

7

ISSN: 0391-5891 - luglio 2014 - Anno LI - Poste Italiane Spa - Sped. abb. PT - D.L. 353/2003 (conv. In L. 27/02/2004 n. 46) art. 1, comma 1, DCB Milano

LAMIERA

RIVISTA TECNICA PER LA DEFORMAZIONE TAGLIO TRANCIATURA FINITURA E ASSEMBLAGGIO DELLA LAMIERA



www.lamieranews.it

Marco Beltramello



PRODUTTIVITÀ E FLESSIBILITÀ per strisce di lamiera

L'ELEVATA SPECIALIZZAZIONE E IL CONTINUO AGGIORNAMENTO DELLE METODICHE DI PROGETTAZIONE E DI REALIZZAZIONE ADOTTATE CONSENTONO DI OTTENERE OGGI LINEE PER PRODURRE STRISCE DI LAMIERE SEMPRE PIÙ OTTIMIZZATE, AFFIDABILI E COMPETITIVE.

CAMU di Bressanvido (Vi) vanta oggi una robusta e per molti aspetti unica esperienza che l'ha portata a progettare e realizzare in oltre un trentennio centinaia di impianti di taglio longitudinale e di taglio a strisce di lamiera delle più varie tipologie, fornite nelle maggior parte dei Paesi del mondo. Tra le ultime realizzazioni merita particolare citazione la linea di taglio in strisce destinata a un importante tubificio e destinata a trattare nastri di lamiera laminata a caldo, a fred-

do e galvanizzata di medio grandi spessori. Come sempre le specifiche del cliente erano precise e circostanziate: la linea doveva essere altamente produttiva, flessibile, versatile, facile da condurre e di poca manutenzione. La visita ad alcune realizzazioni già effettuate aveva convinto il cliente ad affidarsi alla CAMU. Questo slitter, spiega Fabio Basso, contitolare con il fratello Loris, è stato progettato per lavorare a 75 m/min lamiera con spessori da 0,7 a 3,75mm e a 40 m/min spessori da 4 a 6,5mm con coil in entrata di larghezza massima 1600 mm.

COMPOSIZIONE DELLA LINEA

La linea è composta dalle seguenti macchine: culla di carico; aspo motorizzato con supporto frontale, con slitte e premirolo motorizzato; gruppo introduzione composto da unghia oleodinamica; rulli di traino motorizzati; raddrizzatrice a 3 rulli; cesoia intestatrice; cesoia a lame circolari (a boccole eccentriche) con predisposizione per cambio automatico lame; avvolgisfrido compattatore (baluccatore); tavole sorpasso fossa a movimenti oleodinamici; gruppo tenditore a feltri con opzione carro mobile; avvolgitore con supporto frontale, espulsore e separatore; culla di scarico; quadro elettrico di comando e controllo; impianto oleodinamico completo; impianto pneumatico. Ogni macchina è progettata per il compito assegnato, quindi per trattare i materiali di specifica, con le prestazioni richieste dal cliente. La culla di carico, predisposta per 2/3 coils, è dotata di movimenti di traslazione e sollevamento di tipo idraulico, comandati sia dal pulpito che da pulsantiera esterna. L'aspo svolgitore dotato di supporto ha la funzione di sostenere il coil e di bloccarlo sul tamburo espansibile idraulicamente, allineare il coil in posizione corretta mediante spostamento idraulico di tutto l'aspo sulle guide. La rigidità è assicurata da una robusta incastellatura monolitica in acciaio saldato sulla quale è alloggiato l'albero portante, ricavato da un forgiato di acciaio pieno, trattato e lavorato con estrema cura e montato su cuscinetti oscillanti alloggiati entro i supporti. L'aspo è motorizzato per mezzo di un motoriduttore in c.a., con funzione di gruppo generatore-freno a recupero di energia. La frenatura del tamburo espansibile è regolabile: serve per dare al nastro la giusta tensione durante lo svolgimento ed evitare che la lamiera si svolga dal rotolo per propria inerzia. Dopo il premi rotolo e la tavola telescopica aprispira e taglia reggia e i rulli di traino sovrapposti, è posizionata la preraddrizzatrice costituita da un gruppo di 3 rulli temperati e rettificati, 2 inferiori e 1 superiore regolabile in altezza tramite motoriduttore comandato dal pulpito in funzione dello spessore della

lamiera. La cesoia intestatrice è una cesoia a ghigliottina a movimento verticale oleodinamico con passaggio maggiorato tra le lame per consentire un libero scorrimento della lamiera durante le operazioni di introduzione e serve per pareggiare la testa della lamiera.

IL FULCRO DELLA LINEA

La successiva cesoia a lame circolari a boccole eccentriche, predisposta per il montaggio del sistema di espulsione e di cambio lame in automatico, è stata progettata per il taglio in bobine di larghezza variabile. Oltre al sistema di moto riduzione, la cesoia è dotata di spalla fissa, spalla mobile e relativi mandrini. La compenetrazione delle lame motorizzato e visualizzato, avviene tramite due boccole eccentriche che garantiscono notevole precisione di taglio sia per la rigidità che per la geometria del lavoro. Sulla spalla mobile si trova il sistema idraulico di bloccaggio lame, ad alta pressio-

ne, senza intervento di sollevamento delle ghiera da parte dell'operatore. Dopo il baluccatore, posizionato a 90 gradi rispetto la direzione della linea, installato sul lato opposto operatore con lo scopo di riavvolgere lo sfrido accumulato durante la lavorazione della cesoia lame circolari e di convogliarlo nel cassone di scarico. La successiva tavola mobile oleodinamicamente permette il passaggio del capo del nastro dalla cesoia circolare al gruppo di frenatura. Segue il gruppo di frenatura a carro, composta dal carro di frenatura mobile, dai rulli porta separatori, a pettine a rapido sfilamento, e dal gruppo di frenatura nastri con rulli deflettori, che ha la funzione di frenare in modo specifico le fasce di lamiera attraverso il contatto tra 2 facce di feltro sotto pressione per dare il contro tiro necessario a eseguire un corretto e compatto riavvolgimento del nastro. La soluzione tecnologica adottata sul carro di frenatura a rulli in controcorrente, non gommati, è stata specifica-



tamente studiata per evitare fermi impianto per il ricambio dei feltri che nei grossi spessori si consumano molto rapidamente. Questo gruppo inoltre è dotato di una pinza oleodinamica traslabile verticalmente che facilita le operazioni di introduzione delle strisce alla pinza dell'avvolgitore. Il successivo aspo avvolgitore ha la funzione di riavvolgere in modo compatto in nastri le strisce tagliate dalla cesoia a lame circolari. A fine linea si trova il separatore di strisce, la piastra di espulsione e la culla di scarico. La linea è automaticamente gestita da azionamenti digitali tipo "full digital drive" completi di circuiti di controllo a microprocessore e programmazione attraverso tastiera integrata.

LA MECCATRONICA OTTIMIZZA LA CONDUZIONE

Completa l'attrezzamento un'elettronica digitale di ultima generazione: PLC serie 300 S7 completo di CPU, alimentatore, eeprom, schede digital input /output e connettori. Oltre alla elevata produttività, continua Fabio Basso, il cliente richiedeva an-

CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA LINEA

Lamiera da lavorare:	Laminato a caldo, a freddo, galvanizzato
Resistenza	600 N/mm ²
Limite di snervamento	450 N/mm ²
Larghezza min dei coils in entrata	600 mm
Larghezza max dei coils in entrata	1.600 mm
Spessore della lamiera da lavorare min-max	0,8 - 6,5 mm
Peso max in entrata/uscita sulla max larghezza	25.000 Kg
Diametro esterno max dei coils in entrata	2.000 mm
Diametro esterno min dei coils in entrata	800 mm
Diametro interno nominale dei coils in entrata	508-610mm
Diametro esterno max dei coils in uscita	2.000 mm
Diametro interno nominale dei coils in uscita	508 mm
Larghezza min della bobina in uscita	50 mm
Velocità max di lavoro su spess. fino a 3,75 mm	75 m/min
Velocità max di lavoro su spess. da 4 a 6,5 mm	40 m/min
Velocità di introduzione	15 mt/min

che una buona versatilità e flessibilità per fare fronte alle esigenze produttive attuali e future. Il cambio velocità automatico montato su aspo svolgitore, sulla cesoia circolare e sull'aspo avvolgitore, oltre che incrementare la produttività, veniva incontro a queste esigenze. Inoltre era necessario

progettare un sistema di automazione che consentisse tale flessibilità. La proposta dell'ufficio tecnico di una architettura a piramide organizzata in modo che ogni livello di automazione eseguisse compiti ben specifici, così da facilitarne la comprensione e la manutenzione, è stata pienamente





accettata dal cliente. I vari livelli gerarchici sono interconnessi tramite comunicazioni seriali e segnali digitali discreti che consentono condivisione d'informazioni e ampliabilità futura del sistema. La supervisione è collegata agli azionamenti attraverso connessione seriale in modo da poter controllare i parametri di corrente, velocità, tiri, diametri, ecc. Un collegamento seriale anche con il PLC di linea consente di raccogliere tutte le condizioni di allarme e lo stato di sensori e attuatori dell'impianto. È importante sottolineare che alcune particolari sequenze via software oltre ad alcuni accorgimenti particolari impediscono di fare manovre errate sulla cesoia circolare.

ERGONOMIA ED EFFICACIA DI CONTROLLO

Le postazioni di comando sono posizionate in modo da consentire un completo ed efficace controllo della linea. Il pulpito princi-

pale di comando è posizionato presso la cesoia circolare ed è dotato di sistema di supervisione che presenta all'operatore tutta la diagnostica e la strumentazione di linea. Un pulpito nei pressi dell'uscita consente il comando locale di questa zona. Il sinottico di linea presenta le informazioni in grafica stilizzata con strumentazione completa e indicazione dello stato istantaneo delle principali parti dell'impianto. Per la gestione degli allarmi e delle anomalie, su più pagine sono riportate le descrizioni principali con schemi e codici allarme suddivisi per zone. Al momento dell'intervento di un allarme la relativa descrizione assume colore rosso. Anche i consensi di marcia sono visualizzati come gli allarmi.

UN ROBUSTO MIX DI STANDARD E SPECIFICO

«Le nostre macchine specifiche per le esigenze della clientela che si affianca-

no ai nostri moduli di macchine standard per costituire le linee di taglio lamiera - conclude Fabio Basso - costituiscono la chiave del nostro successo sul mercato, perché ci consentono di ottenere un elevato standard qualitativo con costi contenuti, pur utilizzando materiali e componenti di alta qualità ed effettuando lavorazioni meccaniche molto accurate all'interno dei nostri stabilimenti. La capacità di coniugare le nostre macchine base con macchine progettate su specifiche esigenze conferiscono quella flessibilità oggi fondamentale per futuri aggiornamenti e/o modifiche. La disponibilità al nostro interno di specialisti di mecatronica per realizzare il controllo e la gestione ottimizzati e semplici delle nostre linee costituiscono un ulteriore valore aggiunto che continua a implementarsi a vantaggio della clientela.» ■