



Rimozione mascheratura da particolare anodizzato duro nero.

I MICRON DELLA PASSIONE

VANNO DAI 3 FINO AI 50 I MICRON DEI RIVESTIMENTI EFFETTUATI DALL'AZIENDA INCONTRATA NEL CREMONESE PER UN PROCESSO DI CUI È STATA FRA LE PRIME INTERPRETI IN ITALIA DIVENTANDONE IN SEGUITO LEADER GRAZIE A UN MIX DI TECNOLOGIE INNOVATIVE E PASSIONE. E SONO STATI PROPRIO QUEI MILLESIMI DI MILLIMETRO, CON CUI SAPEVA CHE AVREBBE NECESSARIAMENTE AVUTO A CHE FARE, AD ISPIRARLA NELLA SCELTA DEL SUO NOME.

Sono quattro le proposte di nichelatura chimica nate dalla ultratrentennale esperienza della Micron S.r.l. di Soncino (CR) nel mondo dei trattamenti superficiali. La prima, Niplate® 500, ad alto fosforo (10-13% in P), è indicata nel caso di contatto con alimenti e quando è necessaria una resistenza ad agenti chimici aggressivi; la seconda, Niplate® 600, a medio fosforo (5-9% in P) è la più gettonata grazie all'elevata resistenza all'usura e al fretting (usura generata da vibrazioni), alla buona resistenza alla corrosione ed alla sua economicità; la terza, Niplate® 500 PTFE, rivestimento composto di nichel chimico alto fosforo contenente per il 25-35% particelle di PTFE (Politetrafluoroetilene, più noto come Teflon), possiede un'elevata capacità anti-aderente ed un coefficiente di attrito molto basso (0,08 ÷ 0,12) in assenza di lubrificazione; l'ultimo,



Doppia linea di nichelatura.

Sotto: I vertici della Micron S.r.l. Da destra: Aldo, Sergio, Giacomo e Matteo Bordiga.



Niplate® 600 SIC, rivestimento composto di nichel chimico medio fosforo e di grani di carburo di silicio (SiC) in concentrazione del 20-30%, si evidenzia per l'estrema durezza che raggiunge la soglia dei 1100 HV. Una realtà insolita, dunque, quella in oggetto, visto che si propone ai clienti non solo come trattamentista, ma altresì come formulatore delle soluzioni ad essi suggerite. A farcela conoscere sono i fondatori, Aldo e Sergio Bordiga, e i figli del primo, Giacomo e Matteo.

Clienti di spicco in settori strategici

«Proporci anche nella veste di formulatori delle soluzioni chimiche che utilizziamo, oltre che di trattamentisti, con riferimento, in particolare, alla nichelatura chimica, a cui riserviamo più della metà delle energie profuse, è un valore aggiunto della ditta - esordisce Aldo Bordiga, classe 1954, che, in qualità di chimico, ha iniziato la sua carriera lavorativa proprio in una ditta che preparava formulazioni per bagni galvanici. A differenza dei nostri concorrenti che normalmente acquistano prodotti chimici già pronti all'uso, noi non corriamo il rischio di ritrovarci con bagni che non soddisfino appieno le aspettative, visto che li modifichiamo e testiamo continuamente fino a quando non ci forniscono i risultati desiderati, sia in termini di qualità superficiale che di resisten-

UN NOME DI SPICCO NELLA NICHELATURA CHIMICA E NON SOLO

È il 1985 quando il tecnico chimico Aldo Bordiga, da diversi anni alle dipendenze di un'azienda specializzata in formulazioni per bagni galvanici, insieme al fratello Sergio crea, ad Orzinuovi (BS), la Micron, indirizzandola nel campo, allora quasi sconosciuto in Italia, della nichelatura chimica, trattamento al quale, poco dopo, aggiunge pure l'innovativa anodizzazione PEO (Plasma Electrolytic Oxidation) delle leghe di magnesio. L'attività in breve tempo decolla e il numero di clienti che si avvicinano, soprattutto, alla nichelatura chimica cresce costantemente. E così, nel 1992, la ditta si trasferisce nell'ampio capannone fatto costruire a Soncino (CR), al quale, solo sei anni dopo, se ne aggiungerà un altro che porta la superficie totale coperta a 8.000 m². Nel 2000 poi si registra un'altra importante svolta, ovvero l'acquisizione della Durox di Remanzacco (UD), dal 1973 specializzata

in anodizzazione dell'alluminio e del titanio. Ciò che la società, giunta alla seconda generazione con l'ingresso nella stessa dei figli di Aldo Bordiga, Giacomo e Matteo, rappresenta oggi è nel mondo dei trattamenti superficiali lo esprimono in modo inequivocabile i suoi numeri: circa 1.000 clienti, di cui almeno la metà fissi, operanti nei settori dell'automotive (primario canale di sbocco con una quota del 40-50%), del motorbike e motosport, dei macchinari industriali, dell'aerospaziale, dell'oleodinamica e pneumatica ecc., 100 tonnellate di sali di nichel solfato consumati in un anno (dei trattamenti sopra elencati la nichelatura chimica la fa da padrona assorbendo almeno il 70% della produzione), 110 dipendenti (70 in Micron S.r.l. e 40 in Durox S.r.l.) e un fatturato complessivo di 13 milioni di euro. Ciliegina sulla torta la certificazione di qualità ISO 9001.



Impianto di anodizzazione dura.



Microscopio elettronico a scansione con sonda EDX.

za all'usura e alla corrosione. Un aspetto essenziale, questo, visto che abbiamo a che fare con una clientela molto esigente operante, quasi esclusivamente, nel campo delle meccanica di precisione realizzando pezzi con tolleranze strettissime destinati ad applicazioni, non di rado estreme, in automobili (fra cui anche i bolidi della Formula Uno), in motociclette (compresi i modelli della Moto GP), come pure in macchinari industriali di vario genere, in veicoli spaziali e militari ecc.». Per tale committenza (servita sia in modo diretto che indiretto), fra cui risaltano marchi prestigiosi come FIAT, General Motors, Volkswagen, Porsche, Brembo (per quest'ultimo vengono sottoposti a nichelatura chimica 5 milioni di pistoni per freni in alluminio all'anno), Ferrari, Toro Rosso, Ducati Corse, Piaggio, Festo, Sacmi, Mecaer Aviation, tanto per citarne alcuni, la Micron, nel sua sede cremonese, oltre al poker di nichelature chimiche sopraccitate, fra le quali il Niplate® 500 e il Niplate® 600 si dividono il grosso del mercato, con una prevalenza della seconda, effettua l'anodizzazione PEO (Plasma Electrolytic Oxidation) delle leghe di magnesio, mentre con la Durox di Remanzacco (UD), impresa acquisita nel 2000, attua l'anodizzazione dell'alluminio (nelle tipologie dura, White e naturale) nonché l'anodizzazione decorativa del titanio.

La forza dell'esperienza e della passione



Spola di elettrovalvola pneumatica in alluminio rivestita con 20 µm di nichel chimico.

«I nostri rivestimenti sono il frutto di oltre 30 anni di miglioramento continuo - sottolinea l'altro contitolare, Sergio Bordiga, classe 1964, che nell'impresa di famiglia si occupa soprattutto della parte commerciale mantenendo i rapporti diretti con i clienti, pur essendo un punto di riferimento dei reparti produttivi - e fin dai primi anni la ricerca finalizzata al miglioramento è stata un imperativo. C'è sempre stato per noi un fermento mentale volto a cercare quella modifica della formulazione degli elettroliti o quella nuova modalità operativa che ci permettesse di raggiungere risultati di piena soddisfazione dei clienti cercando anche di

andare oltre le loro aspettative.

Ecco perché ci siamo dotati già nel 2000 di un microscopio elettronico S.E.M. oltre al laboratorio chimico e ad un impianto pilota per la sperimentazione delle varianti di formulazione. Questo atteggiamento, mai pago dei traguardi raggiunti, è molto apprezzato dai clienti, tanto è vero che il loro grado di fidelizzazione è altissimo». A tal proposito c'è un aneddoto che la dice lunga sulla reputazione che la Micron si è guadagnata nel tempo, usando nel proprio lavoro tre "ingredienti" fondamentali: passione, pazienza e mezzi tecnologici all'avanguardia. A raccontarcelo, avendolo vissuto in prima persona, è

ANODIZZAZIONE PEO DELLE LEGHE DI MAGNESIO: DAI RAZZI MILITARI SOVIETICI ALLE APPLICAZIONI IN AMBITO INDUSTRIALE

La visita alla Micron S.r.l. ci dà l'opportunità di conoscere un singolare trattamento: l'anodizzazione PEO (Plasma Electrolytic Oxidation) delle leghe di magnesio. Ecco cosa ci dice in proposito Aldo Bordiga, contitolare della Micron, azienda che, per prima, l'ha portata nel Vecchio Continente: «Questa innovativa tecnologia, utilizzata dall'Unione Sovietica in ambito militare, in particolare nella costruzione dei razzi, siamo riusciti ad acquisirla grazie all'avvento della Perestrojka, la quale ci ha permesso di poter andare a parlare direttamente con i ricercatori dell'Università di Mosca che l'avevano ideata. Ed è proprio attraverso la loro preziosa collaborazione che abbiamo

potuto costruire le prime macchine a norma CE per eseguire tale rivestimento, poi vendute in tutta Europa con il marchio Keronite».

Le proprietà principali dell'anodizzazione PEO sono le seguenti:

- **Ottima resistenza all'usura**

Diversamente dai tradizionali trattamenti di anodizzazione, il processo utilizza elevate correnti che creano un plasma sulla superficie del pezzo. Si ottiene così una micro-fusione dello strato di ossido che mineralizza e si compatta incrementando durezza e resistenza all'usura.

- **Ottima resistenza alla corrosione**

Il compatto strato di ossidi ceramici

protegge il magnesio dalla corrosione in molti ambienti aggressivi offrendo una protezione incrementata rispetto ai tradizionali trattamenti di anodizzazione o cromatazione del magnesio.

- **Ecocompatibile, Esente Cr⁶⁺**

Il processo non utilizza sostanze chimiche tossiche né cromo esavalente e ha quindi un bassissimo impatto sull'ambiente e sulla salute.

- **Verniciabile**

Grazie alla morfologia superficiale garantisce ottima aderenza ad una successiva verniciatura il che elevata ulteriormente la già alta resistenza alla corrosione.

Aldo Bordiga: «Un giorno l'officina meccanica che ci consegnava, come continua a fare tuttora, pezzi da sottoporre a nichel chimico destinati ad una grande azienda tedesca del settore automotive mi disse che una delegazione di questa società desiderava conoscerci. Concessa la nostra piena disponibilità all'incontro, presto giunsero tre ingegneri i quali cominciarono a tempestarci di domande riguardo a tutte le fasi del nostro processo: dal decapaggio allo sgrassaggio fino ad arrivare alla composizione delle concentrazioni usate per i bagni. Ad un certo punto dato che i loro quesiti stavano entrando un po' troppo nel know-how aziendale tagliai corto chiedendo se il nostro trattamento per caso avesse causato loro qualche problema.

«Il problema - fu la loro risposta - è che in Germania e in Austria abbiamo quattro nichelatori, ma nessuno di essi, finora, a differenza di quello che siete stati capaci di fare voi, è riuscito a rendere i pezzi trattati resistenti al fretting, dunque vorremmo capire come fate». Ovviamente, mi guardai bene dall'entrare nei particolari, limitandomi a far presente che ogni nichel chimico ha una sua formula base, ma poi a fare la differenza è la nanocri-



Particolare settore bike in lega di alluminio 7075 nichelato.

stallinità e l'aderenza più o meno elevata che, con sapienti formulazioni, si riesce ad ottenere. La mia spiegazione di certo non li soddisfò, ma capirono e se ne andarono dicendomi: «Bene, d'ora in avanti quei pezzi li farete solo voi!».

Obiettivo futuro: il mercato europeo Scherzando sul fatto che, così come i muratori hanno sempre in tasca il metro, loro non si separano mai dal misuratore di micron, i nostri interlocutori ci introducono nel loro "regno", ovvero i reparti produttivi: «Qui a Soncino si lavora su grandi numeri di pezzi di meccanica di precisione di alto pregio e con dimensioni medio-piccole - spiega Giacomo Bordiga, laureato in ingegneria dei materiali - ed è con questo genere di commesse che riusciamo ad essere competitivi. Per



Particolare di macchina automatica in Ergal anodizzato duro.

l'esecuzione della nichelatura chimica, trattamento con cui, più di ogni altro, ci identifichiamo, utilizziamo quattro linee, ognuna costituita da una trentina di vasche con lunghezze di 1.400 mm, di cui due automatiche 4.0 e due manuali; per l'anodizzazione PEO delle leghe di magnesio impieghiamo invece un impianto monovasca».

«Nella sede friulana della Durox, riservata all'anodizzazione dell'alluminio e del titanio - interviene il fratello minore, Matteo, laureato in economia e commercio - a dare il meglio di sé vi sono due impianti, da poco rinnovati e adeguati agli standard 4.0, ciascuno costituito da 25 vasche lunghe fino a 3 metri e uno, anch'esso con lo stesso numero di vasche, ma con lunghezze fino a 7,5 metri. Tutti gli impian-



Viteria in titanio anodizzato in vari colori.



Controllo dello spessore di particolari anodizzati.

ti suddetti sono stati progettati da noi e poi fatti costruire da impiantisti specializzati».

Quando chiediamo in che modo la società si sta preparando al futuro è Aldo Bordiga a riprendere la parola: «*Premesso che, per quanto mi riguarda, essendo già in pensione, spero di trovare la forza di mollare, staccandomi da questo mestiere che continua ad appassionarmi, per dedicarmi di più ad un altro mio amore, cioè l'andare a cavallo, i traguardi che ci siamo prefissati di raggiungere, con il prezioso supporto della seconda generazione, per ora rappresentata dai miei figli, ma che presto si arricchirà anche del contributo di quelli di mio fratello Sergio, sono ben chiari: cercare di ingrandirci ulteriormente, aggregando nel nostro gruppo qualche piccola galvanica nazionale, conseguire la certificazione IATF 16949, specifica per il comparto automotive, per noi fondamentale, dopo di che aggredire il mercato europeo, con particolare riferimento a quello tedesco per il quale attualmente lavoriamo indirettamente, ma che sappiamo di poter servire anche in modo diretto».*

