

# Niplate® 500 PTFE – Nichelatura chimica PTFE

Niplate 500 PTFE è un rivestimento composto di nichel chimico alto fosforo (10-13%) contenente 25-35% di particelle di PTFE.

## Proprietà principali del nichel PTFE

### BASSO COEFFICIENTE DI ATTRITO E ANTIADERENZA

Grazie all'elevato contenuto di particelle di PTFE uniformemente distribuite, possiede una elevata capacità anti-aderente ed un coefficiente di attrito molto basso (0,08 ÷ 0,12) in assenza di lubrificazione.

### SPESSORE UNIFORME

Spessore uniforme e costante su tutta la superficie, fori compresi, ideale per pezzi di meccanica di precisione con tolleranze strette.

### APPLICABILE SU DIVERSI METALLI

Possono essere rivestite tutte le leghe comunemente utilizzate nella meccanica: leghe di ferro, rame, alluminio.

## SPECIFICHE TECNICHE

### COMPOSIZIONE

Il rivestimento Niplate 500 PTFE è composto da due strati di uguale spessore: il primo strato è nichel chimico medio fosforo, il secondo strato è nichel chimico alto fosforo con particelle di PTFE.

PRIMO STRATO (40-60% DELLO SPESSORE TOT.)	Ni	P	
	91÷95%	5÷9%	
SECONDO STRATO (40-60% DELLO SPESSORE TOT.)	MATRICE		PARTICELLE
	Ni	P	PTFE 300nm
	87÷90%	10÷13%	25÷35% vol.

Rivestimento composito a matrice di nichel chimico e particelle di PTFE.

### CERTIFICAZIONE NSF 51



Certificato NSF 51 – Food equipment material.

### CONFORMITÀ ROHS



Conforme RoHS. Non sono presenti sostanze con restrizioni d'uso oltre le concentrazioni massime tollerate.

### CONFORMITÀ REACH



Conforme REACH. Non sono presenti SVHC in quantità superiori a 0,1% in peso.

METALLI RIVESTIBILI			
LEGHE DI FERRO	PRETRATTAMENTO	ADESIONE	RESISTENZA ALLA CORROSIONE
Acciaio al carbonio	–	★★★★★	★★★☆☆
Acciaio inox	Sabbiatura	★★★★☆	★★★★★
Acciaio cementato	Sabbiatura	★★★★☆	★★★☆☆
Acciaio nitrurato	Sabbiatura	★★★☆☆	★★★☆☆
LEGHE DI RAME			
Ottone, Bronzo, Rame	–	★★★★★	★★★★★
LEGHE DI ALLUMINIO			
Leghe da lavorazione	–	★★★★☆	★★★★☆
Leghe da fonderia e pressofusione	–	★★★★☆	★★★☆☆
LEGHE DI TITANIO			
Titanio puro e leghe	Sabbiatura	★★★★☆	★★★★★

SPESSORE DI RIVESTIMENTO	
SPESSORE TIPICO	TOLLERANZA
15 µm	±3µm
Spessore uniforme su tutta la superficie esterna e interna.	
Assenza dell'effetto punta tipico dei riporti galvanici.	

ASPETTO ESTETICO
Aspetto metallico colore grigio canna di fucile dovuto all'elevato contenuto di particelle di PTFE. Riprende la morfologia del pezzo lavorato meccanicamente.
Possibilità di finitura opaca (sabbiata, pallinata o granigliata).
In caso di trattamento di indurimento a 270–280°C è possibile che si presentino discolorazioni dello strato con possibili alonature brune.

DUREZZA	
La durezza superficiale del Niplate 500 PTFE varia in funzione del trattamento termico di indurimento effettuato dopo la deposizione dello strato.	
VALORE DUREZZA	TRATTAMENTO TERMICO
 250±50HV	Deidrogenazione 160–180°C x 4h
 300±50HV	Indurimento 270–280°C x 8h

### RESISTENZA ALL'USURA

Niplate 500 PTFE presenta una elevata resistenza all'usura quando si hanno condizioni non abrasive e in applicazioni con carichi locali bassi.

Non è adatto per applicazioni in cui si ha un tipologia di usura abrasiva. Per questo motivo i valori di usura ottenuti con il test Taber Abraser sono elevati.

VALORE INDICATIVO USURA, TWI-CS10

TRATTAMENTO TERMICO

UN NUMERO BASSO INDICA UNA PRESTAZIONE MIGLIORE – ASTM B733 X1 – TABER ABRASER WEAR TEST – RUOTE ABRASIVE CS 10 – CARICO 1 KG



33±2 mg / 1000 cicli

Deidrogenazione 160-180°C x 4h

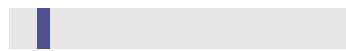


21±2 mg / 1000 cicli

Indurimento 270-280°C x 8h

### COEFFICIENTE DI ATTRITO

VALORE COEFFICIENTE DI ATTRITO DINAMICO A SECCO



0,08 ÷ 0,12

Grazie all'elevato contenuto di particelle di PTFE il rivestimento Niplate 500 PTFE ha un coefficiente di attrito dinamico a secco molto basso che solitamente varia tra 0,08÷ 0,12 in funzione del materiale antagonista.

### RESISTENZA ALLA CORROSIONE

La protezione dalla corrosione del Niplate 500 PTFE, valutata attraverso il test di nebbia salina, dipende dal materiale base, dalla lavorazione e dalla finitura del pezzo, e dallo spessore di rivestimento applicato.

VALORI INDICATIVI DI RESISTENZA A CORROSIONE

MATERIALE BASE

NSS SECONDO ISO 9227 – SPESSORE 20 μm – SUPERFICIE CORROSA < 5%



≥1000 ore

Ottone



≥240 ore

Acciaio al carbonio



≥240 ore

Alluminio 6082










**RESISTENZA CHIMICA**

Ottima resistenza chimica e all'ossidazione in molti ambienti aggressivi salini.


Passa il test di immersione in acido nitrico concentrato (RCA, Test dell'acido nitrico: Acido nitrico concentrato 42Bé, 30 secondi, temperatura ambiente).

**COMPATIBILITÀ CHIMICA**

Valori indicativi della compatibilità con l'ambiente del **solo** rivestimento, **non** indicano una protezione alla corrosione del materiale base. La performance complessiva del pezzo rivestito dipende in forte misura anche dalla tipologia e dalla qualità del materiale base. L'effettiva resistenza all'ambiente deve comunque essere testata sul campo.

-  Idrocarburi (es. benzina, gasolio, olio minerale, toluene)
-  Alcoli, chetoni (es. etanolo, metanolo, acetone)
-  Soluzioni saline neutre (es. sodio cloruro, magnesio cloruro, acqua marina)
-  Acidi riducenti diluiti (es. acido citrico, acido ossalico)
-  Acidi ossidanti (es. acido nitrico)
-  Acidi concentrati (es. acido solforico, acido cloridrico)
-  Basi diluite (es. sodio idrossido diluito)
-  Basi ossidanti (es. sodio ipoclorito)
-  Basi concentrate (es. sodio idrossido concentrato)

**SALDABILITÀ**

-  Non saldobrasabile

**FERROMAGNETISMO**
**PRESENZA FERROMAGNETISMO**

 Ferromagnetico

 Ferromagnetico

**TRATTAMENTO TERMICO**

Deidrogenazione 160-180°C x 4h

Indurimento 270-280°C x 8h

**MASSIMA TEMPERATURA DI ESERCIZIO IN CONTINUO**

260°C

**DENSITÀ**

6,3 g/cm<sup>3</sup>