

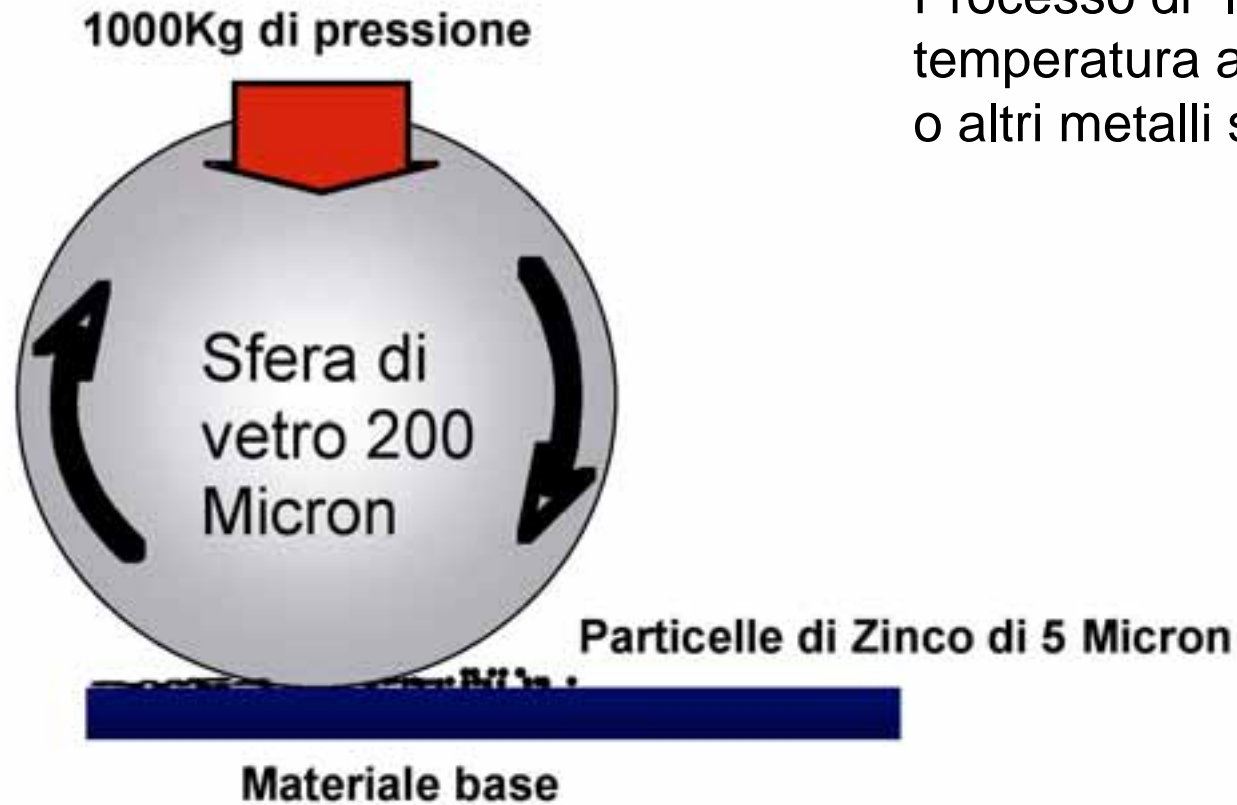
Mechanical Plating

Rielaborazione di una tecnologia

Mechanical Plating

- **Tecnologia sicura ed affidabile**
- **Bagaglio di conoscenze di oltre 40 anni**
- **Basso investimento / alta produttività**
- **Processo applicativo a basso impatto ambientale**
nessun uso di solventi e di complessanti
basso consumo di energia elettrica e di calore
- **Processo semplice nella sua applicazione**
- **Finiture conformi agli standard internazionali**
- **Nessun rischio di fragilimento da idrogeno**
(DIN EN ISO 12683:2004)
- **Lavorazione a batch, riproducibilità dei risultati**

Tecnologia



Processo di “laminazione” a temperatura ambiente di zinco o altri metalli su ferro/acciaio.

Product Types

Viti

Bulloni

Dadi

Rondelle

Chiodi

Molle

Perni



**Pezzi
stampati**

Ingranaggi

Rivetti

Distanziali

**Maglie di
catene**

Il passato



Il Presente - Piattaforma Operativa



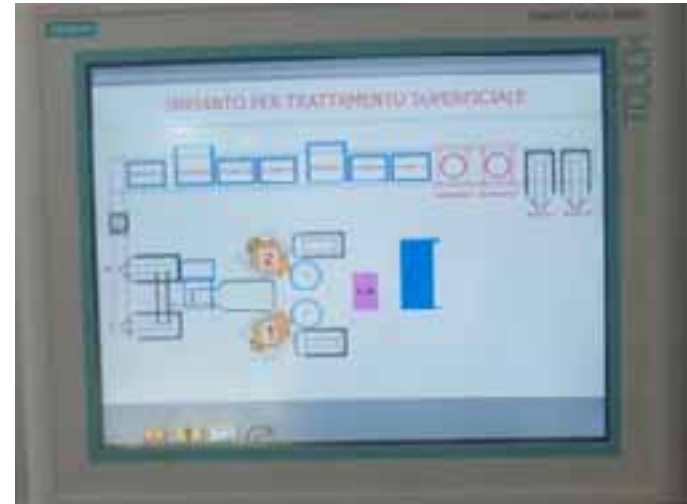
Il presente – Scarico e Separazione automatica



Il presente – Automatismi e controllo



- Carico automatico
- Dosaggio automatico dei chemicals e della polvere di zinco
- Scarico automatico
- Processo con controllo computerizzato



Il presente – Automatismi e controllo

RICETTA ZINCATURA MECCANICA		001316A	
CODICE ARTICOLO		001316A	
CODICI TRATTAMENTO		24	25
SPESORE ZINCO	[mm]	14	
DIAMETRO INTERNO	[mm]	17	
DIAMETRO ESTERNO	[mm]	26	
SPESORE	[mm]	1,2	
COEFF. MULTIPLIC.		1,1	
PESO AL 1000	[Kg 1000 al]	2,540	
DENSITA' PEZZI	[pz/cento]	400	
CAPACITA' BARILE	[pz/c]	300	
VELOCITA' BARILE	[g/min]	18	
ANGOLO BARILE		25	
AREA SPECIFICA	[m ² /Kg]	33,1	
DENSITA' PESO	[g/cm ³]	7,85	
CARICA BARILE	[Kg]	204,8	
AREA CARICA	[m ²]	67,7	
PESO SPECIFICO ZINCO	[g/cm ³]	7,70	
PESO SPECIFICO SFERE	[g/cm ³]	2,07	
PESO SPECIFICO SCB	[g/cm ³]	1,38	
PESO SPECIFICO XL40	[g/cm ³]	1,45	
PESO SPECIFICO XL60	[g/cm ³]	1,18	
PESO SPECIFICO XL65	[g/cm ³]	1,01	
RAPPORTO ZINCO / ACQUA	[g/l]	0,60	
QUANTITA' SPEC. ZINCO FLASH	[g/m ²]	4,60	
QUANTITA' SPEC. ZINCO	[g/m ²]	107,80	
QUANTITA' SPEC. SCB	[g/m ²]	54,00	
QUANTITA' SPEC. XL40	[g/m ²]	6,50	
QUANTITA' SPEC. XL60	[g/m ²]	13,00	
QUANTITA' SPEC. XL65	[g/m ²]	10,00	
RAPPORTO PEZZI / SFERE		0,96	
570 Kg MAX. di sfere			
SFERE	[Kg]	460,0	
SCB	[Kg]	3657	
SCB	[Kg]	5,047	
XL40	[Kg]	440	
XL40	[Kg]	0,638	
XL60	[Kg]	677	
XL60	[Kg]	0,779	
XL65	[Kg]	677	
XL65	[Kg]	0,684	
ZINCO FLASH	[Kg]	0,312	
ZINCO	[Kg]	7,301	
ZINCO 1	[Kg]	2,434	
ZINCO 2	[Kg]	2,434	
ZINCO 3	[Kg]	2,434	
QUANTITA' TOT. ZINCO	[Kg]	7,612	



570 Kg MAX. di sfere		
SFERE	[Kg]	460,0
SCB	[ml]	3657
SCB	[Kg]	5,047
XL40	[ml]	440
XL40	[Kg]	0,638
XL60	[ml]	677
XL60	[Kg]	0,779
XL65	[ml]	677
XL65	[Kg]	0,684
ZINCO FLASH	[Kg]	0,312
ZINCO	[Kg]	7,301
ZINCO 1	[Kg]	2,434
ZINCO 2	[Kg]	2,434
ZINCO 3	[Kg]	2,434
QUANTITA' TOT. ZINCO	[Kg]	7,612

Il presente – Trattamenti post deposizione



Depositi più comuni

- **Zinco puro**

spessore 6 - 20 μm

comparsa della corrosione rossa (Zn 8 μm) > 96 h

Idonea per materiali ad alto carico di rottura e grande superficie per unità di peso.

- **Zinco puro (Galvanizing)**

spessore 20 – 160 μm

Comparsa della corrosione rossa > 300 h

- **Zinco-stagno**

spessore 6 – 16 μm

Comparsa della corrosione rossa > 120 h

Idonea per contatti elettrici



Depositi più comuni

-Mix Zinco-Alluminio (Almac)

spessore 8 – 16 μm

Comparsa della corrosione rossa 240h/400 h

Idonea per rivetti autoperforanti e materiali ad alto carico di rottura e quando è possibile la corrosione da contatto con alluminio

- Lega Zinco-Alluminio (MacuGuard LM)

spessore 8 – 16 μm

Comparsa della corrosione rossa > 720 h

Idonea per minuteria metallica ad alto carico di rottura e quando è possibile la corrosione da contatto con alluminio



Almac - Rivetti auto perforanti VW Audi



Audi A2 - A8

Almac viene utilizzato dal 1998.

Almac riduce la corrosione galvanica nei collegamenti acciaio/alluminio

MacuGuard LM

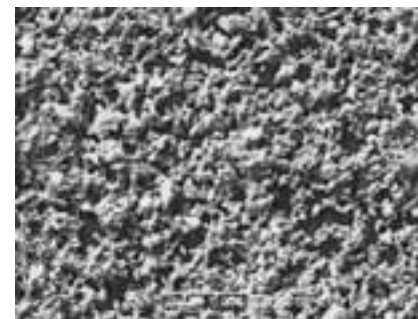
- **MacuGuard LM**

- Vera lega di zinco-alluminio
- 6 – 11% di alluminio
- Ideale per ridurre la *contact corrosion* tra inserti in acciaio e le parti in alluminio
- Prestazioni anticorrosive:
 - Secondo specifiche DIN, ASTM e OEM,
 - Performance standard > 720 h NSS al primo focolaio rosso



MacuGuard ML - Leghe di zinco alluminio

- Lega zinco-alluminio 0 – 6 % Al
 - Nessun effetto contro la corrosione galvanica (*contact corrosion*)
- Lega zinco-alluminio 6 – 11% Al
 - Resistenza alla corrosione galvanica (*contact corrosion*)
- Lega zinco-alluminio > 12% Al
 - Le difficoltà nella produzione della polvere impediscono la formazione di un deposito uniforme



MacuGuard LM - DIN EN ISO 9227

MacuGuard LM (dopo trattamento termico)

Nessun focolaio di corrosione rossa dopo 720 ore di test in camera salina.



Test ciclici di corrosione

MacuGuard LM Duplex
(dopo 80 cicli)

Circa 40 % di
corrosione bianca

Comparsa dei primi focolai di
corrosione rossa

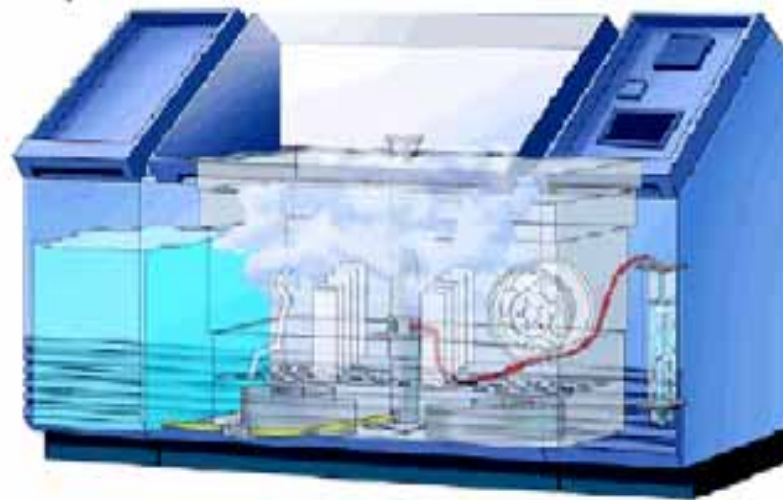
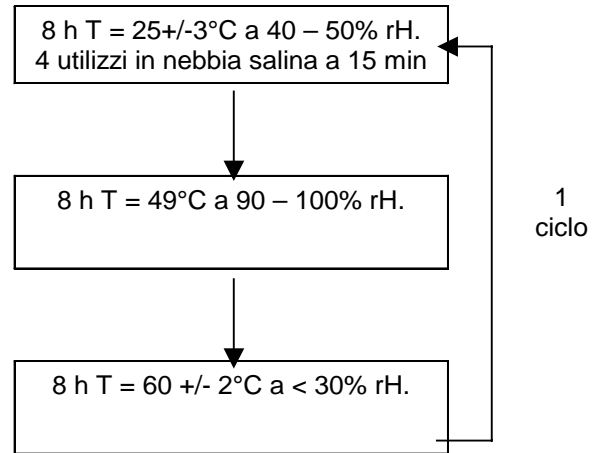


Viti M 10



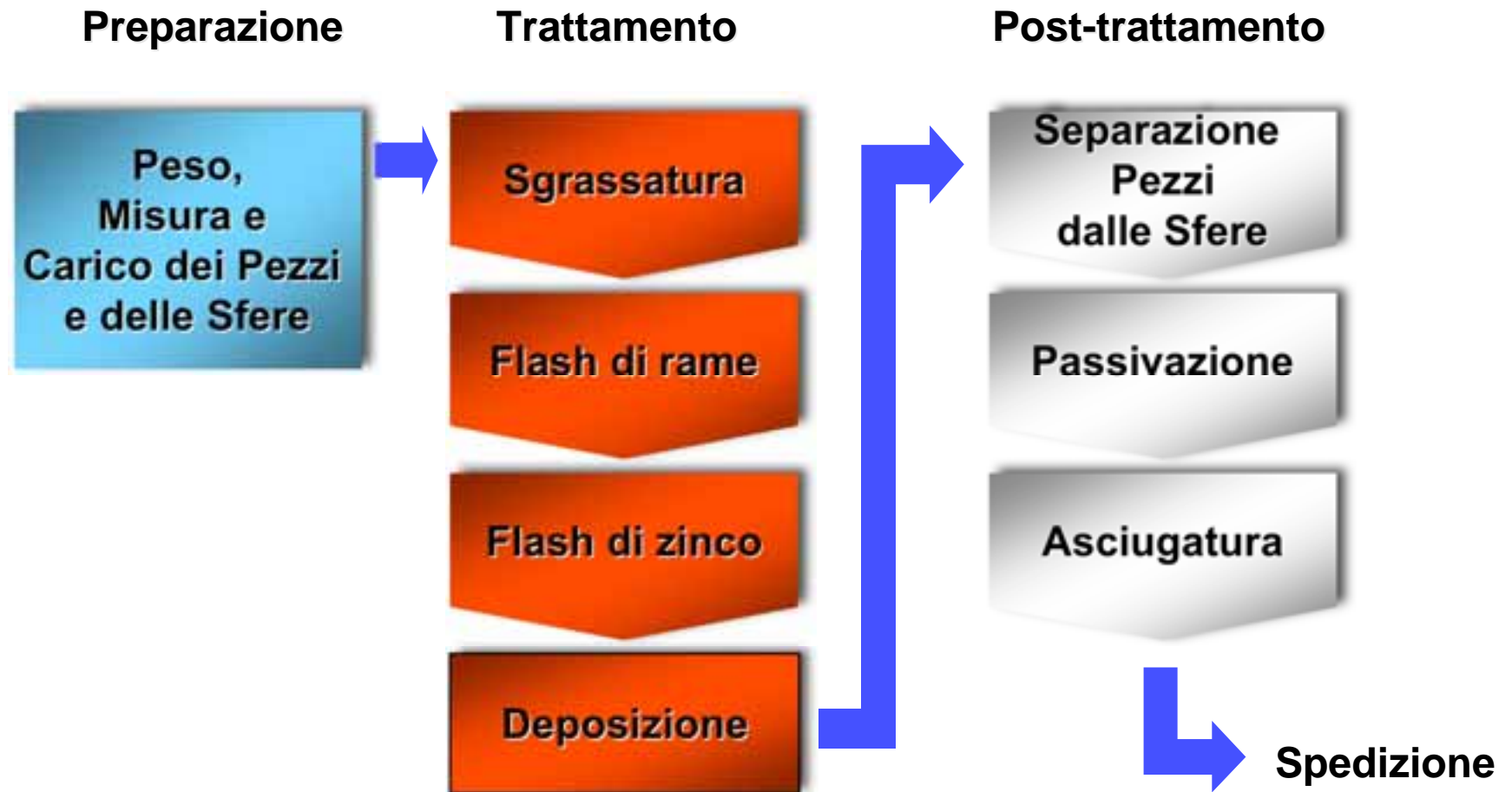
Viti M 8

GM 9540P (80 cicli)



Un impianto, un ciclo di lavorazione, più depositi

Flow del processo



MacuGuard Duplex: Ciclo del processo



Sgrassatura superficiale con MacuGuard LM 20

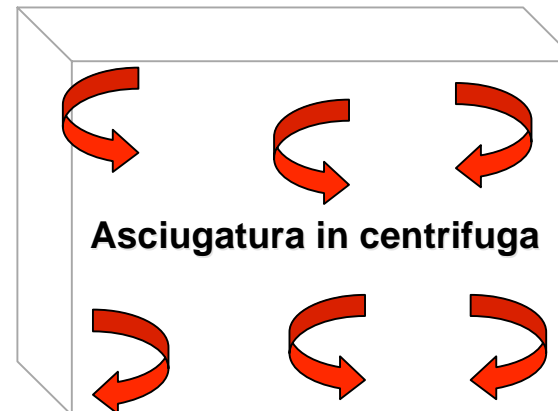
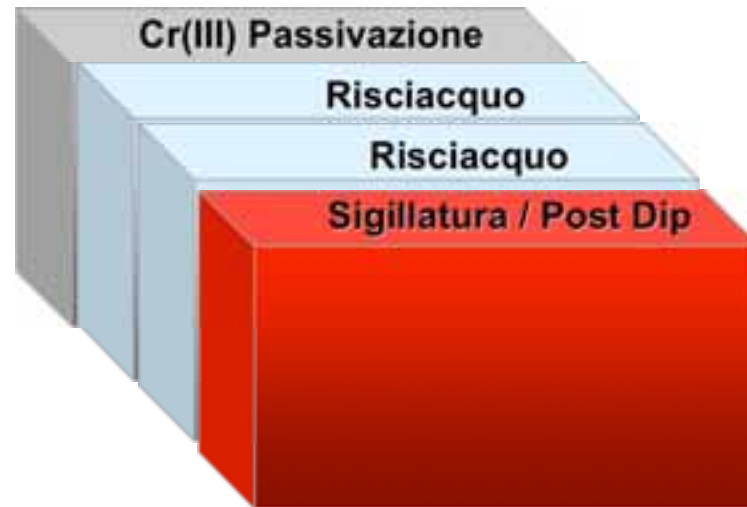
Flash di rame con MacuGuard LM 30

Flash di zinco

Deposito di zinco

Deposito MacuGuard LM metal powder

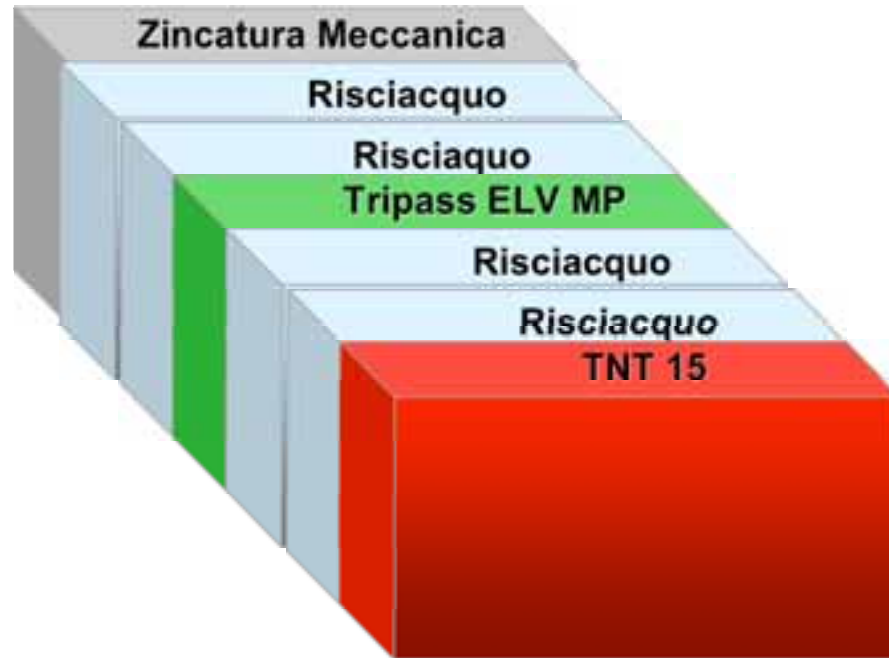
Post-trattamento



Performance anticorrosive

	Comparsa corrosione bianca	Comparsa corrosione rossa
Mech. Zn (8 µm senza passivazione)	-	> 92 h
Mech. Zn (50 µm senza passivazione)	-	> 300 h
MacuGuard XL + TriPass ELV MP	72 h	> 240 h
ZinKlad 250 M	144 h	> 384 h
Almac	-	240 / 400 h
MacuGuard LM	> 120 h	> 720 h

Zinklad 250M



Zinklad 250M è un sistema integrato di prodotti, cicli di produzione e procedure di controllo, utilizzato da un numero scelto di applicatori autorizzati.

Zinklad 250M è omologato da GM (GM 3044 XH e GM 3044GH) e da Ford (WSSM21P17B4 – S437M)

Specifiche

OEM/T1 (Automotive)

Ford Motor Company:

- WSE M1P93 A5
- WSS M21P17 B2
- WSS M21P17 B4

General Motors:

- GM 4346M
- GM 3044M

Daimler Chrysler:

- PS 8956M

Audi/VW:

- TL 155

BMW:

- GS 96001

Specifiche Standard

- ASTM B695-04
- ASTM A-153
- EN ISO 12683:2004

Perché scegliere una finitura in Mechanical Plating?

- Nessun infragilimento da idrogeno
 - Lavorazioni fattibili su articoli piatti, sottili, leggeri
 - Nessun problema di incollaggi, oclusioni, residui indesiderati
 - Produzioni a batch, perfetta e continua riproducibilità della qualità
 - Produzioni a batch, facile rintracciabilità
 - Vasta gamma di finiture, vasta gamma di performance anticorrosive.
-

Grazie dell'attenzione