



ASSOLOMBARDA  
Confindustria Milano Monza e Brianza

# Nitrurazione e texturing laser di leghe di titanio

Per l'incremento della resistenza ad usura e della biocompatibilità

Speaker

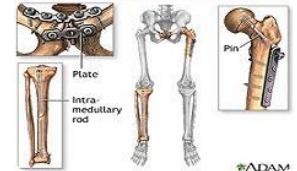
**Nora Lecis**

**30 novembre 2016**

# Scopo e Rilevanza del tema

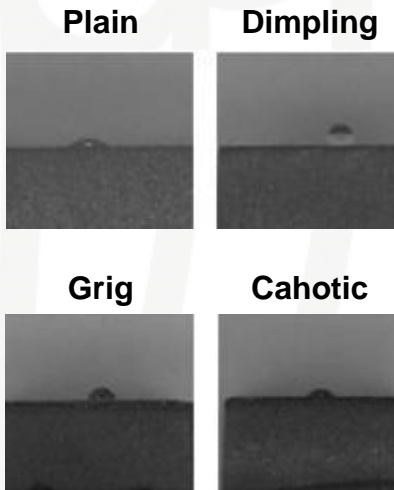
## *Incrementare la resistenza ad usura e la biocompatibilità delle leghe di Titanio*

- *Non indicato in applicazioni in cui sono richieste alte prestazioni tribologiche e impieghi in ambienti particolarmente aggressivi*
- *Efficaci i trattamenti termochimici e rivestimenti superficiali, in particolare la Nitrurazione*
- *Si raggiungono valori di micro-durezza dell'ordine di 800-1200 HV con tempi di processo fino a 20 ore e temperature di trattamento tra 500° e 900° C*
- *Incremento della resistenza a corrosione e dell'inerzia chimica.*



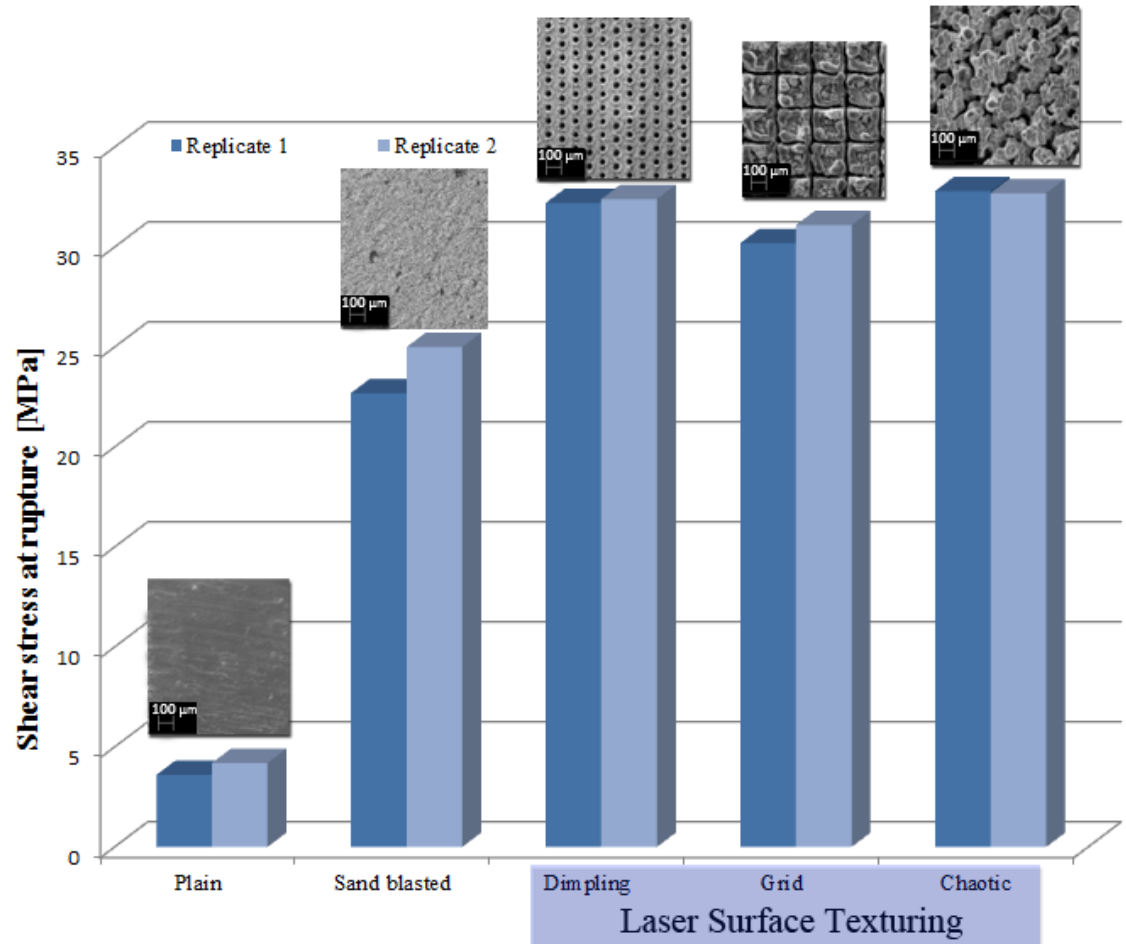
# Scopo e Rilevanza del tema

## *Surface Laser Texturing di leghe di titanio Aumento della biocompatibilità*



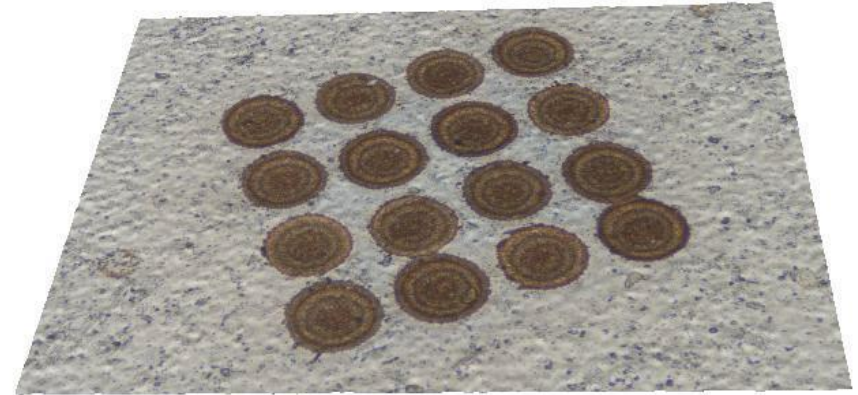
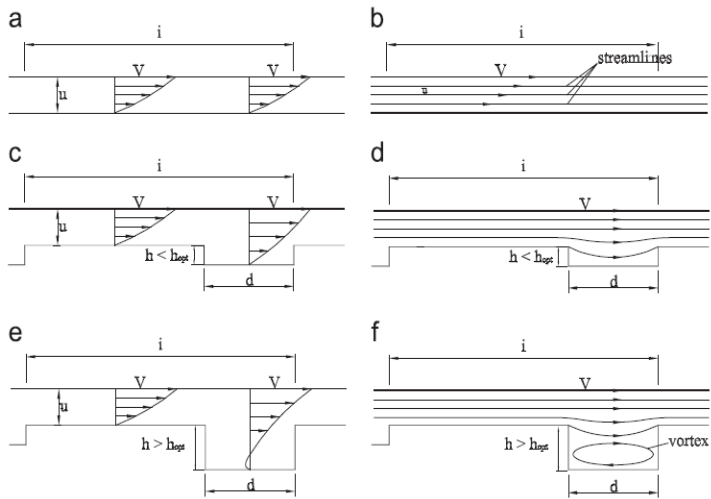
*Attraverso LST si può:*

- *Cambiare la bagnabilità*
- *incrementare l'adesione di un polimero*

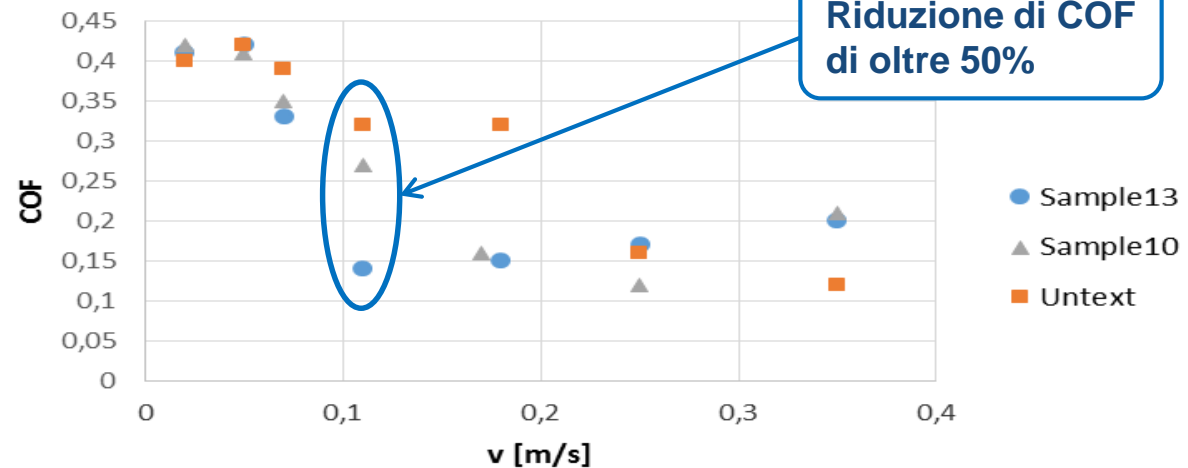


# Scopo e Rilevanza del tema

## Surface Laser Texturing: Riduzione del coefficiente di attrito



Stribeck curves



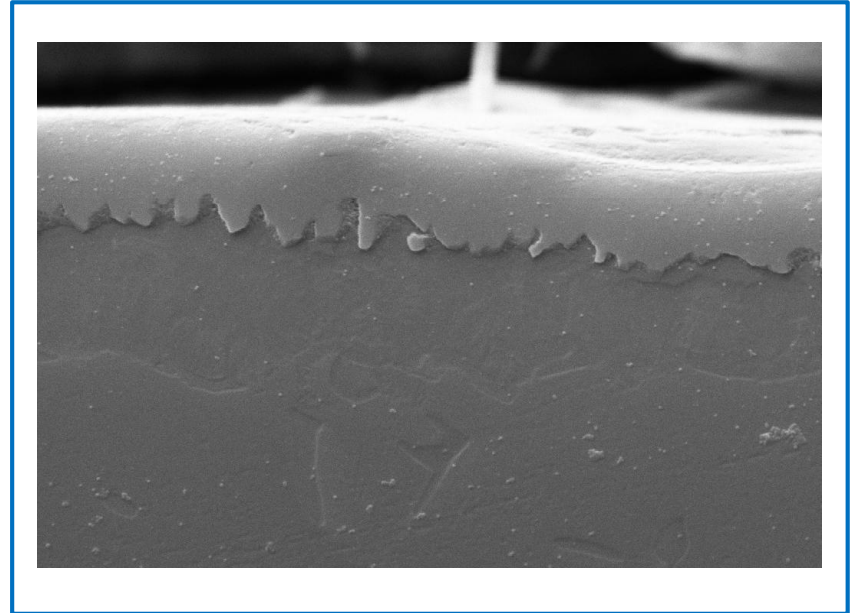
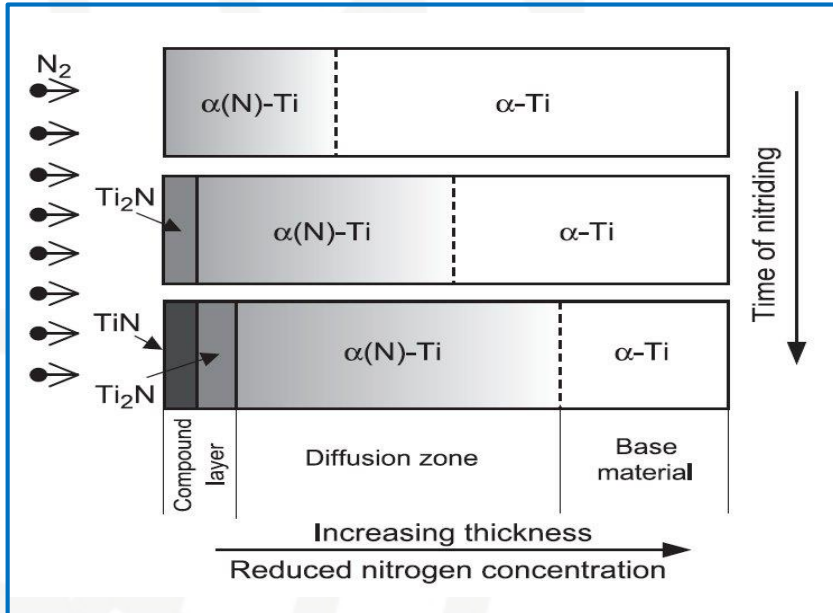
Attraverso LST si può:

- ridurre la velocità limite in contatti lubrificati
- ridurre il coefficiente di attrito

Riduzione di COF di oltre 50%

# Obiettivo di progetto

***Nitrurazione durante la lavorazione di texturing superficiale: incremento durezza e resistenza a corrosione***

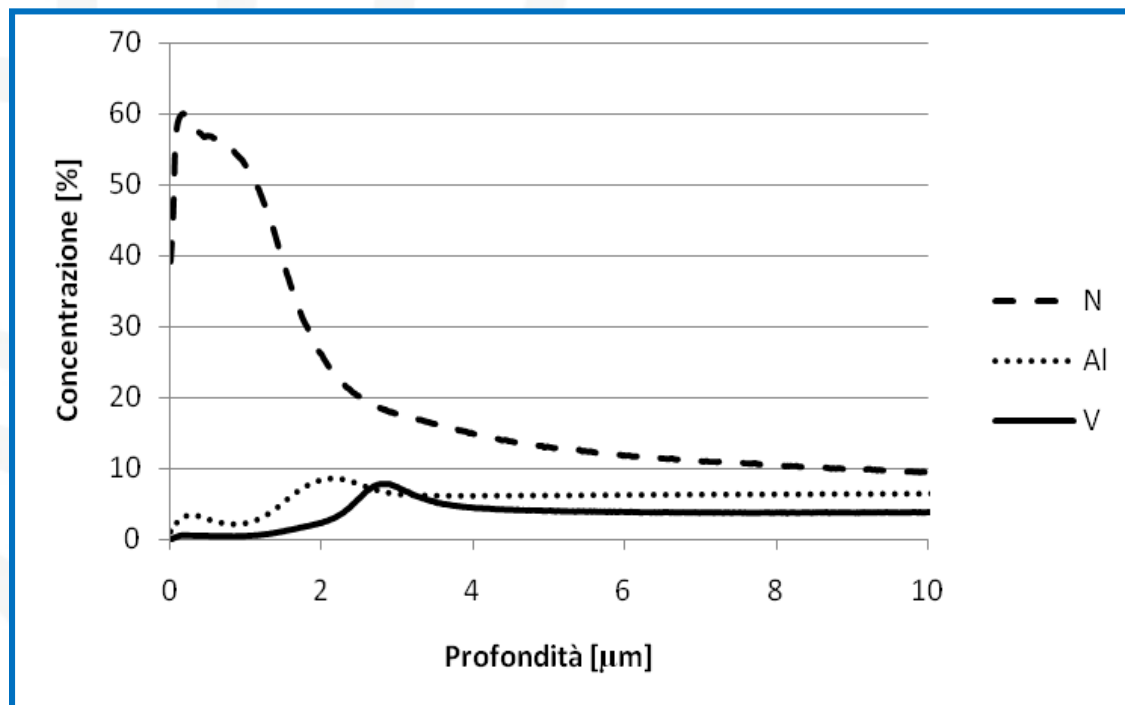
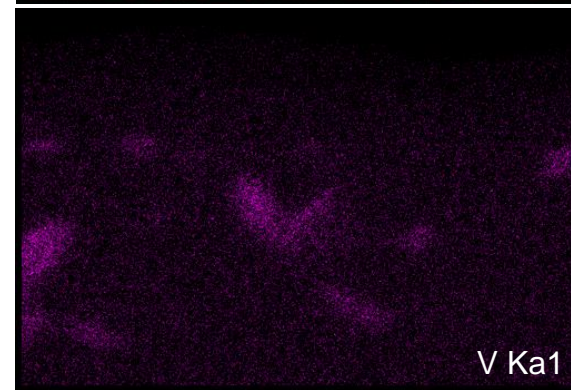
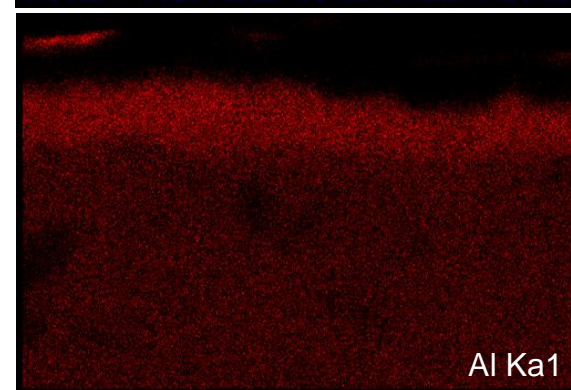
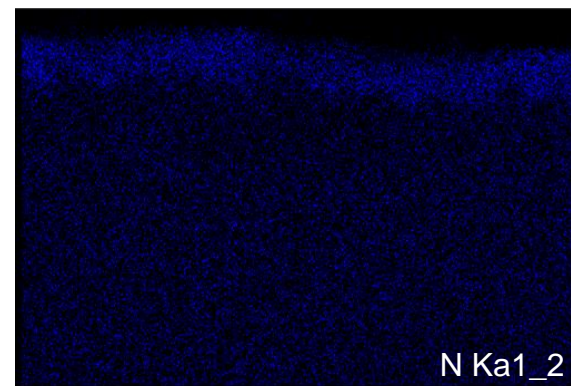


***durante il trattamento di nitrurazione del titanio si assiste dapprima a una fase di arricchimento di azoto in soluzione solida con Ti, e poi alla formazione di composti di stechiometria diversa sulla superficie, in particolare TiN e  $\text{Ti}_2\text{N}$  che creano uno strato indurito che permette una maggiore resistenza ad usura***



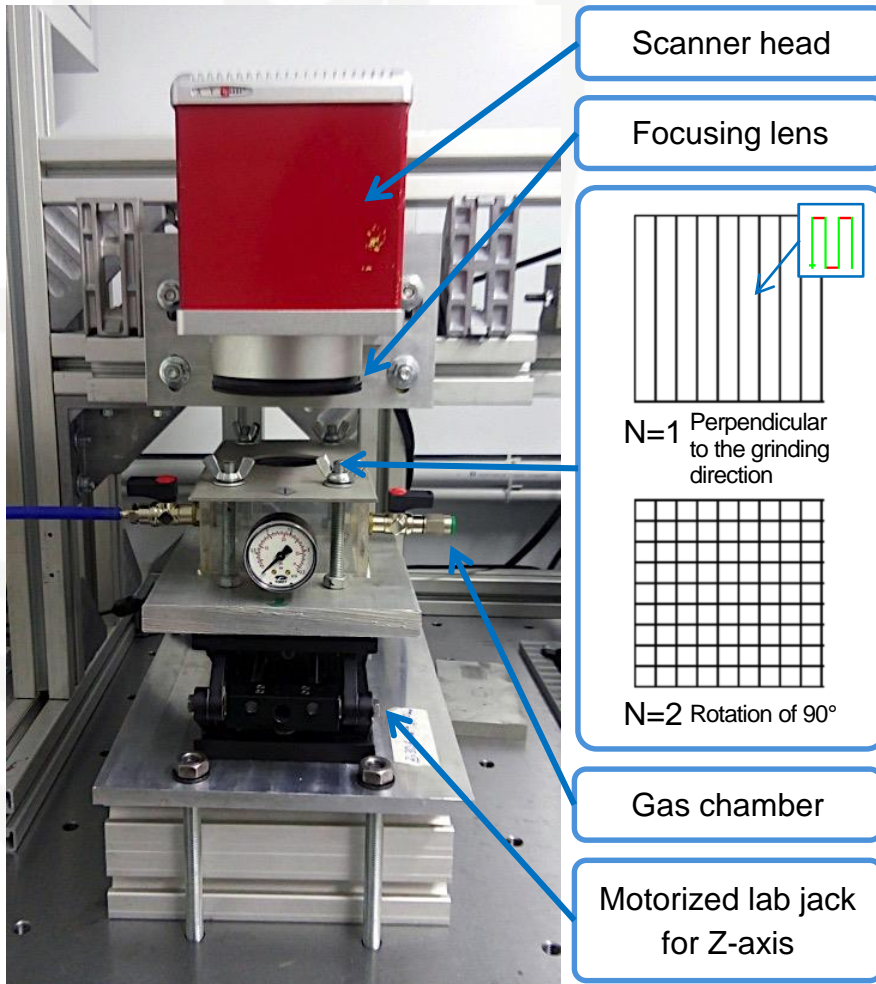
# Obiettivo di progetto

	Al	V	Fe	Ni	N	Ti
Ti grado 2	-	-	0,04	0,01	0,05	resto
Ti grado 5	6,86	4,82	-	0,01	0,02	resto



# Obiettivo di progetto

***Nitrurazione durante la lavorazione di texturing superficiale  
LST: modifica della texture superficiale per riduzione  
coefficiente di attrito e aumento biocompatibilità***



## OUR LASER SOURCE

