto al comportamento dei materiali in condizioni di esercizio reali, i test "in situ" sono quelli che forniscono i risultati più significativi. Nelle figure 4 - 6 sono mostrati campioni di gradi diversi di acciaio inossidabile (304, 316L, 470LI) con diverse finiture (2R, Scotch Brite, satinato) esposti in atmosfera naturale di tipo marino-industriale (porto di Genova). I risultati dei test condotti mettono in evidenza la sostanziale equivalenza del comportamento del grado austenitico 316 e del super ferritico 470LI.

Conclusioni

I gradi ferritici sono caratterizzati da un prezzo minore e soprattutto più stabile rispetto agli austenitici. Questa differenza è dovuta al nichel, non presente nei gradi ferritici. Inoltre, grazie all'elevato contenuto di cromo, i gradi super-ferritici come il 470LI hanno anche proprietà di resistenza alla corrosione paragonabile ai gradi austenitici più performanti. Una delle caratteristiche fondamentali da tenere in considerazione nella fase di progettazione di strutture in cui si prevede la giunzione tra vetro e metallo è la dilatazione termica. Generalmente il coefficiente di dilatazione termica del vetro ($\sim 9 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$) non è compatibile con quello dell'alluminio ($\sim 24 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$), ma è vicino a quello degli acciai inossidabili ($\sim 12 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$). In particolare gli acciai inossidabili ferritici hanno un coefficiente di dilatazione termica ancora più prossimo a quello del vetro rispetto agli acciai austenitici e ciò consente una maggiore flessibilità e una maggiore libertà ai progettisti nella realizzazione di pannelli aventi dimensioni più ampie.



La scelta del grado 470LI risulta essere quindi evidentemente la scelta vincente nel caso di strutture acciaio inox-vetro coniugando nel contempo: elevate proprietà di resistenza alla corrosione, resistenza strutturale e libertà progettuale. ■

I riferimenti agli articoli sono a pag. 15

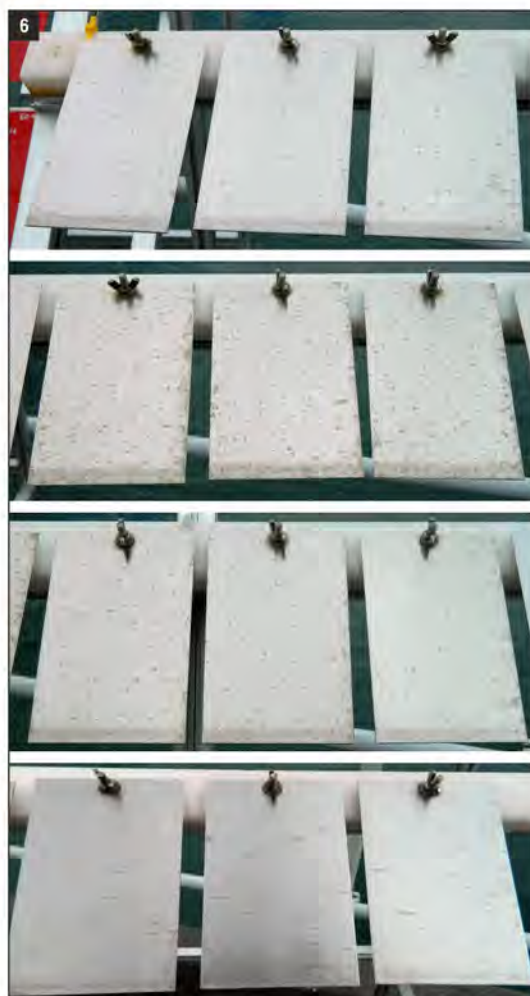


Fig. 1 • Dilatazione e contrazione termica di vari materiali.

Fig. 2 • Spessore equivalente.

Fig. 3 • Decadimento delle proprietà meccaniche alle alte temperature.

Fig. 4 • Campioni di diversi gradi di acciaio inox esposti all'atmosfera naturale di tipo marino-industriale del porto di Genova.

Fig. 5 • Confronto tra differenti campioni di acciaio inox dopo esposizione al porto di Genova per circa 12 mesi. Dall'alto: 470LI 2R, 304 2R.

Fig. 6 • Confronto tra differenti campioni di acciaio inox dopo esposizione al porto di Genova per circa 10 mesi. Dall'alto: 470LI Scotch Brite, 304 Scotch Brite, 316 Scotch Brite, 470LI satinato.

Come nasce un'idea

► Come spesso accade le cose belle nascono un po' per caso e grazie alla creatività che si può esprimere nei modi più svariati.

L'azienda di cui vi parliamo nasce nel 1975 e impronta la propria attività sulla lavorazione di lamiere per conto terzi, offrendo servizi per il settore metalmeccanico principalmente per la costruzione di cisterne ad uso



agricolo e per gasolio da riscaldamento ed autotrazione.

Oggi la società, attenta all'innovazione e all'implementazione di tecnologie avanzate, è una realtà affermata nel settore "automotive", delle macchine agricole e movimento terra, nonché nelle automazioni in genere.

L'impiego di un materiale quale l'acciaio inossidabile, conosciuto per le sue innumerevoli proprietà, la facile lavorabilità ed il grande impatto estetico, ha favorito la nascita di un progetto, portando l'azienda a spaziare dal settore "automotive" fino ad arrivare a piccole creazioni di design.

Nasce così l'idea dell'azienda di creare dei componenti di arredo e dall'aspetto particolare, concretizzata nella realizzazione di un braciere in acciaio inossidabile per camini.

Il braciere è ottenuto dall'ottimizzazione di un "nesting" di una lamiera in acciaio inossidabile EN 1.4301 (AISI 304) avente 8 mm di spessore.

Visto l'utilizzo finale può essere ricavato anche da acciaio inox ferritico e modulato in forma e misure in base alle necessità e preferenze.



La lavorazione di questo particolare braciere è data dall'assemblaggio per mezzo di incastri e viti bullonate di pezzi tagliati a laser.

Il braciere da camino può sostenere grossi ceppi oppure può anche servire per far asciugare e seccare la legna ancora umida.

Quasi lo si potrebbe definire un prodotto tanto semplice quanto grintoso! ■

I riferimenti agli articoli sono a pag. 15



Una fioriera “a specchio”

➤ Una fioriera davvero speciale quella installata nelle “Gold e Silver Lounges” del nuovo Hamad International Airport a Doha – Qatar, per una lunghezza di circa 70 m e un peso complessivo di 20 tonnellate.

Per tale progetto è stato richiesto di utilizzare un materiale che potesse offrire una finitura a specchio, spigoli vivi e una resistenza totale alla corrosione. Questo proprio in virtù del fatto che la fioriera è stata progettata per ospitare al proprio interno un impianto di irrigazione.

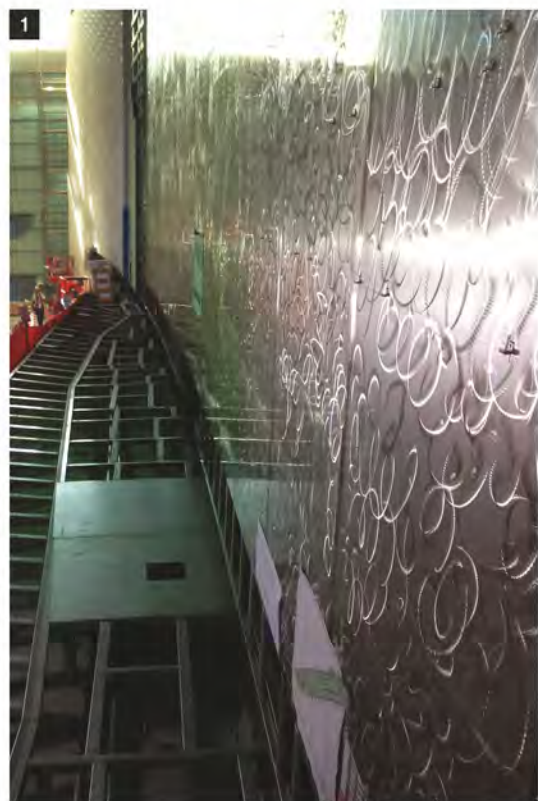
Il materiale per eccellenza che è riuscito a soddisfare tali richieste è stato proprio l'acciaio inossidabile, in particolare l'EN 1.4404 (AISI 316L), con finitura “mirror”.

Per il tipo di piega, al fine di creare gli spigoli vivi richiesti dal cliente, sono stati effettuati circa 7000 m di fresatura, con un risultato finale ottimale.

All'interno dell'aeroporto sono state installate, nelle varie “Business Lounges”, vasche per l'alloggiamento di fontane e vari giochi d'acqua, per una superficie totale di

circa 700 m², con relative tubazioni di servizio.

Anche per queste realizzazioni è stato scelto di impiegare l'acciaio inossidabile, sempre EN 1.4404 (AISI 316L), per un totale di circa 30 tonnellate.



L'aeroporto, aperto nel 2014, si estende su 22 chilometri quadrati, un terzo delle dimensioni della città di Doha ed è costruito per il 60 per cento su terreni bonificati. Progettato per supportare e sostenere lo sviluppo storico ed economico del Qatar, si ispira ad un'oasi del deserto con richiami all'acqua e alle onde del Golfo Persico.

Un progetto che ha visto protagonista anche la creatività e l'eccellenza del “Made in Italy”. ■

I riferimenti agli articoli sono a pag. 15

Fig. 1 • Creazione di alloggio per laghetto artificiale con relativa cascata, in acciaio inox AISI 316L.

Fig. 2 • Fioriera in AISI 316L installata presso la “Gold Lounge” dell'Hamad International Airport a Doha (Qatar).

Fig. 3 • Fioriera in acciaio inox AISI 316L installata presso la “Silver Lounge”.



L'acciaio inossidabile per l'acquedotto di Sarre

► Per il potenziamento dell'acquedotto comunale del comune di Sarre (AO), in Valle d'Aosta, si sono utilizzati circa 800 Kg di acciaio inox.

Il progetto ha previsto oltre alla posa di tubazioni, anche l'allestimento di camere di manovra dei serbatoi e camere di manovra interrate lungo la rete. Questo proprio per razionalizzare e rendere più efficiente la rete stessa.



Si è utilizzato l'acciaio inossidabile EN 1.4301 (AISI 304) nello spessore pari a 2 mm, con finitura 2B, ad eccezione di alcune porte e serramenti per le quali si è optato per una finitura lucida.

Si sono impiegati tubi con le relative raccorderie quali flange, curve, raccordi a "T", riduzioni, ecc. e raccorderia ad avvitare nei vari diametri.

Anche per le scale, i piani di calpestio, le ringhiere, è stato scelto di impiegare l'acciaio inossidabile EN 1.4301 (AISI 304) in profili tondi, quadri e rettangolari, tutti con spessore di 2 mm.



L'umidità, creata dalla condensa delle tubazioni e dovuta alla differenza di temperatura tra l'acqua e l'aria, caratterizza fortemente questi ambienti; soprattutto nelle camere di manovra, poste lungo il tracciato delle condotte, poiché soggette ad eventuali infiltrazioni di acqua piovana.

L'acciaio inossidabile ha trovato ottimo impiego, grazie alle sue proprietà e alla caratteristica di



inalterabilità nel tempo.

Tutti i pezzi speciali sono stati saldati con elettrodo subendo successivamente le relative fasi di decapaggio e di passivazione.

Alcuni elementi, come ad esempio ringhiere e scale, sono stati saldati con la tecnica TIG.

La maggior parte dei prodotti è stata realizzata in officina, per essere montata successivamente in loco e in un caso specifico il materiale è stato elitrasmportato. ■

I riferimenti agli articoli sono a pag. 15

...E nel mondo dei motori, sprint sotto il cofano

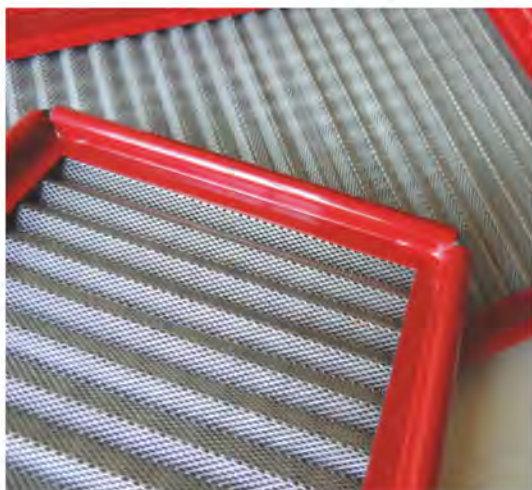
➤ Guidando un'auto dei giorni nostri, apparentemente sembra che l'acciaio inox non compaia per nulla in nessun tipo di componente e questo a vantaggio di materiali plastici, fibra di carbonio, leghe leggere, ecc.

In effetti, se si esaminano attentamente alcuni componenti, si può verificare che la presenza dell'inox c'è: anche se "nascosta" o comunque non così evidente, garantisce funzionalità in alcuni sistemi chiave.

Basti pensare agli impianti di scarico, oppure ai componenti per l'air-bag, o alle valvole nel gruppo propulsivo. Quindi presenze importanti non solo dal punto di vista puramente estetico.

Un esempio di impiego di acciaio inossidabile in questo settore è rappresentato dall'uso di rete e microrete inox per i filtri aria interamente metallici.

Presentiamo qui un'applicazione di una società nata nel 1953 da sempre orientata a prodotti di alta qualità e tesi a valorizzare le prestazioni della propria auto.



Ormai dall'inizio degli anni '90, venne introdotto l'acciaio inox per questi componenti allo scopo di fornire un filtro aria di alta qualità e di nuova generazione adatto anche ai modelli di auto dotati di sistemi ad iniezione.

Si tratta di prodotti altamente innovativi ed "eco-friendly" in grado di offrire all'utilizzatore finale diversi vantaggi in termini di efficienza e di durata nel tempo.

I componenti sono costituiti da una struttura rigida di supporto in grado di assicurare una ottimale tenuta meccanica con un elevato grado di resistenza ai flussi d'aria ed alle alte temperature.

La superficie filtrante è realizzata in micro-tessuto in EN 1.4301 (AISI 304) ed EN 1.4306 (AISI 304L) che conferisce a questi accessori denominati "TECNIFILTER®", un grado di efficienza elevata ma soprattutto costante nel tempo, contribuendo

all'ottenimento di migliori prestazioni per l'automobile o la motocicletta.



Diverse sono le gamme disponibili di "TECNIFILTER®", in grado di soddisfare le variegate esigenze dei clienti: "Eco-line", elementi a pannello o circolari che sostituiscono la cartuccia originale inserita nell'airbox di serie; "Racing-line", la gamma sportiva che comprende i sistemi di aspirazione diretta, filtri conici e prese dinamiche per impieghi agonistici.

Infine è anche possibile adattare i prodotti "TECNIFILTER®" per elaborazioni personalizzate su specifiche richieste del cliente. ■

I riferimenti agli articoli sono a pag. 15



QUARTA
EDIZIONE

CENTRO INOX

POLITECNICO
MILANO 1863

CORROSIONE: ACCIAI INOSSIDABILI E SUPERLEGHE

CORSO TEORICO-PRATICO AVANZATO

23-24 novembre e 30 novembre - 1 dicembre 2016



PREMESSA

Visto l'ottimo successo riscontrato nelle edizioni precedenti, il Centro Inox, Associazione Italiana per lo Sviluppo degli Acciai Inossidabili, in collaborazione con PoliLaPP – Laboratorio di Corrosione dei Materiali “Pietro Pedeferrì” – Politecnico di Milano – Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica “G. Natta”, ha voluto organizzare la quarta edizione del corso, costituito da quattro giornate di approfondimento sulla corrosione degli acciai inossidabili e delle superleghe. Sono tante le circostanze applicative nelle quali ci si affida alla parola “magica” acciaio inossidabile al fine di scongiurare, nel tempo, qualsiasi fenomeno corrosivo. Questo materiale ha, infatti, soprattutto nelle applicazioni più comuni ma anche in alcune a elevata responsabilità, doti sicuramente uniche che ne fanno, grazie alle capacità di autopassivazione, la lega più diffusa ed alla quale si fa riferimento quando ci si trova a lavorare in ambienti severi di qualsivoglia specie. Capita sovente, tuttavia, di imbattersi in fenomeni corrosivi subdoli, inaspettati, sia in termini di aspetto morfologico, sia in termini di rapidità di sviluppo. Nella grande maggioranza dei casi, si può constatare che le anomalie comportamentali in servizio di un componente realizzato con acciaio inox dipendono spesso da una non corretta scelta della lega in funzione dell'impiego, oppure da una non idonea lavorazione e/o saldatura, da un inadeguato sistema di messa in opera o da una scorretta manutenzione. Non a caso, di acciai inossidabili (che possono certamente essere considerati dei materiali “giovani” rispetto alla grande famiglia degli acciai) ne esistono oltre 200 tipologie, proprio a significare che sul mercato è offerta attualmente una gamma molto vasta dal punto di vista prestazionale. Si tratta di un incontro unico nel suo genere, prima di tutto perché riguarda il settore degli inox e delle superleghe, considerando le varie famiglie, anche alla luce delle recentissime evoluzioni; inoltre le tematiche sono trattate in

maniera molto approfondita, dando largo spazio agli interventi del pubblico in fase di dibattito. Saranno organizzate anche attività pratiche di laboratorio. Quest'ultimo aspetto è raramente considerato, se non in maniera del tutto slegata dalla parte teorica: riteniamo che la “sinergia” contestuale di lezioni teoriche con prove pratiche sia la connotazione più caratteristica di questo evento al quale deve partecipare chi tratta o impiega questi materiali in ambienti corrosivi. I docenti che si avvicenderanno nelle presentazioni derivano la loro consolidata conoscenza delle tematiche non solamente dalla pluriennale carriera accademica, ma anche da lunga esperienza vissuta sul “campo” in numerosi settori applicativi. Verrà consegnata a tutti gli iscritti una nutrita documentazione tecnica, oltre all'attestato di frequenza. Il programma potrà subire variazioni.

SEDE DEL CORSO

PoliLaPP – Laboratorio di Corrosione dei Materiali “Pietro Pedeferrì”
Politecnico di Milano
Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica “G. Natta”
Via Mancinelli 7 - Milano

ORARI DELLE GIORNATE

8.30 ÷ 13.00 / 14.00 ÷ 17.30

PER INFORMAZIONI:

Centro Inox Servizi Srl
eventi@centroinox.it
Tel. 02 86450559 / 02 86450569

36° CONVEGNO NAZIONALE AIM

21 ÷ 23 settembre 2016, Parma

Nel 2016 l'Associazione Italiana di Metallurgia celebra il proprio settantesimo e lo fa in occasione del proprio Convegno Nazionale, giunto alla sua 36° edizione, che avrà come sede la città di Parma. Il Convegno sarà quindi non solo un'imperdibile occasione di aggiornamento e confronto su tutti i più importanti temi della siderurgia e della metallurgia, ma sarà anche la sede per ripercorrere le tappe salienti della storia dell'Associazione e forti di essa, guardare al suo futuro. Durante tale evento verranno conferiti diversi premi, tra cui la Medaglia "Acciaio Inossidabile" istituita in memoria del prof. ing. Gabriele Di Caprio. Centro Inox patrocina l'evento.



Il processo che ha visto la nascita di questa particolare medaglia in acciaio inox EN 1.4404 (AISI 316L) è stato descritto sul numero 182 di Inossidabile.

■ Per informazioni: www.aimnet.it/36aim.htm

FASTENER FAIR ITALY

Fiera della Viteria, Bulloneria e Sistemi di Fissaggio

28-29 Settembre 2016, MiCo, Milano Congressi - Milano

Fastener Fair Italy è la vetrina fondamentale per fornitori di viteria, bulloneria e sistemi di fissaggio. In quest'ambito, Centro Inox collaborerà nell'organizzazione di un evento, dal titolo: "Viteria e bulloneria di acciaio inossidabile". L'incontro si occuperà del settore dei fastener in Italia includendo gli aspetti legati alla normativa e alle importazioni di prodotti non conformi.



■ Per informazioni: www.fastenerfairitalia.com / www.centroinox.it

Pubblicata la UNI 10897:2016

"Carichi di rottami metallici - Rilevazione di radionuclidi con misure X e gamma"

La commissione tecnica Tecnologie nucleari e radioprotezione ha pubblicato la norma UNI 10897 in relazione alla rilevazione di radionuclidi con misure X e gamma nei carichi di rottami metallici: la norma ritira e sostituisce la UNI 10897:2013. La norma identifica i metodi per determinare le anomalie radiometriche associabili ai radionuclidi presenti nei carichi di materiali metallici destinati al recupero/importazioni di prodotti non conformi.

RIFERIMENTI AGLI ARTICOLI DI QUESTO NUMERO

■ Copertina, Pagine 3 e 4

Un sarcofago inossidabile per la centrale di Chernobyl

Acciaio inox prodotto e fornito da: Aperam Stainless Europe - www.aperam.com

Bramme colate presso: Aperam - Châtelet e Genk (Belgio)

Lamine a caldo presso: Aperam - Châtelet (Belgio)

Lamine a freddo e tagliate presso: Aperam - Gueugnon (Francia)

In Italia: Aperam Stainless Services & Solutions Italy S.r.l.

Divisione Massalengo - 26815 Massalengo LO - Loc. Priora

tel. 0371.49041 - fax 0371.490475

leonardo.frosali@aperam.com - www.aperam.com

Foto di copertina: ©ChNPP

Fig. 1: ©ChNPP

Figg. 2, 3, 4, 5: ©Novarka

Azienda appaltatrice: Novarka

■ Pagina 5

Non solo produzione: carico, scarico e dosaggio nell'industria chimica

Realizzazione: Omniplant Srl - sede operativa: 26010 Chieve CR

Via Fulcheria, 31, tel. 0373.236882, info@omniplant.it, www.omniplant.it

Azienda: Gamma Chimica - 20020 Lainate MI - Via Bergamo, 8

tel. 02.9317901 - www.gammachimica.it

■ Pagina 8 e 9

Caratteristiche e vantaggi degli acciai inox ferritici per realizzazioni architettoniche in giunzione con il vetro

Acciai Speciali Terni S.p.A. - 05100 Terni TR - Viale B. Brin, 218

tel. 0744.490282, fax 0744.490907 - marketing.ast@acciaitermi.it - www acciaitermi.it

■ Pagina 10

Come nasce un'idea

Realizzazione: Sarzi Lamiere Spa - 46018 Sabbioneta MN - Via Domenico Giunti 27/29, tel. 0375.220122 - fax 0375.52544 - info@sarzilamiere.com - www.sarzilamiere.com

■ Pagina 11

Una fioriera "a specchio"

Realizzazione: Della Cagnoletta Srl - 23010 Albosaggia SO - Via Gerone 4

tel. 0342.510190 - fax 0342. 511501 - info@dellacagnoletta.com - www.dellacagnoletta.com

■ Pagina 12

L'acciaio inossidabile per l'acquedotto di Sarre

Progettazione e direzione lavori: Studio associato di ingegneria Zimatec Srl e

Ingg. Piero Bal e Davide Touscoz

Impresa appaltatrice: Saudin Srl

Lavorazioni acciaio inox: So.Ge.A. Società Gestione Acquedotti di Francesconi E. & C. SnC 11100 Saint Pierre AO - Loc. Preille 18/A - tel. 0165.555187

■ Pagina 13

...E nel mondo dei motori, sprint sotto il cofano

Progettazione, realizzazione e brevetto: Colombo Angelo snc

22045 Lambrugo CO, Via Statale 6 - tel. 031.607309 - fax 031.608248

info@colomboangelo.it - www.colomboangelo.it - www.tecnifilter.it

■ Pagina 16

Un capolavoro in versione inox

Artista: Helidon Xhixha - info@helidonxhixha.com - www.helidonxhixha.com

Un capolavoro in versione inox

► L'opera "Everlasting" di Helidon Xhixha esposta presso l'aeroporto di Malpensa a Milano, è l'ultima di una lunga serie di opere d'arte pubbliche dello scultore ed il coronamento del suo iconico stile, oramai apprezzato in tutto il mondo. Conosciuto per le sue installazioni in acciaio inossidabile lucidate a specchio, Xhixha esplora costantemente l'interazione del suo materiale prediletto con l'ambiente circostante, in una

materiali esclude la figura di Giuda Iscariota, il traditore, il cui pilastro viene fuso in acciaio corten non riflettente.

Tuttavia Xhixha non solo trasforma la scena biblica in uno spazio tridimensionale, ma sottolinea l'universalità dell'opera di stampo cattolico e narra abilmente ciò che è raffigurato oltre la superficie religiosa.

La scelta di Xhixha, dei materiali, corrisponde alla composizione del Da Vinci e separa nettamente il bene dal male. Eppure l'artista unisce ugualmente in luci e forme la figura divina di Gesù con i suoi discepoli umani, creando quindi un ponte tra cielo e terra. L'installazione di Xhixha svela l'assenza di limiti della bontà e dell'amore, valori non limitati a un luogo, un tempo o una religione.

Allo stesso modo, l'alternanza dei diversi pilastri evidenzia il numero dodici ed esplicita i suoi molteplici significati intrinseci. ■

I riferimenti agli articoli sono a pag. 15

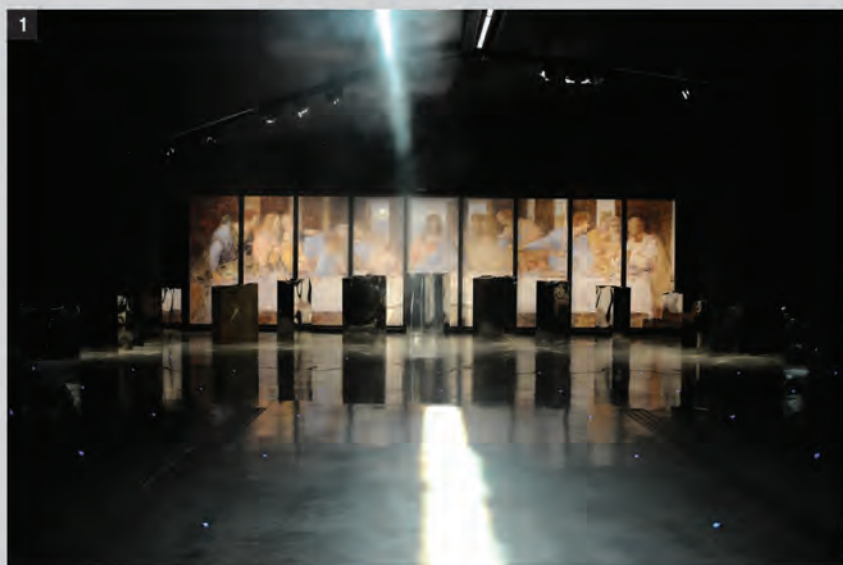
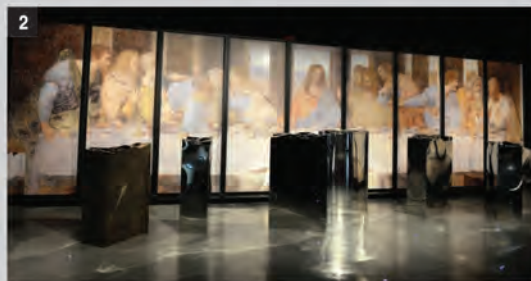


Fig. 1 • Anche se separati nello spazio i pilastri in acciaio inox sembrano fondersi l'un con l'altro mentre interagiscono con le loro stesse luci e ombre.

Fig. 2 • I pilastri in acciaio inox AISI 316L lucidati a specchio appaiono leggeri, luminescenti e flessibili rispetto all'unica opaca e statica colonna in acciaio corten.

Fig. 3 • Particolare di "Everlasting".

Fig. 4 • L'opera è stata esposta presso "La Porta di Milano" dell'aeroporto Malpensa dal 15 ottobre 2015 al 30 aprile 2016. Fino a dicembre 2016 sarà visibile presso il Terminal 1 - Partenze.



perenne ricerca tesa a raffigurare valori universali.

Con l'installazione "Everlasting" l'artista celebra da un punto di vista contemporaneo il capolavoro rinascimentale di Leonardo da Vinci: l'Ultima Cena.

Ciascun pilastro in acciaio inossidabile EN 1.4404 (AISI 316L) rappresenta una delle tredici figure bibliche e presenta una sua propria forma e peculiarità; le loro forme simili e la loro posizione sottolineano tanto l'unità del gruppo quanto la rigida gerarchia. I pilastri che rappresentano i dodici apostoli fiancheggiano simmetricamente il pilastro più grande disposto al centro, Gesù Cristo. Mentre le forme fluide tendono ad armonizzare l'installazione, un utilizzo mirato dei



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, 15/08/1965

Stampa: Trassini Printing s.r.l. - Vimercale (MB)
Riproduzione, anche parziale, consentita citando la fonte.



Editore: CENTRO INOX SERVIZI SRL
20122 Milano - via Rugabella 1
Tel. (02) 86.45.05.59 - 86.45.05.69
Fax (02) 86.98.39.32
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

