

LAVORAZIONI PER INGRANAGGI Elena Corti

MIGLIORI CARATTERISTICHE MECCANICHE CON LO shot peening

NORBLAST PRESENTA UN NUOVO IMPIANTO PER LA PALLINATURA CONTROLLATA, PROGETTATO PER TRASMISSIONI DI POTENZA CON APPLICAZIONE IN AMBITO SIDERURGICO. GRAZIE A QUESTO TRATTAMENTO, I COMPONENTI PALLINATI AUMENTANO LA DURATA IN ESERCIZIO E LA VITA A FATICA, OFFRENDO UN VANTAGGIO COMPETITIVO AL PRODUTTORE.

I know-how acquisito negli anni da **Norblast** nell'ambito dello shot peening consente all'azienda di offrire una competenza che può essere definita "sartoriale" per la sua capacità di cogliere appieno le esigenze dei clienti e supportarli passo passo dalla progettazione alla realizzazione della soluzione più adatta, senza trascurare l'assistenza nelle fasi di manutenzione e post vendita. Di recente **Norblast** ha progettato e costruito un impianto di pallinatura controllata per un client-

te che produce trasmissioni di potenza che trovano applicazione in ambito siderurgico. Si tratta di un settore in cui la resistenza di questi componenti è strategica, poiché la rottura di organi di trasmissione implica arresti della produzione. La macchina ideata da **Norblast** permette di aumentare la durata e la vita a fatica delle trasmissioni: con Stefano Bernardi, product manager di **Norblast**, analizziamo i punti di forza e le caratteristiche del nuovo impianto.

Quale beneficio garantisce la pallinatura controllata, in particolar modo quando si trattano trasmissioni di potenza per impianti siderurgici?

Il principale beneficio è che lo shot peening migliora le caratteristiche meccaniche dei componenti, aumentandone la resistenza a fatica. Con il cliente per il quale abbiamo realizzato l'impianto abbiamo eseguito una serie di sperimentazioni preliminari e abbiamo concretamente verificato di quanto fosse possibile incrementare la durata in esercizio e la vita delle sue trasmissioni, senza modificarne le dimensioni. Questo è un plus non irrilevante perché effettuare modifiche anche su un solo organo di un sistema di trasmissione di potenza all'interno di un macchinario è complesso, costoso e implica lunghi tempi di progettazione. Il fatto che la pallinatura aumenti le caratteristiche tecniche delle trasmissioni è un vantaggio per il nostro cliente, che può offrire un prodotto con delle performance migliori: si possono infatti aumentare i carichi che vengono applicati sui componenti oppure, a parità di carichi, le trasmissioni sono in grado di durare per più cicli.



L'impianto progettato e costruito da **Norblast** per la pallinatura controllata di trasmissioni di potenza con applicazione in ambito siderurgico.

L'impianto è automatico?

Sì. Fin dall'inizio del progetto abbiamo tenuto conto non soltanto delle dimensioni dei particolari da pallinare ma anche di come il cliente avrebbe mosso i componenti all'interno del suo stabilimento (parliamo di oggetti che possono pesare fino a 1.500-2.000 kg). Abbiamo progettato l'impianto in modo che particolari così pesanti potessero entrare all'interno della macchina in maniera automatica. L'operatore deposita il componente da pallinare sopra una tavola tramite una gru e l'oggetto viene poi trasportato automaticamente nella cabina dove un robot antropomorfo esegue il processo, adattandosi rapidamente alla variabilità delle geometrie che il cliente introduce nella macchina perché il set-up dell'impianto è molto veloce.

Questo aspetto è importante perché in passato tale operazione poteva richiedere molto tempo. Con la nostra macchina è invece possibile passare

da una geometria all'altra velocemente: grazie alla presenza del robot antropomorfo e a un apposito software, non occorre più di qualche minuto. In questo modo l'efficienza dell'impianto viene incrementata, perché i tempi di set-up sono tempi morti che incidono fortemente sulla produttività.

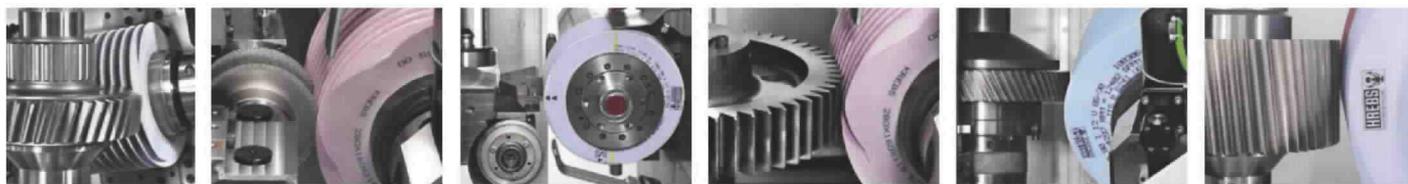
In che modo la macchina effettua il trattamento di shot peening?

La pallinatrice impiega aria compressa, che è il veicolo attraverso il quale delle microsferiche di acciaio colpiscono la superficie dei componenti da trattare: questo processo induce negli organi di trasmissione uno stato di precompressione che ne aumenta la resistenza a fatica. Tuttavia, perché si crei una tensione realmente benefica, è necessario effettuare un controllo molto preciso delle variabili di processo: è un aspetto estremamente delicato che richiede un significativo know-how, altrimenti lo shot peening può risultare addirittura dannoso. È proprio



**STEFANO
BERNARDI,
PRODUCT
MANAGER
DI NORBLAST.**

grazie alle competenze acquisite negli anni che il nostro Gruppo è in grado di offrire elevate garanzie sull'accuratezza della pallinatura. In particolare, nel caso della macchina di cui stiamo parlando, l'impianto è dotato di un PLC che, attraverso una serie di sensori, verifica continuamente geometria, velocità e quantità delle microsferiche che devono essere sempre costanti: questo controllo è fondamentale per mantenere stabile il processo, assicurandone la qualità e la ripetibilità.



KREBS & RIEDEL
Schleifscheibenfabrik GmbH & Co. KG



Precisione dente dopo dente

- Esperienza di oltre 120 anni nella produzione di mole per la rettifica d'ingranaggi a evolvente e coppie coniche
- Partner raccomandato da **KAPP NILES**



Innovative Grinding Technology since 1895!

Distributore esclusivo per l'Italia:

IPR **ipr macchine s.r.l.**
SOLUZIONI INTEGRATE PER OGNI TIPO DI RETTIFICA

IPR Macchine S.R.L.
Via Tirreno, 151
I • 10136 Torino

Phone: +39 11 329 93 84

Fax: +39 11 35 27 55

E-Mail: info@iprmacchine.it

Web: www.iprmacchine.it

0109000119



La pallinatura viene effettuata da un robot antropomorfo.



Il controllo dei parametri di processo è un fattore essenziale per assicurare la qualità dello shot peening.

Se qualche parametro esce dalle impostazioni, la macchina si blocca e invia un allarme all'operatore indicando quale sia l'anomalia. Inoltre, il controllo dei parametri è così essenziale perché, a differenza di altre lavorazioni meccaniche che al termine del processo possono essere facilmente misurate, nella pallinatura controllata la misura delle tensioni interne introdotte può avvenire soltanto attraverso indagini distruttive. È chiaro che, non potendo distruggere tutto quello che produco, devo necessariamente essere certo della qualità del processo.

L'impianto è predisposto per essere integrato in una logica di Industria 4.0?

Sì, è in grado di connettersi al sistema intranet aziendale per un'integrazione completa della gestione dei dati di produzione e fa parte delle attrezzature incluse nel Piano Nazionale Industria 4.0. La macchina restituisce un report che attesta che l'oggetto è stato pallinato con determinati requisiti e può inviare e ricevere informazioni anche in tempo reale. Inoltre, è possibile replicare il pannello di controllo su un qualsiasi PC: sta al cliente decidere a chi consentire l'accesso ai dati.

Come vengono gestite le manutenzioni?

L'impianto consente di eseguire manutenzioni preventive e questo concorre fortemente all'efficienza del sistema, perché l'utilizzatore della pallinatri-

ce non deve aspettare che un componente si rompa prima di sostituirlo (cosa che comporterebbe improvvisi fermi macchina con il conseguente calo di produttività).

Con la manutenzione preventiva si porta il componente a fine vita e lo si sostituisce prima che si rompa. Il tutto viene gestito in automatico dall'impianto attraverso un software che i nostri tecnici interni hanno sviluppato e che controlla ogni elemento da mantenere, perché i tempi delle manutenzioni sono diversi per i vari componenti della macchina. Quando è il momento di intervenire su una parte, sull'interfaccia operatore compare un avviso che segnala cosa è necessario fare. Vi è anche un'ulteriore possibilità: dato che l'impianto è connesso, se il cliente ci autorizza, possiamo accedere al sistema e verificare direttamente noi lo stato della macchina, inclusi i messaggi relativi alle manutenzioni.

Lavorate molto a fianco del cliente: le vostre soluzioni sono "cucite" sulle loro esigenze?

Certo, questo aspetto per noi è fondamentale: non vendiamo semplicemente un impianto di pallinatura ma la soluzione a un particolare problema. Il cliente infatti non pensa tanto alla macchina in sé quanto al suo organo di trasmissione da trattare: l'impianto deve essere "cucito" sulle sue esigenze come un vestito fatto su misura.

Per arrivare a questo risultato c'è tutto un percorso che solo alla fine porta alla realizzazione della macchina. Prima è essenziale ascoltare il cliente, capire quali oggetti si debbano pallinare e quali risultati si vogliono ottenere.

Noi mettiamo a disposizione tutta la nostra esperienza in questo campo, anche grazie alla preziosa collaborazione con [Peer Service](#), un'azienda che fa parte del nostro Gruppo, vanta un elevatissimo know-how sullo shot peening e collabora ad attività di ricerca con le Università di Milano, Bologna e Trento. Questo è certamente un "asso nella manica" che ci contraddistingue dai competitor e ci consente di risolvere problemi anche complessi mixando esperienze accumulate e propensione all'innovazione.

Seguiamo il cliente dall'inizio alla fine: dalla progettazione fino al post vendita, con particolare attenzione al trasferimento di know-how perché la pallinatura controllata non è un processo molto diffuso nonostante i suoi 100 anni di storia. Per questo, quando consegniamo una macchina, non ci limitiamo a spiegare come funzioni ma illustriamo soprattutto cosa sia il processo. Inoltre, in caso di necessità il cliente può rivolgersi a noi in qualunque momento. Affianchiamo anche aziende che vogliono ottenere delle certificazioni e organizziamo corsi di formazione.

© RIPRODUZIONE RISERVATA