

# Tecnica di applicazione - Indicazioni e fattori di influenza

Nell'interesse della massima redditività, FRAISA raccomanda di traslare la fresa ZX con un volume di truciolo nell'unità di tempo il più possibile elevato. Si tratta di aumentare la produttività e di ridurre i costi di lavorazione complessivi.

Se inoltre si tiene conto di alcune indicazioni relative all'ambiente, il sistema ZX può dispiegare la sua massima potenza.

## Indicazioni sulla tecnica di applicazione in leghe resistenti alle alte temperature o all'usura:

### Coassialità e serraggio dell'utensile

Assicurare una buona coassialità (circa < 0,02 mm) e utilizzare mezzi di serraggio di buona qualità.

I mandrini portautensili (Weldon) con una buona coassialità sono ideali per la truciatura difficile.

Una buona qualità del serraggio migliora la vita utile dell'utensile.

### Lubrorefrigerazione

La lubrorefrigerazione è uno dei fattori più importanti.

Per una buona lubrificazione, la concentrazione dell'emulsione dovrebbe essere del 9-15%.

Dirigere con precisione la lubrorefrigerazione sull'utensile da tutte le direzioni e lungo tutti i condotti di alimentazione. Inoltre esistono mezzi di serraggio con fori che portano il refrigerante fino al tagliente.

Un orientamento preciso del lubrorefrigerante e una portata sufficiente a rimuovere il calore sono importanti al fine di accrescere significativamente la durata e la sicurezza del processo.

### Stabilità/vibrazioni

Spesso risulta utile impiegare un utensile dal diametro inferiore per ridurre la sollecitazione complessiva nell'ambiente di lavorazione e poter sfruttare la produttività delle frese ZX.

Nella pratica si utilizzano utensili di diametro eccessivo rispetto all'ambiente (macchina/mandrino/serraggio).

Un diametro minore dell'utensile consente di sfruttare la massima potenza dell'utensile e di sollecitare meno la macchina.

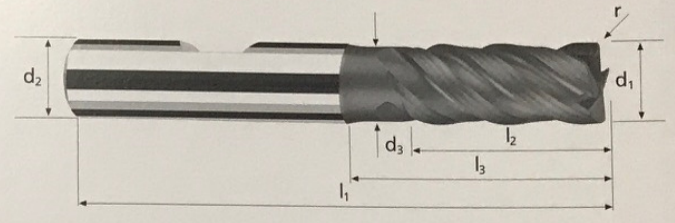
### Raggi dell'utensile

Raggi angolari inferiori a 2 mm forniscono una maggiore potenza, in particolare nei materiali con un elevato incrudimento (ad es. l'acciaio al manganese).

Si deve all'elevata trasformazione meccanica del truciolo in caso di raggi angolari di grandi dimensioni.

# Frese cilindriche ZX-NV

A taglienti lisci, esecuzione normale con scarico corto



Material compatibility indicators: **Inox** (Stainless), **Ti** (Titanium), **Nickel-Alloys**, **Mangan-Steels**, **HSS**

Codice-Ø	d1 e8	d2 h6	d3	l1	l2	l3	r	α	Z	Esempio:		
										Rivestimento	Articolo	Codice-Ø
.180	3	6	2.8	57	8	14	0.10	4.5°	4	P	8800	•
.220	4	6	3.7	57	11	16	0.10	3.0°	4			•
.260	5	6	4.6	57	13	18	0.15	1.5°	4			•
.300	6	6	5.5	57	13	20	0.15	0.0°	4			•
.391	8	8	7.4	63	19	26	0.15	0.0°	4			•
.450	10	10	9.2	72	22	31	0.20	0.0°	4			•
.501	12	12	11.0	83	26	37	0.20	0.0°	4			•
.610	16	16	15.0	92	32	43	0.30	0.0°	4			•
.682	20	20	19.0	104	38	53	0.30	0.0°	4			•

### Dati di taglio

L'avanzamento per ogni dente è il parametro che più influisce sulla lavorazione, e non deve essere eccessivo. La velocità di taglio è anch'essa limitata dalla cattiva conducibilità termica delle leghe.

Per iniziare, è opportuno basarsi sulle indicazioni del catalogo o di ToolExpert. Se si riduce l'accostamento laterale (ae), è possibile aumentare la velocità di taglio.

L'accostamento assiale (ap) dev'essere il più elevato possibile, in modo da sfruttare la rigidità dell'utensile ZX.

È possibile variare facilmente anche l'accostamento laterale (ae), tuttavia la scelta dipende dalla strategia di fresatura.

### Strategia di fresatura

Vale la pena investire un poco più di tempo nella programmazione per creare condizioni d'intervento il più possibile costanti.

A tale scopo bisogna ridurre l'avanzamento nei raggi e programmare un accostamento laterale (ae) costante. Se si fa ricorso ad un accostamento laterale (ae) il più possibile costante, esso può essere più elevato. In presenza di rapidi cambiamenti di direzione o grandi avvolgimenti, ridurre ae per non sollecitare troppo l'utensile nelle zone più difficili.

### Le frese ZX sono state ideate specificamente per i materiali difficilmente truciolabili

Test approfonditi hanno dimostrato che funzionano anche in acciai inossidabili o bonificati, tuttavia non in modo continuo.

Ad esempio, la ZX funziona bene nel 1.4571, ma nel 1.4301 funziona solo in modo sufficiente. Ciò dipende dall'elevato allungamento alla rottura e dalla ridotta resistenza alla trazione del 1.4301.

Il sistema ZX presenta dunque un'idoneità limitata ai materiali molto dolci che presentano al contempo un elevato allungamento alla rottura.