

## Classificazione delle frese in base alla qualità del materiale da lavorare (UNI 3899)

Con riferimento alla parte attiva (tagliente) degli utensili si hanno:

- frese di esecuzione **N**: per lavorazione di acciai da costruzione, ghisa grigia, materiali non ferrosi di media durezza
- frese di esecuzione **D**: per lavorazione di materiali particolarmente duri e tenaci
- frese di esecuzione **T**: per lavorazione di materiali particolarmente teneri e malleabili

Materiale da lavorare	Esecuzione dell'utensile		
	N	D	T
Acciaio con resistenza a trazione R fino a 500 N/mm <sup>2</sup>	N	-	(T)
Acciaio con resistenza a trazione R oltre 500 fino a 800 N/mm <sup>2</sup>	N	-	-
Acciaio con resistenza a trazione R oltre 800 fino a 1000 N/mm <sup>2</sup>	N	(D)	-
Acciaio con resistenza a trazione R oltre 1000 fino a 1300 N/mm <sup>2</sup>	(N)	D	-
Acciai in getti	N	(D)	-
Ghisa con durezza Brinell HB <sub>d 10/3 000/30</sub> fino a 180	N	-	-
Ghisa con durezza Brinell HB <sub>d 10/3 000/30</sub> oltre 180	-	D	-
Ghisa malleabile	N	-	-
Rame; leghe di rame tenere	(N)	-	T
Leghe di rame crude	N	(D)	-
Leghe di zinco	(N)	-	T
Alluminio; leghe di alluminio tenere	-	-	T
Leghe di alluminio semidure	N	-	(T)
Leghe di alluminio dure, per basse velocità di taglio	N	-	(T)
Leghe alluminio dure, per alte velocità di taglio	-	-	T
Leghe di magnesio	(N)	-	T
Materiali sintetici non stratificati	N	-	(T)
Materiali sintetici stratificati	-	-	T

Le esecuzioni in parentesi sono, possibilmente, da evitare.

Numero dei denti delle frese in acciaio S.R.																					
Φ fresa	frese frontali con codolo			fresa a gambo per scanalatura a T			frese cilindriche			frese cilindriche frontali			frese frontali ad angolo			frese a disco			frese a profilo costante		
	N	D	T	N	D	T	N	D	T	N	D	T	N	D	T	N	D	T	N	D	T
3	4	6	3																		
5	4	6	3																		
8	4	6	3																		
10	4	8	3																		
16	4	10	3	8	10	-															
19	-	-	-	8	10	-															
20	6	10	4																		
23	-	-	-	10	12	-															
25	6	10	4	-	12	-															
30				12	14	-															
32	6	12	5																		
40	6	12	5				6	10	4	-	16	4	12	8	6						
46	-	-	-	12	14	-															
50	6	12	5				6	12	4	8	16	5	14	8	6	8	11	6	10	8	8
56	-	-	-	12	14	-															
63	6	12	-				8	12	6	10	12	6	16	10	6	10	16	6	10	8	8
68				14	18	8															
80							8	14	6	12	20	8	18	12	8	10	16	6	12	10	10
100							10	16	8	14	24	10	20	14	10	12	20	8	12	10	10
125							12	18	8	16	26	10	22	14	10	14	24	10	12	12	10
160							14	20	10	18	28	12	24	16	12	16	26	10			
200																18	28	12			

Numero dei denti per frese con taglienti fissi in carburo																							
Φ fresa	Fresa frontale				Fresa a disco				Fresa cilindrica			Fresa pris_ matica a 90°	Fresa pris_ matica a 90°	Fresa frontale con codolo rapido			Fresa frontale con codolo Morse				Fresa frontale con codolo cilindrico		
	ghisa	acciaio	fusioni acciaio	leghe leggere	ghisa	acciaio	fusioni acciaio	leghe leggere	ghisa	acciaio	fusioni acciaio	ghisa	ghisa	ghisa	acciaio	fusioni acciaio	ghisa	acciaio	fusioni acciaio	leghe leggere	ghisa	leghe leggere	
8																					4	3	
10																					4	3	
12																					4	3	
14																		4	3	4	3	6	3
16																		4	3	4	3		
20																	6	4	6	3			
25																	6	4	6	3			
32	6														6	4	6	4	6	3			
40	6			3											6	4	6	4	6	3			
50	8			3											6	4	6	4	6	3			
63	8	6	8	3	8			4	8			8	8	8	6	8		6	8				
80	8	6	8	3	8	6	8	4	8	6	8	8	8										
100	10	8	10	3	10	8	10	6	10	8	10	10	10										
125	12	10	12	3	10	10	12	6	12	10	12	12	12										
160						12	14			12	12	14											