

ISSN 1895-6408

# STAL

11-12/2015  
listopad-grudzień

**METALE | NOWE TECHNOLOGIE**



# Od prostoty po efektywność i wydajność

Marco Di Salvo

Nowoczesne zastosowania wymagają wysokich jakościowo warunków dla ciętych materiałów. Z drugiej strony natomiast globalizacja zwiększyła możliwości zakupu kręgów blachy praktycznie w każdym zakątku świata. Linie do cięcia muszą zatem zapewniać jak najlepsze rezultaty jakościowe, nawet jeśli występują niedoskonałości lub niestałości w partiach kręgów.

Poszukiwania maksymalnej wartości dodanej stały się prawie obsesją nowoczesnej ekonomii, która musi konkurować z globalizacją poddającą próbie wybór i rodzaj produkcji jakiegokolwiek produktu przemysłowego. Świadomość środowiskowa i cięcie kosztów zmuszają firmy do szukania nowych optymalnych rozwiązań, również w celu skrócenia czasu produkcji i obróbki. W branży blacharskiej wybór w zakresie materiałów jest obszerny: blachy o wysokiej odporności, zimnowalcowane, gorącowalcowane, wstępnie malowane, nierdzewne i ocynkowane. Natomiast dokładność i wydajność zmuszają do tworzenia linii spłaszczających, które byłyby w stanie obrobić z dużą precyzją i w krótkim czasie duże ilości zróżnicowanego materiału.

Linia spłaszczająca o dużej dokładności przeznaczona do obróbki blachy o grubości od 0,5 do 3 mm, stworzona przez CAMU z Bressanvido koło Vicenzy dla ważnego centrum serwisowego, jest ze względu na swoje właściwości prawdziwym dziełem sztuki w tej branży. Składa się ona z rozwijaka, blatu wprowadzającego, spłaszczarki, gilotyny latającej, szta-

plera transportującego do odprowadzania ścinków, sztaplera do składowania materiałów delikatnych oraz systemu ważenia. Wymagania stawiane przez klienta były jasne. Przewidziane do produkcji partie, typowe dla centrum serwisowego, będą małe i zróżnicowane, dlatego ważne jest, aby można było szybko zmienić tryb z jednej partii na drugą. Linia miała być po prostu elastyczna i wszechstronna.

## Spłaszczarka: królowa kręgów

Eksperti wiedzą, że blachy przekraczające 2 mm grubości należy wstępnie naprężyć przed wprowadzeniem do spłaszczarki. Błat wprowadzający został wyposażony w dwa gumowe wałki do wprowadzania i ciągnięcia oraz trzy wałki do wykonywania naprężenia. CAMU opracowało obróbkę mechaniczną na wszystkich komponentach linii, ale spłaszczarka jest elementem naprawdę krytycznym, ponieważ to z nią są powiązane właściwości płaskości i tym samym jakości blachy.

– Od lat koncentrujemy się na rozwoju technologicznym i jakościowym tej maszyny i obecnie możemy pochwa-

lić się wynikami, które zapewniają automatycznym liniom spłaszczającym najwyższą jakość dostępną na rynku – wyjaśnia Fabio Basso, współwłaściciel firmy CAMU. Głównymi cechami opisywanej maszyny są: 19 wałków (9 górnych i 10 dolnych) i wałki prowadzące w 7 punktach (pod kątem 6°, aby uniknąć uszkodzeń materiału).

Wałki prowadzące są niezależne, ruchome na klinie. Wałki górne są identyczne (pod kątem 6°). Podczas planowych czynności konserwacyjnych wałki prowadzące regulowane są ręcznie, a nie napędem, tak jak wałki dolne. – Zastosowane przez nas rozwiązanie pozwala na bardziej jednolite rozładowanie i zapobiega zginięciu wałków prowadzących – zapewnia Fabio Basso. Równie ważna jest niezależność ruchów kołyski na półksiężycu z wrzecionem, dzięki zaprogramowanemu pojedynczym silnikom elektrycznym, których parametry wyświetlane są na pulpicie. Górny blat przemieszcza się pionowo dzięki 4 śrubom, 2 po prawej stronie i 2 po lewej, które są napędzane niezależnie, aby móc lepiej wyregulować nachylenie po stronie operatora lub po przeciwnej stronie.

W założeniu linia miała być szczególnie masywna, odpowiednia do obróbki wysoko wytrzymałej stali. Typową cechą spłaszczonek jest możliwość wydłużania podczas pracy. CAMU połączyło więc know-how z cechami materiałów i mimo że projekt opierał się na sprawdzonych standardach, praktycznie stworzyło nową maszynę, by dopasować ją do konkretnego zastosowania. Dzięki nowoczesnym analizom strukturalnym systemów informatycznych wzmocniono kolumny, a masywność dolnego blatu i górnego pomostu zwiększono do maksimum. – Każdy rodzaj linii, a przede wszystkim każda ważna maszyna jest projektowana indywidualnie, aby dostosować ją do różnych potrzeb klienta. To pociąga za sobą konieczność zmiany designu, co jest również nowym zadaniem dla naszych techników z działu projektów – wyjaśnia Fabio Basso i dodaje: – Omówienie z klientem szczegółów jego zamówienia pozwala nam na dopasowanie wszystkich aplikacji, których bazą są nasze standardowe, czyli przetestowane i konkurencyjne rozwiązania.

### Rozwiązanie sztaplowania

Noże krążkowe są kolejnym ważnym punktem linii. Poruszają się na prowadnicach kulkowych z hartowanymi zębami, bardzo dokładnymi, dzięki czemu jakość cięcia jest wysoka, a ilość opiłków ograniczona. Po odprowadzeniu arkuszy i ścinków materiał przenoszony jest przy pomocy dwóch transporterów o zróżnicowanych prędkościach. Ponieważ drugi transporter jest szybszy od pierwszego, służy on również do oddalania obrabianej części i pozwala na większą wydajność sztaplowania. Jest to rozwiązanie specjalnie przemyślane dla krótkich części. Również pneumatyczny sztapler z ruchomymi ramionami został zaprojektowany dla materiałów delikatnych. Aby dostosować ruchy maszyny do różnych wymiarów zaprogramowanych formatów, zastosowano silniki i enkodery, co zwiększa wydajność linii. Na jednym z zainstalowanych wzdłuż linii pulpitu operator śledzi wyświetlane i zaprogramowane czynności. Dzięki fotokomórce platforma hydrauliczna obniża się, kiedy stos arkuszy się zwiększa i widać, jak arkusz spada jeden na drugi. Platforma jest wsparta przez kilka wałków bocznych, zaprojektowanych w taki sposób, aby mogły też unieść szerokie arkusze bez wybrzuszeń. Z konstrukcyjnego punktu widzenia większą prędkość odprowadzania, a co za tym idzie – większą prędkość ruchów sztaplera, gwarantuje pneumatyczny system sztywnych przewodów i akumulatorów. Specjalny amortyzator umieszczony przy urządzeniu blokującym w przedniej części zapobiega uszkodzeniu arkuszy – jest to bardzo ważne rozwiązanie, jeśli obrabia się cienkie i delikatne materiały. Strefa odprowadzania jest obsługiwana łańcuchami. Kiedy stos jest pełen, platforma obniża się do poziomu łańcuchów i przesuwają się. Paletyzatory pneumatyczne znajdują się po bokach sztaplera. Ważenie wyświetlane jest na pulpicie. Cała linia wyposażona jest w wydajny system smarowania, przez co zużycie części jest zredukowane do minimum. Daje to gwarancję ciągłości i niezawodności pracy maszyny. □

Źródło: CAMU ([www.camu.it](http://www.camu.it))

