



© OZ Spa

Foto d'apertura: OZ realizza cerchi in lega per auto e moto da competizione dal 1971.



FOCUS ON TECHNOLOGY

SPECIAL AUTOMOTIVE



Acque reflue di verniciatura purificate: un valore aggiunto alla storica qualità dei cerchi in lega OZ Racing

Monica Fumagalli **ipcm**[®]

OZ Racing è un marchio storico del *made in Italy*, conosciuto e apprezzato da tutti gli appassionati di auto e moto. L'azienda, con sede a San Martino di Lupari (Padova), è, infatti, una delle principali produttrici di ruote in lega per auto e motoveicoli *aftermarket* e da competizione al mondo (**rif. foto d'apertura**).

Non solo, è anche la dimostrazione di come sia possibile mantenere la cura artigianale e l'attenzione al dettaglio che hanno determinato il successo di un prodotto, adeguandone la produzione a sistemi industriali moderni e innovativi.

“Più funzionali sono gli impianti e i dispositivi di cui dotiamo il nostro stabilimento –

afferma Armando Gabbiadini, Responsabile Verniciatura presso OZ Spa – maggiore è la possibilità di garantire un livello qualitativo elevato dei nostri cerchi e di verificare la soddisfazione del cliente, una volta equipaggiato il veicolo. Più le apparecchiature rispettano le direttive dell'azienda per creare un ambiente di lavoro sano, nel rispetto della

SUPERIOR
POWDER
COATING
TECHNOLOGY

ms[®]
topcoater

salute degli operatori e dell'ambiente circostante, più siamo incentivati a svolgere le nostre mansioni al meglio per mantenere alto il nome del marchio OZ (fig. 1)."

Garanzia della qualità artigianale, che da sempre caratterizza l'attività produttiva di OZ, e riduzione dell'impatto sull'ambiente: queste sono le due istanze che stimolano la società al miglioramento continuo e sono tra le principali motivazioni dell'introduzione di nuove apparecchiature.

"In particolare, i trattamenti di finitura eseguiti dalle aziende del nostro settore sono sicuramente tra i più impattanti a livello ambientale – prosegue Gabbiadini. L'anno scorso la società ha deciso di investire in un impianto di trattamento delle acque provenienti dalle due cabine di verniciatura che applicano vernici in polvere e liquide, allo scopo di ottenere una riduzione dei consumi delle risorse energetiche ed una migliore gestione dell'intero reparto dal punto di vista manutentivo." La società Chemtec di Corbetta (Milano) è stata scelta da OZ per progettare ed installare un sistema di depurazione delle acque che rispondesse a questi precisi requisiti.

La nascita della leggenda OZ

"La nostra azienda è stata fondata nel 1971 da Silvano Oselladore e Pietro Zen: dalle iniziali dei due cognomi è derivato l'acronimo che ha dato il nome alla società

OZ – spiega Martina Bordignon, *Communication Manager* presso l'azienda veneta. "Entrambi appassionati di automobili e di competizioni, parteciparono ad un *rally* locale con una Mini Cooper



Figura 1: Un cerchio OZ è sinonimo di qualità.

attrezzata con cerchi in lega costruiti con le loro stesse mani. Il mercato non offriva, infatti, quello che avevano in mente: un cerchio che risultasse il più leggero in assoluto rispetto a quelli allora in circolazione. Il successo fu tale che, in breve tempo, la piccola azienda diventò molto nota per la propria produzione di grande qualità e, nel 1978, si trasformò in una società per azioni, inaugurando lo stabilimento

attuale (fig. 2). Nel 1984 nacque la divisione OZ Racing, impegnata nella produzione di ruote da competizione, *in primis* le monoposto della Formula 1: la prima auto a montarle fu l'Alfa Romeo Euroracing F1, con ruote in lega di magnesio e alluminio, una soluzione ideata dall'Ing. Claudio Bernoni, attuale Amministratore Delegato e Presidente di OZ S.p.a. Da allora la storia dell'azienda si è legata indissolubilmente ai grandi nomi dell'automobilismo e

motociclismo mondiale".

Oggi lo stabilimento OZ occupa una superficie totale di 100.000 m² (di cui 75.000 coperti) ed ospita oltre 180 dipendenti; offre una gamma di 35 varianti di cerchi in lega, che si differenziano prevalentemente per la tipologia e i settori dei veicoli ai quali si rivolgono, per un volume produttivo pari a circa 100 mila cerchi all'anno.

“Più funzionali sono gli impianti e i dispositivi di cui è dotato lo stabilimento OZ, maggiore è la possibilità di garantire un livello qualitativo elevato dei cerchi e di verificare la soddisfazione del cliente, una volta equipaggiato il veicolo.”

"Il settore del *racing*, che per noi rappresenta il vero *business*, coinvolge una parte non predominante del nostro fatturato, assorbito invece principalmente dall'*aftermarket*

– precisa Bordignon. La gran parte della nostra produzione è rivolta al mercato estero, principalmente in Germania e Giappone, dove si trovano le nostre due maggiori filiali commerciali, negli Stati Uniti e nei



■ Lightweight, efficient and easy to use



Figura 2: Il quartier generale a San Martino di Lupari (Padova), dove sono realizzate le ruote OZ Racing.

Paesi Scandinavi. La politica aziendale, per forte volontà del nostro Presidente, vuole che la produzione delle ruote OZ Racing avvenga e rimanga totalmente in Italia, nel rispetto del marchio *Made in Italy* con cui ci presentiamo da sempre al mondo *auto* e *motomotive*".

Cerchi in lega da competizione: una questione di stile

OZ è presente nel mercato della ricambistica auto e moto con 4 marchi: OZ Racing, la ruota leggera e performante ispirata alla tecnologia del mondo delle competizioni; X Line, la gamma adatta a qualsiasi tipologia di autoveicolo; MSW, il primo marchio commercializzato da OZ negli anni Ottanta; Sparco Wheels, la serie di ruote nata dalla collaborazione tra OZ e Sparco, azienda italiana dedita alla produzione e distribuzione di componenti e abbigliamento tecnico per le

competizioni automobilistiche.

"L'attenzione all'innovazione – prosegue Bordignon – sia in termini di *design* che dal punto di vista tecnologico e produttivo è un valore molto importante per noi: possiamo in questo modo proporre soluzioni sempre nuove e originali ai nostri clienti. Dal cerchio più leggero a quello con i colori più vivaci, la creatività nel settore spazia per ottenere i risultati di maggiore resa tecnico-prestazionale ed estetica. Anche dal punto di vista dei materiali, l'evoluzione del prodotto è stata sorprendente: le leghe utilizzate per la produzione dei cerchi OZ sono il risultato di una lunga esperienza nel mondo delle corse. Le stesse tecnologie e lo stesso *know-how* sono applicati alla produzione dei cerchi *aftermarket*, per i quali è utilizzata una lega di alluminio tra le più leggere, con un peso specifico di 2,7 g/cm³.

Per alcune ruote da competizione, in base al Campionato di appartenenza, sono invece impiegate le leghe di magnesio, perché si tratta del materiale più leggero tra i metalli di uso strutturale: ha un peso specifico di 1,74 g/cm³, il 35% in meno rispetto al peso dell'alluminio. Le leghe di magnesio sono quindi caratterizzate da un'estrema leggerezza, resistenza all'impatto e alle vibrazioni e non sono soggette a stiramento".

OZ esegue severi *test* di controllo sui propri manufatti: tutte le ruote sono certificate ed omologate TÜV, oltre che da diversi enti di certificazione nazionali e internazionali. "L'azienda effettua un ulteriore *test* – precisa Bordignon - che non è richiesto alle aziende produttrici di ruote *aftermarket*, ma è garanzia per OZ della qualità e delle prestazioni dei propri prodotti: si tratta del Test LBF, che sottopone le ruote di qualsiasi modello e

© OZ Spa



Figura 3: Applicazione della vernice liquida con robot antropomorfo.

“ Anche dal punto di vista dei materiali, l'evoluzione del prodotto è stata sorprendente: le leghe utilizzate per la produzione dei cerchi OZ sono il risultato di una lunga esperienza nel mondo delle corse.”

misura al massimo grado di *stress* e ne monitora le reazioni, simulando un percorso di 35.000 km nel famoso circuito di Nürburgring”.

Un sistema produttivo ispirato al modello Toyota

A partire dal 2002, OZ ha adottato il sistema produttivo “Lean” mutuato dal modello Toyota, cioè il sistema produttivo definito “*just in time*”.

© OZ Spa



Figura 4: Applicazione del trasparente in polvere.

Automatic washing cell

Cella di lavaggio automatica



for ALL type of surfaces
per TUTTI i tipi di superfici



info@eurotherm.eu

T + 39 011 98 23 500 F + 39 011 98 23 560

Via Pisa, 78 - 10088 Volpiano (TO) Italy

🇮🇹 EURO THERM SpA 🇫🇷 EURO THERM SAS 🇩🇪 EURO THERM GmbH

eurotherm.eu

“Il sistema *Lean* - spiega Bordignon - trasforma il ciclo produttivo in flusso continuo, individua ed elimina gli sprechi ed introduce la logica del “pezzo prodotto uno per volta”, snellendo il ciclo di produzione e rispondendo alla vocazione artigianale del nostro marchio: la cura di ogni particolare costruttivo rappresenta il dettaglio tecnologico e stilistico che ci permette di differenziarci nel mondo delle competizioni e che è alla base del successo del *brand* OZ Racing.

Per la gestione del flusso produttivo, abbiamo integrato il sistema *kanban*, che consente di reintegrare le scorte mano a mano che sono esaurite, evitando il deposito di *stock* a magazzino ed i costi relativi”. Il ciclo di produzione, eseguito per intero all’interno dello stabilimento padovano, inizia con la ricezione dei materiali su cui si effettuano due tipologie diverse di lavorazioni: la fusione e la forgiatura. Per quanto riguarda il prodotto fuso, i lingotti di materia prima sono lavorati nei forni fusori e successivamente sottoposti al trattamento in bassa pressione, con stampi realizzati internamente, da cui si ottiene il cerchio. Invece, per le lavorazioni meccaniche del cerchio forgiato, che presenta caratteristiche più performanti, il reparto riceve la billetta in lega forgiata su cui si effettuano i successivi interventi di lavorazione dal pieno per dare vita alla ruota andando a rimuovere la materia in eccesso dalle razze e alleggerendola il più possibile. Ogni cerchio è successivamente sottoposto al trattamento termico e alla verniciatura. I pezzi sono infine condotti ai reparti di imballaggio e spedizione.

Finitura su misura: il Personal Colour di OZ

Il reparto di verniciatura è dotato di un trasportatore monorotaia a pavimento che, con andamento in continuo, conduce i cerchi alle due cabine di verniciatura a velo d’acqua - una equipaggiata con un robot installato da CMA Robotics di Pradamano (Udine, **fig. 3**), l’altra dotata di due pistole

elettrostatiche automatiche fornite da Wagner Spa - e all’impianto automatico di applicazione della polvere (**fig. 4**).

“Il nostro sistema verniciante - descrive Armando Gabbiadini - è basato sull’applicazione di un fondo in polvere, a cui segue il *basecoat* in tinte colorate e il trasparente acrilico, a liquido o a polvere. Tutti i prodotti vernicianti sono forniti da Inver-Valspar e dalla società tedesca Lankwitzer. Da pochi mesi abbiamo terminato la sostituzione



Figura 5: Controllo visivo post-verniciatura.

completa delle vernici a solvente con quelle a base acqua, nel rispetto della politica ambientale voluta dalla società. Dopo l’applicazione della vernice, segue l’appassimento a temperatura ambiente per le basi trasparenti liquide, prima dell’ingresso nel forno di cottura a 180 °C per una durata di 20 minuti. La media produttiva in verniciatura è di 120 ruote all’ora”.

“Da diversi anni - interviene Bordignon - OZ propone un programma chiamato “Personal Colours”, che mira a rendere disponibili al cliente un numero elevato di finiture, tra cui

scegliere quella più adatta alla combinazione auto-cerchio. Proponiamo 10 tinte diverse per il settore *aftermarket* su tre modelli della famiglia i-Tech, le ruote *top* di gamma tra quelle prodotte in fusione. È anche a causa della varietà di modelli e tonalità di colore in produzione che, contrariamente a quanto si possa pensare, la fabbricazione di un cerchio in lega destinato al settore della ricambistica non risponde ad un livello di industrializzazione elevato: per la perfezione delle finiture, l’occhio e la mano di un operatore restano ancora indispensabili e contribuiscono in modo determinante alla qualità finale del pezzo (**fig. 5**).”

Una cura garantita anche attraverso rigidi *test* di verniciatura: oltre alle prove di adesione e in nebbia salina per 1000 ore, sono eseguiti il *CASS test* di resistenza alla corrosione all’interno di una camera saturata di una soluzione cupro-salina-acetica per 240 ore e il *QUV test*, che simula l’aggressione atmosferica del passaggio notte/giorno, per cui la ruota è sottoposta per un lungo periodo (fino a 700 ore) ai raggi UV in ambiente ad alta temperatura e buio in condizione di umidità e temperatura tali da portare alla formazione di ruggine.

Il collo di bottiglia in verniciatura: la rimozione delle morchie

Fino all’anno scorso la criticità del reparto di verniciatura era rappresentata dall’eliminazione delle morchie che era eseguita manualmente attraverso la rimozione dei residui fangosi dalla vasca statica dove confluivano le acque delle cabine. Oltre allo spreco delle risorse idriche, una delle principali problematiche era determinata dalle frequenti interruzioni del ciclo di verniciatura per la pulizia giornaliera della vasca di raccolta e dal rischio di permanenza del particolato derivante dall’*overspray* in cabina, che avrebbe potuto compromettere il risultato dell’applicazione. La soluzione del problema è arrivata grazie all’installazione di un sistema di depurazione costituito da un defangatore automatico che elimina le morchie e ricicla acqua pulita all’interno dell’impianto di verniciatura.



Figura 6: L'impianto di depurazione delle acque installato da Chemtec.

“Chemtec ha studiato un impianto su misura per OZ in base ai volumi produttivi del reparto di verniciatura – spiega Carlo Guidetti, titolare della società milanese specializzata nella produzione di prodotti chimici per il trattamento industriale delle superfici e, dal 2014, attiva nella progettazione di impianti di depurazione delle acque funzionanti sia in continuo che in *batch*. “Il sistema installato lavora in continuo per chiarificare tramite un processo chimico-fisico adeguato i reflui dell’impianto di verniciatura, separando le morchie grazie ad una racla che spinge i residui fangosi in un contenitore studiato *ad hoc* per la raccolta e l’essicazione dei fanghi e garantendo, in questo modo, la pulizia delle acque riciclate nell’impianto (fig. 6)”.



Figura 7: La vasca di acqua depurata.

Painting robots and turnkey solutions



ATEX Certified 

Self-teaching

Point to Point

Off Line

Scanner



asment


r o b o t i c s

CMA Robotics Spa - Italy - T +39 0432 640172
www.cmarobotics.it - info@cmarobot.it

CMA Roboter GmbH - Germany - T +49 89 99216131
www.cmaroboter.de - info@cmaroboter.de

La sinergia tra impianto di depurazione e prodotti chimici ecosostenibili: una peculiarità di Chemtec

Il connubio tra impianto di depurazione e prodotti chimici è alla base dell'efficienza del sistema di trattamento acque progettato da Chemtec. “Formuliamo e produciamo prodotti chimici ecocompatibili da molti anni – prosegue Guidetti. La nuova divisione costituita in Chemtec per il trattamento delle acque ci ha permesso di progettare un impianto in grado di funzionare in completa sinergia con i prodotti chimici forniti, per ottenere il rispetto dei requisiti ambientali e una gestione più efficiente e flessibile dell'intero sistema”. “Abbiamo fornito ad OZ i coagulanti utili a inertizzare la vernice – interviene Adolfo Palmanti, *Product Manager* presso Chemtec. Infatti, anche se oggi sono utilizzate vernici a base acqua, permangono all'interno di questi prodotti alcuni componenti che non risultano idrosolubili. Dopo che il prodotto verniciante è entrato in contatto con l'acqua del velo in cabina, questo è disattivato e trasformato in micro-particelle colloidali di dimensioni nanometriche. Dalla vasca di raccolta delle acque alla base dell'impianto di verniciatura queste micro-particelle vengono pompate nell'impianto di trattamento acque. Qui si aggiunge il flocculante per ottenere il processo di flocculazione, cioè la formazione di una molecola di grandi dimensioni che, attraverso la carica elettrostatica, attrae le particelle di vernice disattivata e crea una molecola leggera e non solubile in acqua, che risale

verso la superficie (fig. 7): sono queste molecole inerti che, recuperate dalla racla, sono spinte nel contenitore di raccolta del residuo fangoso (figg. 8 e 9). L'aggiunta e il dosaggio dei prodotti avviene in maniera automatica e temporizzata grazie a pompe dosatrici regolabili. Forniamo anche altri prodotti chimici funzionali per il controllo della schiuma che si forma nella vasca, della microvita delle particelle e del pH della soluzione acquosa”.



Figura 8: La racla raccoglie le molecole inerti e le spinge nel contenitore dei fanghi.



Figura 9: Il contenitore dei residui fangosi è sostituito ogni due settimane e smaltito ogni 6 mesi.

La vocazione ambientale: una questione comune

“L'impianto Chemtec ci offre un triplice vantaggio – precisa Gabbiadini: una maggiore efficienza dell'impianto di verniciatura, che risulta più performante grazie all'abbattimento dell'*overspray* della cabina e più flessibile perché, con l'eliminazione dei fermi macchina per la pulizia dell'impianto, il sistema è sempre pronto ad eseguire l'applicazione della vernice; una riduzione del consumo idrico - l'acqua è infatti in ricircolo continuo e

non deve essere sostituita - con un conseguente risparmio economico; una migliore gestione dell'intero sistema, grazie all'assistenza Chemtec garantita sia per l'impianto che per i prodotti chimici utilizzati, e alla decisa riduzione dei fanghi da smaltire, che sono poi affidati ad una ditta esterna. “Uno degli aspetti che ci premeva maggiormente era la riduzione delle emissioni inquinanti – continua Gabbiadini. La vocazione ambientale ci accomuna a Chemtec; proprio perché avevamo questo obiettivo comune, l'impegno è stato portato ai massimi livelli da parte di entrambe le aziende e i risultati sono per noi davvero soddisfacenti. La collaborazione con lo *staff* dell'azienda milanese ha contribuito all'efficientamento del sistema produttivo e a confermare l'alto livello qualitativo con cui i cerchi OZ sono conosciuti sul mercato da oltre quarant'anni.” 