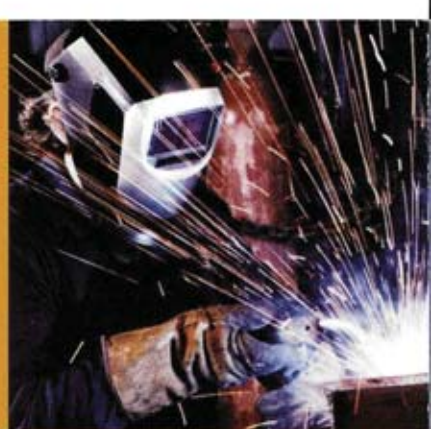


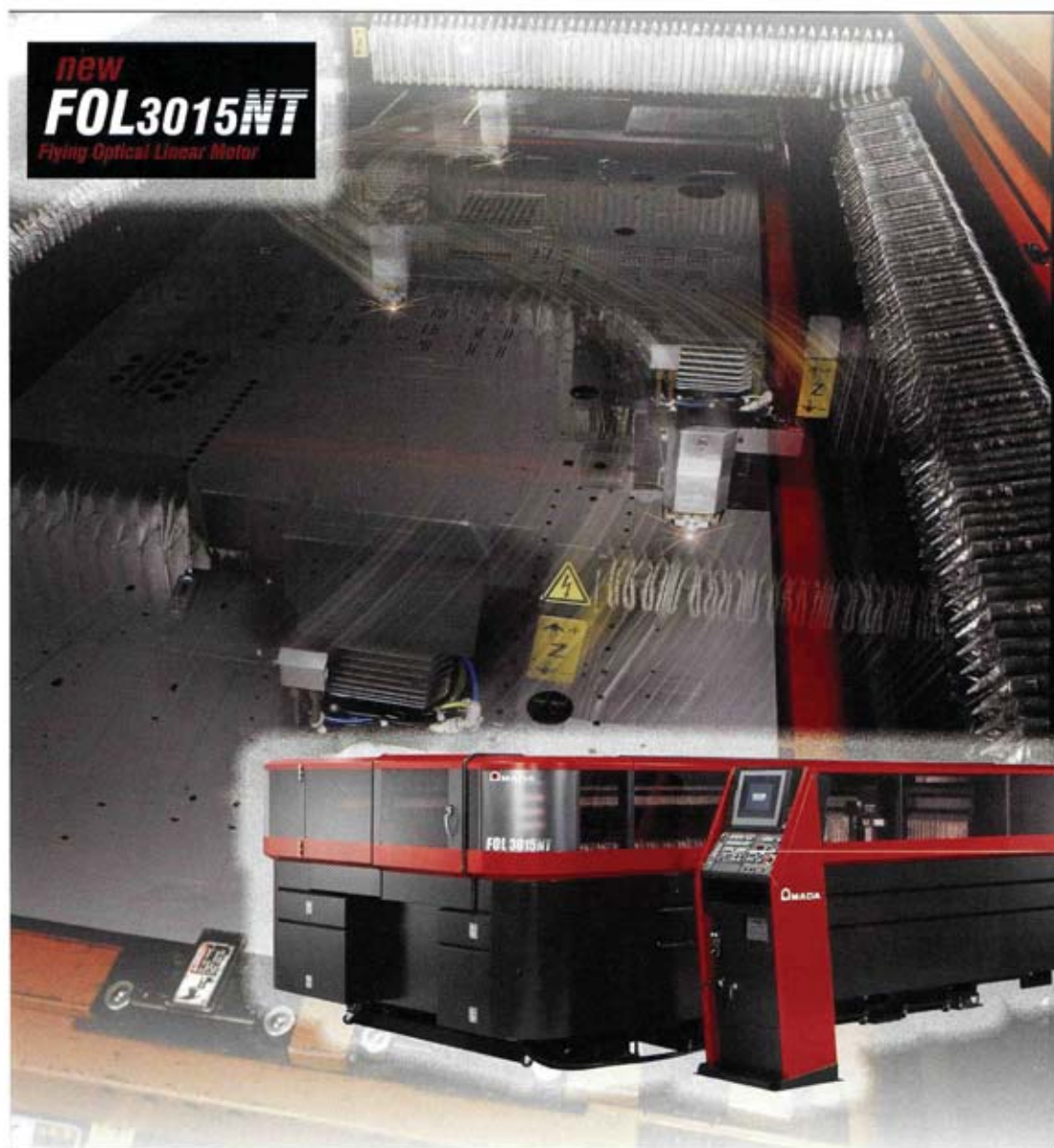
Saldatura È necessario tutelare la salute di chi salda con sistemi conformi ai requisiti europei.
Laser Sono 12 le sorgenti Nd:YAG usate per produrre le caldaie delle macchine da caffè.
Materiali Un seminario dedicato agli acciai altoresistenziali utilizzati nell'*automotive*.



DEFORMAZIONE

UNA RIVISTA SULLE TECNICHE DI DEFORMAZIONE PLASTICA DEI METALLI E SULLA LAVORAZIONE DELLA LAMIERA

postatarget
magazine
Tariffa Pagata
DCB CENTRALE/PT. MAGAZINE/AUT. 32/2004
valida dal 01/03/2004
Posteitaliane



125

PubliTec

MARZO
2006



AMADA

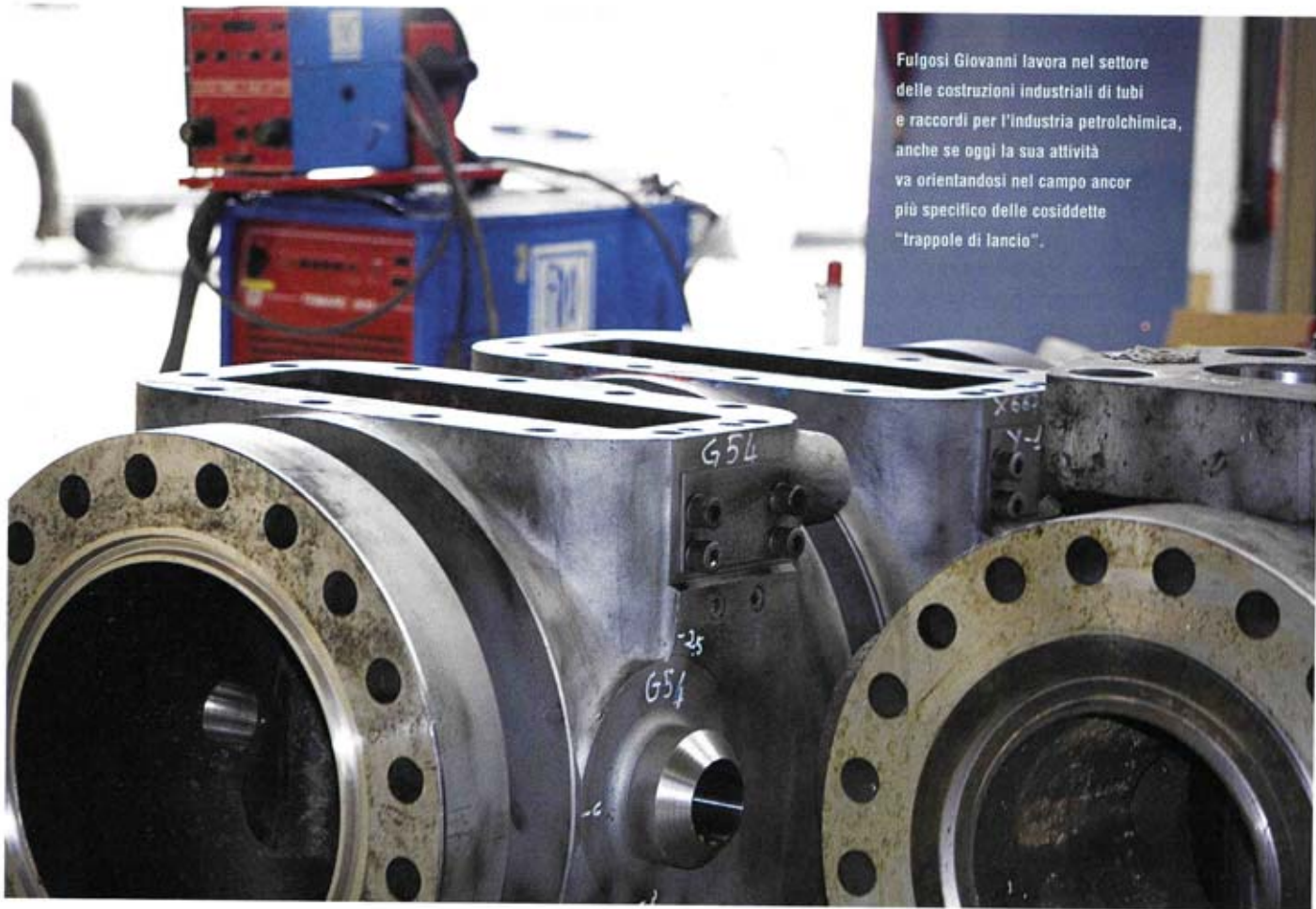
Il punto forte del raccordo è la saldatura

di Mario Lepo

La Fulgosi Giovanni opera nel settore delle costruzioni industriali di tubi e raccordi per l'industria petrolchimica, anche se oggi la sua attività va orientandosi nel campo ancor più specifico delle cosiddette "trappole di lancio". Nell'ambito della sua attività il processo di saldatura ha sempre avuto un ruolo fondamentale, ragion per cui l'azienda ha instaurato un rapporto ormai storico con Fro Air Liquide.

Un'azienda che deve mantenere una posizione di prestigio nella saldatura della lamiera costruendo prodotti fuori standard da utilizzare in situazioni estreme nel mondo, deve appoggiarsi a un'organizzazione che sia in grado di fornirle materiali e conoscenze adeguate per saldare ogni tipologia di acciaio, anche i più sofisticati, perché inevitabilmente finirà nell'adottarli per il proprio lavoro.

Fondata nel 1974, la Fulgosi Giovanni S.n.c. opera a Piacenza nel settore delle costruzioni industriali di tubi e raccordi per l'industria petrolchimica, anche se oggi la sua attività va orientandosi nel campo ancor più specifico delle cosiddette "trappole di lancio", pur rimanendo all'interno del settore dell'energia. L'azienda ha sempre lavorato la lamiera; sin dai primi anni ha fatto delle costruzioni meccaniche a disegno una vera e propria attività



Fulgosi Giovanni lavora nel settore delle costruzioni industriali di tubi e raccordi per l'industria petrolchimica, anche se oggi la sua attività va orientandosi nel campo ancor più specifico delle cosiddette "trappole di lancio".



Fulgosi adotta manipolatori Saf-FRO MH di varie dimensioni con teste Arco Sommerso Subarc3.



Dettaglio di saldatura con procedimento ad arco sommerso eseguito presso Fulgosi.

Flash

La raccorderia è, a tutti gli effetti, considerata una lavorazione speciale, perché si parte da una lamiera piana e tramite successive lavorazioni si arriva al tratto di tubo.

di specializzazione. Numerosi sono stati i riconoscimenti ottenuti da più parti, per esempio per la costruzione delle colonne portanti e della colonna gru della piattaforma Agip Eleonora, tuttora in servizio nel mare Adriatico.

L'industria dei raccordi di tubo è concentrata nell'area padana attorno a Piacenza e il nucleo principale degli affari si è sviluppato, negli anni, proprio in questa direzione. La raccorderia è a tutti gli effetti una lavorazione speciale, perché si parte da una lamiera piana e tramite successive lavorazioni si arriva al tratto di tubo; l'industria di destinazione provvede poi a riscaldare il pezzo fino ai mille gradi per poter operare la deformazione e fargli assumere la forma e le dimensioni desiderate (curve o "T"). Occorre partire da un tubo di spessore maggiore per ottenere un elemento da poter raccordare a una linea standard; in ogni caso, il raccordo va costruito su misura e, non potendo ricorrere alle sezioni standard, si utilizza la lamiera piegata e saldata.

Dal gelo alle profondità marine fornitori di certezze

Le commesse vengono ordinate dai grandi gruppi dell'energia; con il progredire della tecnologia, questi richiedono prestazioni sempre più spinte dagli oleodotti o dai gasdotti. Le centrali di pompaggio di gas e petrolio sono sempre più sofisticate e potenti; si tende a trasportare una quantità di prodotto sempre maggiore nell'unità di tempo, ma allo stesso tempo si

vuole contenere il diametro della linea per non appesantire i costi di costruzione. Per realizzare tutto ciò, occorre diminuire la temperatura del prodotto in transito, aumentando contemporaneamente la pressione di pompaggio. "Per non essere costretti ad aumentare in modo spropositato lo spessore dei tubi - racconta Davide Fulgosi, Amministratore dell'azienda piacentina - dobbiamo impiegare materiali sempre più sofisticati, acciai speciali in grado di resistere alle tremende sollecitazioni che ricevono nelle installazioni di mezzo mondo. Spesso le condutture vengono installate in zone del mondo dove venti o trenta gradi sotto zero sono all'ordine del giorno; abbiamo costruito dei pezzi destinati ad affrontare il gelido permafrost della Siberia, garantiti fino a -60 °C! Un gasdotto posato nel deserto algerino avrà altre caratteristiche, ma anche qui la corrosione è un nemico temibile, senza dimenticare la pressione: il "blu strema" corre sotto il Mar Nero a due chilometri sotto la superficie, sopportando una tremenda pressione. In questo caso utilizziamo un tipo di acciaio che presenta un valore di rottura molto vicino al massimo grado disponibile di snervamento (X70-X80)". L'azienda piacentina è quindi in grado di lavorare qualunque tipo di acciaio, anche quelli più impegnativi utilizzati per contrastare la corrosione dovuta all'ambiente marino e ai fluidi altamente corrosivi con cui viene a contatto. Mediante una macchina da 1.000 t, la lamiera è curvata fino a fogli di ben

100 mm di spessore. La Fulgosi Giovanni S.n.c. è un'azienda che ha ottenuto le doverose qualifiche per poter fornire questi componenti ai più grandi gruppi del settore (Snam, Saipem e altri), e opera in regime di certificazione di qualità UNI EN ISO 9001:2000, monitorando costantemente i processi in modo da individuare e risolvere i punti critici. È sempre attivo un controllo interno delle fasi produttive, in modo che l'inizio di ogni processo certifichi la conformità della fase precedente. Un attrezzato laboratorio per il controllo qualità adotta tutti i metodi più diffusi, distruttivi e non: tutti i prodotti sono soggetti a radiografie e ultrasuoni per evitare accuratamente qualunque imperfezione. Le lavorazioni sono accreditate e approvate dai più esigenti enti di controllo (RINA, TÜV).



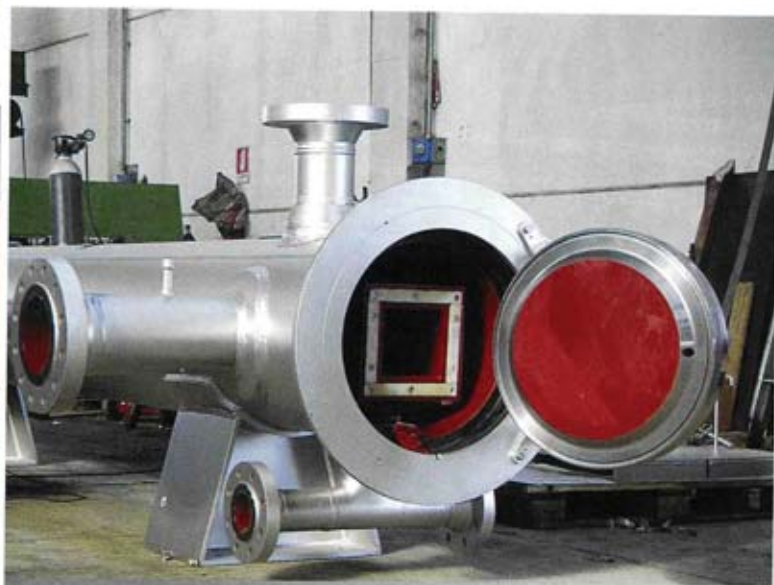
Alcuni giunti di saldatura eseguiti con procedimento ad arco sommerso.

Soprattutto un fornitore di tecnologia

Solo in rari casi si può ricorrere a tubi di diametri standard già pronti; normalmente essi vengono ricavati da una lamiera piana piegata. Quindi, oltre alla calandratura, la saldatura è un'operazione essenziale alla Fulgosi. Per mantenere la sua alta qualifica di fornitore privilegiato, l'azienda intende mantenersi al passo con tutte le innovazioni tecnologiche nei processi produttivi, con un miglioramento continuo che viene ottenuto applicando le tecnologie più avanzate. "Non ci basta semplicemente acquistare buoni prodotti di saldatura - continua Davide Fulgosi - abbiamo sempre privilegiato l'aspetto tecnologico, e ci siamo sempre rivolti a un fornitore globale. Fin dall'inizio dell'attività, Fro Air Liquide ha dimostrato di poterci fornire prodotti, assistenza, supporto tecnologico, tutti al massimo livello, consentendoci di mantenere un vero e proprio vantaggio competitivo. Ogni volta che è stato necessario, abbiamo sempre trovato immediatamente una risposta esauriente presso Fro sui metodi migliori e sui materiali più innovativi per saldare nel più efficace dei modi ogni tipo di acciaio. Con gli anni si è instaurata una vera e propria collaborazione; abbiamo condotto spesso nuove prove e opera-

Flash

Nei raccordi costruiti nell'officina Fulgosi la saldatura non può rappresentare il punto debole; e, infatti, il 99% dei casi nelle prove distruttive di scoppio termina con la distruzione del tubo in punti diversi dalla saldatura.



Dettaglio di una trappola di lancio realizzata dalla Fulgosi Giovanni S.n.c.



Fulgosi non si limita ad acquistare buoni prodotti di saldatura; privilegiando l'aspetto tecnologico si è sempre rivolta a un fornitore globale come Fro Air Liquide che ha dimostrato di poter fornire prodotti, assistenza e supporto tecnologico.

“Il maiale in trappola”

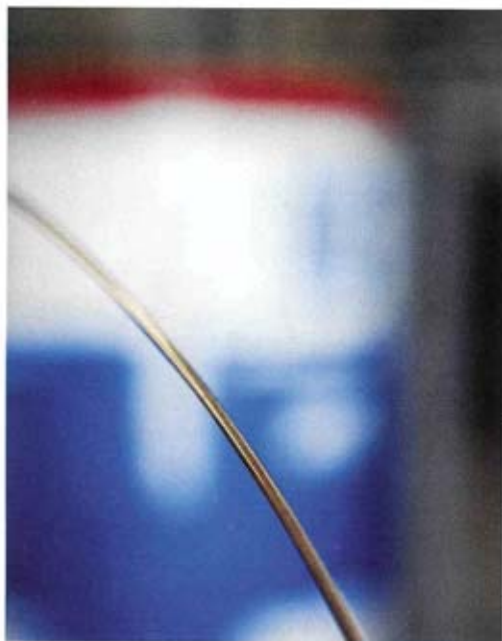
Un punto di forza della Fulgosi Giovanni S.n.c. è la flessibilità nel lavoro: tutte le fasi sono strutturate in modo tale da rendere assimilabili prodotti delle più svariate tipologie; per esempio, il corpo di uno scambiatore di calore segue al 90% lo stesso ciclo produttivo di un raccordo. Ciò semplifica enormemente le problematiche connesse con l'andamento dei mercati, e soprattutto permette di reagire nel minor tempo possibile alla conversione di un ciclo produttivo. “Abbiamo sfruttato la nostra flessibilità proprio in seguito alla crisi dell'acciaio” spiega Davide Fulgosi, Amministratore dell'azienda piacentina. “Il “raccordiere” tende sempre più a produrre in proprio i suoi raccordi, per lo meno i formati più comuni, quindi abbiamo iniziato a costruire un prodotto diverso, la cosiddetta “trappola di lancio e ricevimento pig”. Si tratta di terminali installati a monte e a valle di una linea di trasporto gas (o metano, petrolio, benzina, ecc.). Le stazioni di lancio, costruite secondo varie tipologie e dimensioni, possono raggiungere varie decine di tonnellate di peso; presentano una porta chiamata “chiusura rapida” all'interno della qua-



le si inserisce un “pig”, mentre la trappola di ricezione consente di recuperare questo oggetto”. Quest'ultimo, a dispetto del suo nome (in inglese significa “maiale” perché all'uscita si presenta proprio sporco) è un prodotto altamente tecnologico che procede con il fluido all'interno del condotto; è costruito in modo da rimuovere le incrostazioni misurando nel contempo lo spessore della linea e controllando che non appaiano incrinature o falle mediante i sensori magnetici e una sorta di “scatola nera” di cui è dotato, sulla quale vengono registrati tutti i dati che saranno analizzati a percorso completato.

Trappole di lancio e ricevimento “pig” prodotte da Fulgosi.

Particolare del filo Saf-FRO per il processo ad arco sommerso.

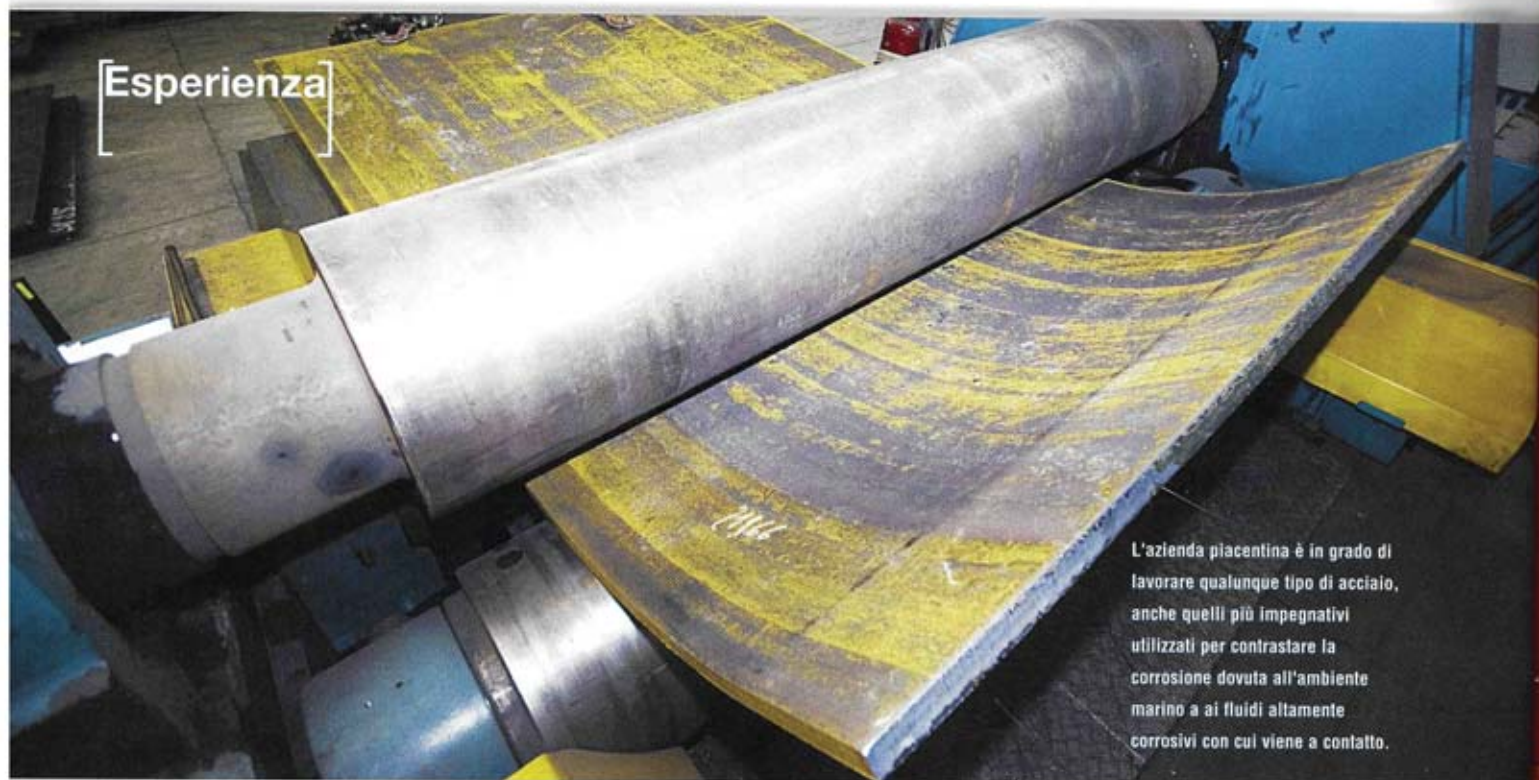


to controlli insieme ai loro tecnici per collaudare nuovi sistemi su materiali innovativi”. Nei raccordi costruiti nell'officina Fulgosi la saldatura non può rappresentare il punto debole; e, infatti, il 99% dei casi nelle prove distruttive di scoppio termina con la distruzione del tubo in punti diversi dalla saldatura. Lo stesso accade in occasione delle prove meccaniche per qualificare un nuovo materiale o un nuovo sistema di saldatura: la trazione deve condurre alla distruzione del campione al di fuori del cordone di saldatura. Il tubo può essere in esercizio a oltre 100 atm



Particolare di raccordi sottoposti a controllo con liquidi penetranti.

di pressione e lo scoppio di una condotta può causare gravi danni. Nell'officina operano 12 macchine in saldatura semiautomatica e 6 in saldatura automatica. Si tratta di manipolatori Saf-FRO MH di varie dimensioni con teste Arco Sommerso Subarc3, ideali per la saldatura e ricarica degli acciai al carbonio, bassoalegati, degli acciai inox e refrattari, in grado di operare con spessori fino a 16 mm testa-testa e superiori a 16 mm con preparazioni. Gli impianti Saf-FRO Subarc3, dotati di tecnologia a microprocessore, offrono alte prestazioni, grande



L'azienda piacentina è in grado di lavorare qualunque tipo di acciaio, anche quelli più impegnativi utilizzati per contrastare la corrosione dovuta all'ambiente marino e ai fluidi altamente corrosivi con cui viene a contatto.

Raccordi saldati sottoposti a controlli non distruttivi.



Un imballo del filo per arco sommerso fornito da Saf-FRO.

versatilità e garantiscono un'elevata affidabilità nella gestione del ciclo di saldatura. Operano in corrente continua monofilo o bifilo con generatori a caratteristica orizzontale o cadente; gli impianti SubArc sono dotati di memorizzazione dei parametri di saldatura impiegati.

Fornisce anche i fili bassolegati per i materiali speciali

Sono forniti da Fro anche tutti i prodotti di consumo. Per esempio i fili Saf-FRO bassolegati per materiali speciali, come avviene in un'altra attività dell'azienda piacentina che riguarda la riqualificazione di gigantesche valvole installate sui pozzi di estrazione del gas o del petrolio. Dato il loro costo elevato, quando sono usurate, è conveniente eseguire un riporto di materiale e lavorare con macchina utensile la flangia per ripristinare le dimensioni corrette. La valvola è di acciaio al carbonio, ma il tratto sulla flangia è in acciaio inox per poter resistere alla corrosione del liquido.

La sede destinata alla guarnizione va riempita prima con Saf-FRO Filinox 309LMo, un filo pieno per la saldatura MIG in tutte le posizioni di acciai inossidabili austenitici non solo di composizione chimica simile, ma anche per la saldatura di materiali dissimili e difficilmente saldabili, come acciaio al carbonio con acciaio inossidabile, come in questo caso. La bassa percentuale di carbonio permette di ottenere saldature resistenti alla corrosione intergranulare. Questo tipo di filo viene utilizzato come strato cuscinetto, prima di operare con il filo speciale Saf-FRO 316 in acciaio inox; anch'esso a basso contenuto di carbonio, è ideale per la saldatura MIG di acciai AISI 316 e simili. È impiegato anche per la sua buona resistenza alla corrosione intergranulare e per l'elevata temperatura di esercizio (fino a 400° C). "Anche in queste operazioni non è ammesso alcun tipo di difetto, e il materiale particolare che Fro ha in catalogo è indispensabile per la corretta esecuzione del lavoro". ■