



Un'intensa attività di co-engineering, condotta all'insegna dello standard WCM, ha permesso la realizzazione da parte di Tecnofirma di un innovativo impianto di verniciatura totalmente automatizzato, voluto da New Holland Construction per verniciare i telai e le torrette dei propri escavatori

di **Giovanna Goi**



VERNICIATI CON STILE

Se fino a ieri erano verniciati manualmente, oggi, grazie al nuovo impianto di verniciatura Tecnofirma, le parti delle macchine movimento terra prodotte da New Holland Construction possono essere trattate totalmente in automatico.

Nello stabilimento di San Mauro Torinese, in provincia di Torino, il processo di verniciatura di telai e torrette degli escavatori è stato avviato negli anni '80, periodo in cui venne costruita la prima linea semiautomatizzata. Per quell'epoca tale linea rappresentava un notevole sviluppo tecnologico, ma con il passare del tempo l'azienda ha maturato l'esigenza di un sistema più complesso, esente da procedure completamente manuali, in grado di realizzare cicli di lavoro più lunghi e di assicurare livelli qualitativi più elevati. Con un significativo investimento economico, il noto costruttore internazionale di macchine e attrezzature per l'edilizia non solo si è recentemente dotato di un impianto tra i più avanzati al mondo, ma ha ribadito anche l'importanza strategica di questo sito produttivo. "Anche nel mondo delle macchine movimento terra gli aspetti puramente funzionali non sono gli unici ai quali i clienti di oggi prestano attenzione", dichiara Santo Canto, responsabile di stabilimento CNH. "Il nuovo impianto risponde perfettamente alle nuove esigenze del mercato: guardando il pezzo appena uscito dal reparto verniciatura, il colore sembra 'fuso' nel telaio da 4 t di un escavatore New Holland". "Questo progetto ha richiesto un notevole impegno da parte del nostro team anche per la gestione 'main contractor' dei vari fornitori", racconta Luciano Riva, direttore tecnico della divisione Verniciatura di Tecnofirma. "Senza dubbio è stata un'esperienza di forte arricchimento". "Grazie a un attento e professionale lavoro di preparazione del capitolato da parte

di Carlo Motta, Team Tecnologie CNH, la fornitura fin dall'inizio era già ben definita nei suoi aspetti essenziali", chiarisce Antonio Perini, direttore commerciale della Divisione Verniciatura di Tecnofirma. "Un'intensa attività di co-design tra il Team Tecnologie di New Holland Construction e Tecnofirma ha permesso di focalizzare in modo univoco gli obiettivi della commessa".

DUE FASI IN PIÙ

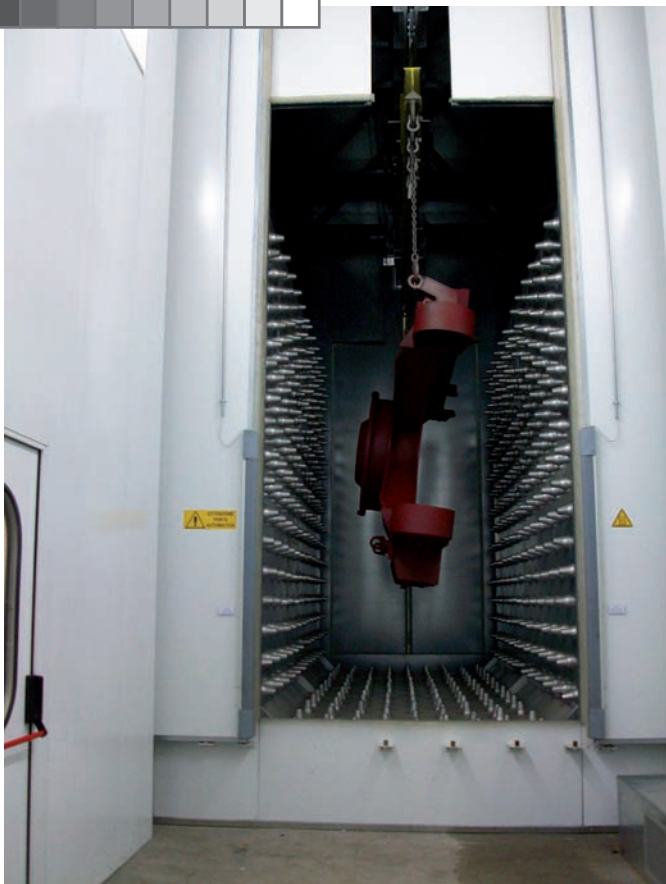
Il telaio e le torrette di un escavatore rappresentano strutture complesse, caratterizzate da sporgenze e cavità oltre che da ingenti dimensioni e pesi.

L'impianto di verniciatura realizzato da Tecnofirma per New Holland Construction risponde perfettamente alle nuove esigenze del mercato

►
Grazie al nuovo impianto di verniciatura Tecnofirma, le parti delle macchine movimento terra prodotte da New Holland Construction possono essere trattate totalmente in automatico

novembre/dicembre 2009





◀ **L'impianto realizzato da Tecnofirma presenta numerose innovazioni dal punto di vista del processo, la principale delle quali consiste nell'introduzione delle nuove fasi di granigliatura e di essiccazione rapida intermedia**

Un'intensa attività di co-design tra il Team Tecnologie di New Holland Construction e Tecnofirma ha permesso di focalizzare in modo univoco gli obiettivi della commessa

fine di favorire l'evacuazione della graniglia durante la fase di granigliatura", spiega Antonio Perini. "Con l'ausilio di speciali kit di appensione, durante la fase di carico i telai e le torrette vengono trasferiti orizzontalmente ma ruotati di circa 90°, consentendo così ai robot di raggiungere il 100% della superficie verniciabile". Grazie al contributo di Tecnofirma, anche le performance ambientali sono migliorate, in virtù di un preciso dosaggio delle vernici utilizzate e dell'impiego di moderne tecniche di riciclo, di depurazione e di contenimento dei consumi, con positive ricadute sulle condizioni operative del personale coinvolto nella lavorazione.

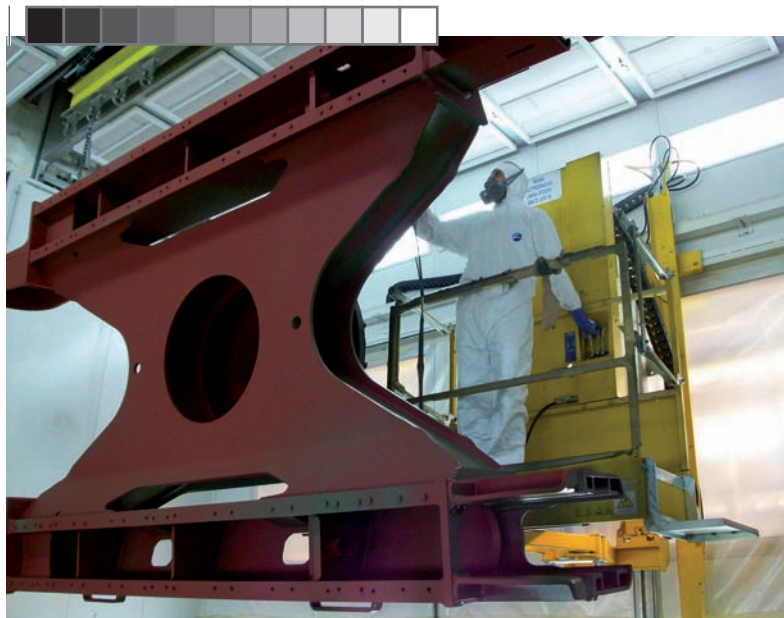
GLI STEP DEL PROCESSO

La linea realizzata da Tecnofirma per New Holland Construction impiega lo stesso numero di operatori di quella precedente ma richiede loro una maggiore specializzazione, poiché il controllo e la gestione di una linea ad alta automazione, con 4 robot di verniciatura, esige competenze professionali più elevate che in passato. Con un tempo ciclo di 15 min, l'impianto attualmente operativo presso lo stabilimento di San Mauro Torinese vernicia i telai e le torrette degli escavatori in 10 differenti step. In principio il pezzo viene ribaltato e agganciato in verticale ad un convogliatore aereo, al quale rimarrà appeso per tutta la durata del processo. Successivamente avviene la fase della mascheratura, nel corso della quale le parti che non

La verniciatura uniforme di queste strutture è un'operazione delicata e difficile, frutto di un know-how consolidato nel tempo, che richiede numerosi passaggi. L'impianto fornito da Tecnofirma presenta numerose innovazioni dal punto di vista del processo, la principale delle quali consiste nell'introduzione di due nuove fasi: quella preliminare di granigliatura, procedimento che consente di rimuovere le impurità del pezzo, consegnandolo in condizioni perfette per le successive fasi di verniciatura; quella di essiccazione rapida intermedia tra l'applicazione del fondo e quella dello smalto, che contribuisce al miglioramento del risultato finale consentendo l'impiego di vernici all'acqua. Gli studi preliminari e la scelta del fornitore sono stati condotti all'inizio del 2008. "La costruzione della linea ha richiesto circa un anno di lavoro", ricorda Vittoriana Lacanna, responsabile Maintenance e Facility presso le officine di San Mauro Torinese. "Da Aprile di quest'anno siamo perfettamente operativi, e i risultati sono all'altezza delle aspettative. I primi pezzi verniciati con il nuovo sistema hanno dimostrato che abbiamo fatto un bel passo in avanti, anzi due". Due, infatti, erano le fasi critiche del processo precedente che dovevano essere modificate radicalmente: quella iniziale e quella intermedia. "Poiché trascorre un certo tempo da quando il pezzo viene prodotto a quando deve essere verniciato, sporco e ossidazione possono rovinare l'uniformità superficiale", continua Vittoriana Lacanna. "Ecco perché abbiamo introdotto la fase iniziale di granigliatura che rende le superfici lucide e lisce". La seconda innovazione riguarda, appunto, l'essiccazione intermedia, tra l'applicazione del fondo e quella della vernice superficiale. "In precedenza il processo ci obbligava ad applicare la seconda passata 'su bagnato', mentre oggi lo smalto viene spruzzato su un fondo asciutto e uniforme", considera Lacanna. "La qualità finale è indubbiamente superiore; merito anche di Tecnofirma, l'azienda che ha realizzato l'impianto, una delle migliori al mondo per questa tipologia di lavorazioni". "Al fine di agevolare e ottimizzare il processo, è stata posta particolare attenzione anche allo studio dell'ancoraggio dei pezzi, al

▶ **Con l'ausilio di speciali kit di appensione, durante la fase di carico i telai e le torrette vengono trasferiti orizzontalmente ma ruotati di circa 90°, consentendo così ai robot di raggiungere il 100% della superficie verniciabile**





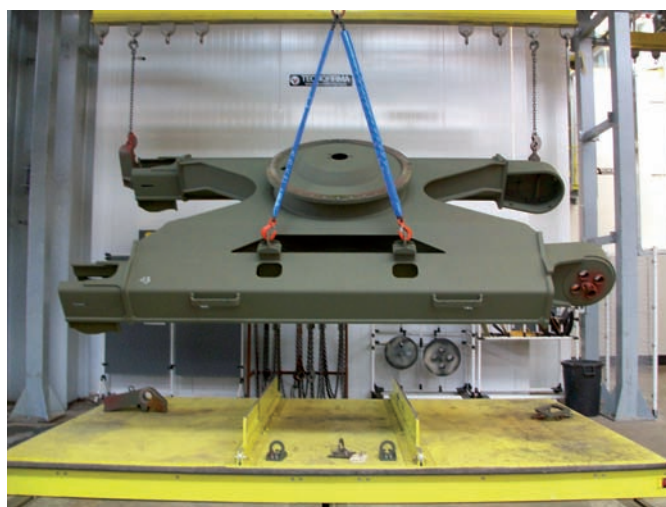
◀ Nell'immagine è visibile un operatore che effettua un ritocco manuale in seconda cabina dopo la fase di prima verniciatura

La chiave del successo di Tecnofirma consiste nella flessibilità, nella reattività e nella capacità di far propria con entusiasmo la filosofia di lavoro del cliente

devono essere sottoposte a verniciatura vengono accuratamente coperte. Durante la granigliatura, 24 turbine proiettano ad alta pressione una miscela di sabbia abrasiva per rimuovere impurità e ruggine; in seguito, due operatori aspirano i residui della fase precedente, per impedire che a lavoro finito la graniglia finisca nella verniciatura finale o nella macchina assemblata. La fase di stuccatura ha il compito di riempire eventuali graffi ripristinando l'uniformità delle superfici in vista della prima verniciatura, durante la quale due robot provvedono all'applicazione del fondo. Tale fase è completata con un eventuale ritocco manuale in seconda cabina. Il processo contempla poi una fase di appassimento a temperatura ambiente, un'essiccazione in un forno a 80°, una fase di raffreddamento con getti d'aria fresca e l'applicazione della mano di smalto; anche in questo

caso l'applicazione viene eseguita in automatico in una prima cabina attrezzata di due robot, con l'eventuale ritocco manuale in cabina separata; infine sono previste un'ulteriore stazione di appassimento e l'essiccazione finale, eseguita in un forno a 4 posizioni seguito da una zona di accumulo con raffreddamento e stoccaggio dei particolari finiti. Al di là delle strutture deputate alle lavorazioni descritte, come la granigliatrice, le cabine, i forni e il trasportatore aereo birotaia, la linea di verniciatura automatizzata di Tecnofirma è dotata di una serie di accessori complementari di alto profilo. Tra questi: il dispositivo di defangazione delle acque delle cabine; l'impianto antincendio; le centrali per la gestione ecocompatibile dei prodotti verniciati; i circolatori di distribuzione delle vernici; le macchine automatiche per la miscelazione di vernici bicomponenti; quattro robot con settimo asse. In aggiunta, le unità di trattamento dell'aria a servizio della verniciatura cabine sono dotate dei più moderni sistemi di condizionamento e filtrazione, mentre tutto l'impianto è governato da un sistema di supervisione che controlla i vari PLC della linea.

FILOSOFIA WCM
 "La collaborazione con New Holland Construction è stata per noi un'importante occasione di crescita", afferma Francesco Goi, direttore generale



▲ Un componente degli escavatori New Holland Construction è appeso a un trasportatore aereo birotaia, ribaltato e condotto verso le varie fasi di lavoro svolte dall'impianto di verniciatura Tecnofirma

di Tecnofirma. "Fin dall'inizio è risultato evidente che le sfide da affrontare sarebbero state molte: passare da una verniciatura a solvente a un processo ad acqua, automatizzare attività manuali, garantire il risultato di un processo gestendo attori dalle diverse competenze. Il tutto con poco tempo e poco spazio a disposizione, e l'impegno contrattuale di sposare appieno la filosofia WCM. Ripercorrendo la storia di questo progetto, ritengo che la chiave del successo di Tecnofirma sia stata proprio la flessibilità, la reattività e la capacità di far propria con entusiasmo la filosofia di lavoro del

cliente". Il WCM, acronimo di World Class Manufacturing, è lo standard che permea tutte le aziende del Gruppo Fiat; un modus operandi nato dalla collaborazione del grande gruppo industriale torinese e i migliori esperti europei e giapponesi che, con un concreto coinvolgimento di tutte le figure coinvolte nei processi di lavorazione, fornitori compresi, punta a innalzare i livelli produttivi riducendo sistematicamente ogni tipo di spreco e ponendo grande attenzione alle tematiche ambientali. "Questa filosofia di lavoro presuppone una totale flessibilità da parte delle aziende fornitrici: il progetto viene analizzato nel dettaglio in tavoli comuni, alla ricerca di soluzioni innovative atte a garantire un risultato finale ottimale sotto tutti i punti di vista: affidabilità, efficienza, facilità d'impiego, semplicità ed economicità sul fronte della manutenzione, ecocompatibilità", conclude Goi. "Ogni particolare viene passato criticamente al dettaglio, dalla progettazione alla manualistica, e tutto deve seguire determinati schemi. Un approccio impegnativo, ma immediatamente ripagato nel vedere il proprio prodotto migliorato dal contributo partecipe di tutti".

Giovanna Goi svolge la propria attività presso la società Tecnofirma, ed è, inoltre, responsabile Ufficio Stampa di Ucif, Unione Costruttori Impianti di Finitura