



Formule

PARAMETRI DA TROVARE		PARAMETRI CONOSCIUTI		FORMULE
Velocità di taglio (m/min)	Vc	Diametro della punta	D	$Vc = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000}$
		Numero di giri al minuto	n	
Numero di giri al minuto (giri/min)	n	Velocità di taglio	Vc	$n = \frac{1000 \cdot Vc}{\pi \cdot D}$
		Diametro della punta	D	
Avanzamento al giro (mm)	fn	Avanzamento tavola	Vf	$fn = \frac{Vf}{n}$
		Numero di giri al minuto	n	
		<i>oppure</i>		$fn = z \cdot fz$
		Avanzamento al dente	fz	
Velocità di avanzamento (mm/min)	Vf	Numero di denti	z	$Vf = fz \cdot z \cdot n$
		Avanzamento al dente	fz	
		Avanzamento al giro	fn	$Vf = fn \cdot n$
		Numero di giri al minuto	n	
Avanzamento al dente (mm)	fz	Numero di denti	z	$fz = \frac{Vf}{z \cdot n}$
		Avanzamento tavola	Vf	
		Numero di giri al minuto	n	$fz = \frac{fn}{z}$
		<i>oppure</i>		
Volume dei trucioli (cm ³ /min)	Q	Numero di denti	z	$Q = \frac{Vf \cdot ae \cdot ap}{1000}$
		Avanzamento al giro	fn	
		Avanzamento tavola	Vf	
		Larghezza di taglio	ae	
		Profondità di passata	ap	

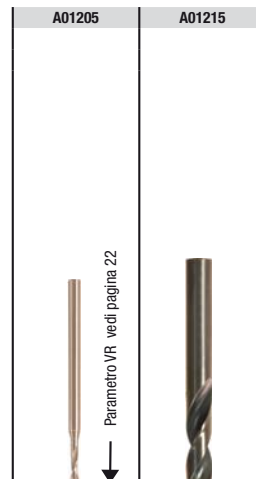
Tabella di conversione della velocità di taglio, in n° di giri al minuto, in funzione del diametro della punta

ø punta (mm)	Velocità di taglio (VC) m/min															
	3	4	5	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60
	N° giri/min															
1	955	1274	1592	1911	2548	3185	3822	4777	5733	6369	7962	9554	11147	12739	15924	19108
2	478	637	796	955	1274	1592	1911	2388	2864	3185	3981	4777	5570	6369	7962	9554
3	318	425	531	637	849	1062	1274	1592	1909	2123	2654	3185	3713	4246	5308	6369
4	239	318	398	478	637	796	955	1194	1432	1592	1990	2389	2785	3185	3981	4777
5	191	255	318	382	510	637	764	955	1145	1274	1592	1911	2228	2548	3185	3822
6	159	212	265	318	425	531	637	796	954	1062	1327	1592	1856	2123	2654	3185
8	119	159	199	239	318	398	478	597	716	796	995	1194	1392	1592	1990	2389
10	96	127	159	191	255	318	382	478	572	637	796	955	1114	1274	1592	1911
12	80	106	133	159	212	265	318	398	477	531	663	796	928	1062	1327	1592
14	68	91	114	136	182	227	273	341	409	455	569	682	795	910	1137	1365
16	60	80	100	119	159	199	239	299	358	398	498	597	696	796	995	1194
18	53	71	88	106	142	170	212	265	318	354	442	531	618	708	885	1062
20	48	64	80	96	127	159	191	239	286	318	398	478	557	637	796	955
22	43	57	72	86	115	144	173	216	260	289	361	433	506	578	723	868
24	39	52	66	79	106	132	159	198	238	265	331	397	464	530	663	796
27	35	47	58	70	94	117	141	176	211	235	294	353	412	471	589	707
30	32	42	53	64	85	106	127	159	190	212	265	318	371	425	531	637
35	27	36	45	55	73	91	109	136	164	182	227	273	318	364	455	546
40	24	32	40	48	64	80	96	119	143	159	199	239	278	318	398	478
45	21	28	35	42	57	71	85	106	127	142	177	212	248	283	354	425
50	19	25	32	38	51	64	76	96	114	127	159	191	223	255	318	382

Parametri d'impiego consigliati per punte elicoidali HSS, HSS-E

Ø punta (mm)	Numero colonne avanzamento (VR)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	fn (mm/giro)								
0,50	0,004	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019
1,00	0,006	0,008	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025
2,00	0,020	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125
2,50	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160
3,15	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,160
4,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200
5,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250
6,30	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315
8,00	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315
10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630
20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630
25,00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	0,800
31,50	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000
40,00	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250
50,00	0,250	0,310	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250	1,250
63,00	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250	1,600	1,600
80,00	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250	1,600	1,600	2,000

Refrigerante
E = emulsione
O = olio intero
A = aria



Gruppo di materiale	Esempi di materiali Numeri in grassetto = nr. materiale a DIN EN 10 027	Resistenza N/mm ² ≤	Durezza ≤	Refrigerante	m/min VC	Nr Colonna avanzam. VR	m/min VC	Nr Colonna avanzam. VR
Acciaio ≤ 850 N/mm ²	Acciai da costruzione in generale	1.0035 St 33, 1.0486 StE 285, 1.0345 H1, 1.0425 H2	500	E	21	6	27	6
		1.0050 St 50-2, 1.0070 St 70-2, 1.8937 WSiE500	1000	E	18	5	22	5
Acciaio ≤ 850 ≤ 1000 N/mm ²	Acciai automatici	1.0718 9SMnPb28, 1.0736 9 SMn 36	850	E	18	6	30	6
	Acciai da bonifica non legati	1.0727 45 S20, 1.0728 60 S20, 1.0757 45SPb20	1000	E	16	5	30	5
Acciaio ≤ 1000 ≤ 1400 N/mm ²	Acciai da bonifica legati	1.0402 C22, 1.1178 Ck30	700	E	20	5	25	5
		1.0503 C45, 1.1191 Ck45	850	E	18	5	25	5
		1.0601 C60, 1.1221 Ck60	1000	E	14	4	-	-
Acciaio ≤ 1000 ≤ 1400 N/mm ²	Acciai da bonifica legati	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4	1000	E	14	4	-	-
		1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	1400	E	12	3	-	-
	Acciai cementati non legati	1.0301 C10, 1.1121 Ck10	850	E	18	6	30	6
	Acciai cementati legati	1.7276 10CrMo11, 1.5125 11MnSi6	1000	O	14	4	-	-
		1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	1400	O	12	3	-	-
Acciaio ≤ 1000 ≤ 1400 N/mm ²	Acciai nitrurati	1.8504 34CrAl6	1000	E	14	4	-	-
		1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	1400	O	12	3	-	-
Acciaio ≤ 1000 ≤ 1400 N/mm ²	Acciai per utensili	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9	850	E	16	4	16	4
		1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	1400	O	14	3	-	-
Acciaio ≤ 1000 ≤ 1400 N/mm ²	Acciai rapidi per utensili	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	1400	O	14	3	-	-
	Acciai per molle	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4		350 HB	O	8	2	-
Acciaio INOX	Acciai inossidabili allo zolfo	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9	900	O	18	4	-	-
	Acciai inossidabili austenitici	1.4301 X5CrNi18-10, 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2	1100	O	14	3	-	-
Acciaio HRC	Acciai inossidabili martensitici	1.4057 X20CrNi17-2, 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	1200	O	16	3	-	-
	Acciai temprati	-		48 HRC	O	-	-	-
Ghisa	Leghe speciali	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	1600	O	-	-	-	-
	Ghise	GL-100 ... GL-200		240 HB	E A	26	6	30
Leghe di Titanio		GL-250 ... GL-350		350 HB	E A	22	6	30
	Ghise sferoidali	FGS-350-4, FGS-550-4, FGS-500-7		240 HB	E	18	6	25
	Ghise temperate	FGS-700-2, FGS-700-2		350 HB	E	22	6	20
	Ghisa in conchiglia	-		350 HB	E	-	-	-
	Titanio e le sue leghe	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2	850	O	-	-	-	-
Alluminio e le sue leghe		3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	1400	O	-	-	-	
	Leghe di alluminio per lavorazioni plastiche	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	400	E	-	-	-	
Alluminio e leghe	Leghe alu-ghisa $\leq 10\%$ Si	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	650	E	-	-	-	
	$\leq 20\%$ Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	600	E	26	7	50	
Rame legato in bassa percentuale	Leghe di magnesio	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, G-AlSi12CuNiMg	600	E	18	6	50	
		3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	450	A	75	6	70	
Rame Ottone Bronzo	Ottone a truciolo corto	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	500	E	42	5	60	
	Ottone a truciolo lungo	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	600	E	-	-	-	
Bronzo a truciolo corto		2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	600	E	22	5	40	
		2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	600	E O	22	4	30	
Bronzo a truciolo lungo		2.0790 CuNi18Zn19Pb	850	O	18	4	25	
		2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10	850	O	13	4	15	
		2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	1000	O	-	-	-	
Materie plastiche termodurenti	Bachelite, Resopal, Pertinax, Moltopren	150		A	16	4	18	
Materie termoplastiche	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Macralon	100		E A	18	4	28	
Nuove ghise GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35)		220 HB	E A	-	-	-	
	EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo6		300 HB	E A	-	-	-	
Nuove ghise ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000)	1000		E A	-	-	-	
	EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	1400		E A	-	-	-	
Materie plastiche a fibre aramidiche	Kevlar	1000		A	-	-	-	
Materie plastiche a fibre di vetro rinforzate / a fibre di carbonio rinforzate	GFK/CFK	1000		A	-	-	-	



A01217		A01218		A01219		A01010		A01004		A01035		A01060		A01045		A01072		A01074	
m/min	Nr Colonna avanzam. VR	m/min	Nr Colonna avanzam. VR	m/min	Nr Colonna avanzam. VR	m/min	Nr Colonna avanzam. VR	m/min	Nr Colonna avanzam. VR	m/min	Nr Colonna avanzam. VR	m/min	Nr Colonna avanzam. VR	m/min	Nr Colonna avanzam. VR	m/min	Nr Colonna avanzam. VR	m/min	Nr Colonna avanzam. VR
VC		VC		VC		VC		VC		VC		VC		VC		VC		VC	
35	5	38	6	45	6	27	6	30	6	-	-	45	6	-	-	-	-	-	-
30	5	33	5	35	5	22	5	24	5	-	-	35	5	-	-	-	-	-	-
40	5	44	6	50	6	30	6	33	6	-	-	50	6	-	-	-	-	-	-
40	5	38	5	40	6	30	5	33	5	-	-	40	6	-	-	-	-	-	-
40	5	44	6	42	6	25	5	28	5	-	-	42	6	-	-	-	-	-	-
40	5	44	5	35	6	25	5	28	5	-	-	35	6	-	-	-	-	-	-
35	4	38	4	22	5	-	-	25	4	-	-	22	5	-	-	-	-	-	-
20	4	27	4	18	4	-	-	22	4	-	-	18	4	-	-	-	-	-	-
16	3	22	3	15	3	-	-	-	-	-	-	15	3	34	4	16	3	22	3
36	6	44	4	40	6	30	6	33	6	-	-	40	6	-	-	36	6	-	-
20	4	22	4	20	4	-	-	20	4	-	-	20	4	-	-	-	-	-	-
15	3	18	3	15	3	-	-	-	-	-	-	15	3	-	-	15	3	-	-
16	4	22	4	18	4	-	-	14	4	-	-	18	4	-	-	-	-	-	-
12	3	18	3	12	3	-	-	-	-	-	-	12	3	-	-	12	3	-	-
15	4	19	4	18	4	16	4	18	4	-	-	18	4	-	-	-	-	-	-
12	3	14	3	13	3	-	-	-	-	-	-	13	3	-	-	12	3	-	-
15	3	14	3	13	3	-	-	-	-	-	-	13	3	17	4	15	3	14	3
8	2	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	2	8	2	9	2
18	4	15	4	18	4	-	-	-	-	-	-	18	4	22	5	18	4	20	4
14	3	10	3	12	4	-	-	-	-	-	-	12	4	17	3	14	3	15	3
16	3	12	3	15	4	-	-	-	-	-	-	15	4	20	4	16	3	18	3
4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	2	8	1	6	2
35	6	45	6	45	6	30	6	33	6	-	-	45	6	-	-	-	-	-	-
30	6	40	6	36	6	30	6	33	6	-	-	36	6	-	-	-	-	-	-
30	6	33	6	40	6	25	6	28	6	-	-	40	6	-	-	-	-	-	-
25	6	27	6	28	6	25	6	22	6	-	-	28	6	-	-	-	-	-	-
10	3	8	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	3	10	3	12	3
10	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	2	10	2	11	2
6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	2	6	2	7	2
-	-	-	-	70	7	-	-	-	-	-	-	70	7	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	70	7	-	-	-	-	-	-	70	7	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	85	7	70	7	-	-	70	7	85	7	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	70	6	70	6	-	-	-	-	70	6	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	70	6	50	6	80	6	-	-	70	6	-	-	-	-	-	-
-	-	88	5	32	5	50	5	65	5	50	5	32	5	-	-	-	-	-	-
-	-	77	5	63	5	-	-	75	5	-	-	63	5	-	-	-	-	-	-
-	-	44	5	40	5	40	5	45	5	-	-	40	5	-	-	-	-	-	-
35	4	45	5	50	4	30	4	33	4	-	-	50	4	-	-	-	-	-	-
30	4	40	4	35	4	25	4	27	4	-	-	35	4	-	-	-	-	-	-
20	4	22	4	32	4	15	4	16	4	-	-	32	4	-	-	-	-	-	-
15	4	17	4	28	4	-	-	15	4	-	-	28	4	20	4	-	-	17	4
20	4	22	4	25	4	18	4	22	4	-	-	25	4	-	-	-	-	-	-
-	-	27	5	15	4	28	5	36	5	28	5	15	4	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Parametri d'impiego consigliati per punte elicoidali HSS, HSS-E










Ø punta (mm)	Numero colonne avanzamento (VR)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	fn (mm/giro)								
0,50	0,004	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019
1,00	0,006	0,008	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025
2,00	0,020	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125
2,50	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160
3,15	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,160
4,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200
5,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250
6,30	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315
8,00	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315
10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630
20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630
25,00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	0,800
31,50	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000
40,00	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250
50,00	0,250	0,310	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250	1,250
63,00	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250	1,600	1,600
80,00	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250	1,600	1,600	2,000

Refrigerante
E = emulsione
O = olio intero
A = aria



Gruppo di materiale	Esempi di materiali Numeri in grassetto = nr. materiale a DIN EN 10 027	Resistenza N/mm ² ≤	Durezza ≤	Refrigerante	m/min VC	Nr Colonna avanzam. VR	m/min VC	Nr Colonna avanzam. VR
Acciaio >850 N/mm ²	Acciai da costruzione in generale	1.0035 St 33, 1.0486 StE 285, 1.0345 H1, 1.0425 H2	500	E	35	5	35	5
		1.0050 St 50-2, 1.0070 St 70-2, 1.8937 WSE500	1000	E	30	5	30	5
Acciaio >850 <1000 N/mm ²	Acciai automatici	1.0718 9SMnPb28, 1.0736 9SMn 36	850	E	40	5	40	5
		1.0727 45 S20, 1.0728 60 S20, 1.0757 45SPb20	1000	E	40	5	40	5
Acciaio >1000 <1400 N/mm ²	Acciai da bonifica non legati	1.0402 C22, 1.1178 Ck30	700	E	40	5	40	5
		1.0503 C45, 1.1191 Ck45	850	E	40	5	-	-
		1.0601 C60, 1.1221 Ck60	1000	E	35	4	-	-
Acciaio >1000 <1400 N/mm ²	Acciai da bonifica legati	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4	1000	E	20	4	-	-
		1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	1400	E	16	3	-	-
Acciaio >1000 <1400 N/mm ²	Acciai cementati non legati	1.0301 C10, 1.1121 Ck10	850	E	36	6	36	6
	Acciai cementati legati	1.7276 10CrMo11, 1.5125 11MnSi6	1000	O	20	4	-	-
Acciaio >1000 <1400 N/mm ²		1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	1400	M	15	3	-	-
	Acciai nitrurati	1.8504 34CrAl6	1000	E	16	4	-	-
Acciaio >1000 <1400 N/mm ²		1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	1400	O	12	3	-	-
	Acciai per utensili	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9	850	E	15	4	-	-
Acciaio >1000 <1400 N/mm ²		1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	1400	O	12	3	-	-
	Acciai rapidi per utensili	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	1400	O	15	3	-	-
Acciaio >1000 <1400 N/mm ²	Acciai per molle	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4		350 HB	O	-	-	-
	Acciai inossidabili allo zolfo	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9	900	O	18	4	18	4
Acciaio INOX	Acciai inossidabili austenitici	1.4301 X5CrNi18-10, 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2	1100	O	-	-	14	3
	Acciai inossidabili martensitici	1.4057 X20CrNi17-2, 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	1200	O	16	3	16	3
Acciaio HRc	Acciai temprati	-		48 HRC	O	-	-	-
		-		65 HRC	O	-	-	-
Leghe speciali	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy		1600	O	-	-	-	-
	Ghise	GL-100 ... GL-200		240 HB	E A	35	6	-
Ghisa		GL-250 ... GL-350		350 HB	E A	30	6	-
	Ghise sferoidali	FGS-350-4, FGS-550-4, FGS-500-7		240 HB	E	30	6	-
Ghisa	Ghise temperate	FGS-700-2, FGS-700-2		350 HB	E	28	6	-
	Ghisa in conchiglia	-		350 HB	E	10	3	-
Leghe di Titanio	Titanio e le sue leghe	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2	850	O	-	-	10	2
		3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	1400	O	-	-	6	2
Alluminio e leghe	Alluminio e le sue leghe	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	400	E	-	-	90	7
	Leghe di alluminio per lavorazioni plastiche	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	650	E	-	-	90	7
Alluminio e leghe	Leghe alu-ghisa ≤10% Si	3.2131 G-AISi5Cu1, 3.2153 G-AISi7Cu3, 3.2573 G-AISi9	600	E	80	7	80	7
	≤20% Si	3.2581 G-AISi12, 3.2583 G-AISi12Cu, G-AISi12CuNiMg	600	E	70	6	70	6
Rame Ottone Bronzo	Leghe di magnesio	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	450	A	-	-	70	6
	Rame legato in bassa percentuale	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	500	E	40	5	40	5
Rame Ottone Bronzo	Ottone a truciolo corto	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	600	E	-	-	60	5
	Ottone a truciolo lungo	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	600	E	40	4	40	5
Rame Ottone Bronzo	Bronzo a truciolo corto	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	600	E O	-	-	35	4
		2.0790 CuNi18Zn19Pb	850	O	-	-	33	4
Rame Ottone Bronzo	Bronzo a truciolo lungo	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10	850	O	20	4	20	4
		2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	1000	O	15	4	15	1
Materie plastiche termoidurenti	Bachelite, Resopal, Pertinax, Moltipren	150		A	20	4	-	-
Materie termoplastiche	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Macralon	100		E A	-	-	-	-
	Nuove ghise GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35)		220 HB	E A	-	-	-
Nuove ghise ADI		EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo6		300 HB	E A	-	-	-
		EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000)	1000	E A	-	-	-	-
Materie plastiche a fibre aramidiche		EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	1400	E A	-	-	-	-
	Kevlar	1000		A	-	-	-	-
Materie plastiche a fibre di vetro rinforzate / a fibre di carbonio rinforzate	GFK/CFK	1000		A	-	-	-	-



A01230		A01245		A01047		A01235		A01305		A01307		A01400		A01505		A01605	
																	
m/min	Nr Colonna avanzam. VR	m/min	Nr Colonna avanzam. VR	m/min	Nr Colonna avanzam. VR	m/min	Nr Colonna avanzam. VR	m/min	Nr Colonna avanzam. VR	m/min	Nr Colonna avanzam. VR	m/min	Nr Colonna avanzam. VR	m/min	Nr Colonna avanzam. VR	m/min	Nr Colonna avanzam. VR
VC		VC		VC		VC		VC		VC		VC		VC		VC	
24	6	32	6	-	-	33	5	22	5	28	5	27	6	24	6	22	5
20	5	25	5	-	-	27	5	18	4	22	4	22	5	20	5	18	4
27	6	35	6	-	-	36	5	22	5	28	5	30	6	27	6	20	5
27	5	28	6	-	-	32	5	18	4	22	4	30	5	27	5	20	4
22	5	28	6	-	-	36	5	22	4	28	4	25	5	22	5	25	4
22	5	25	6	-	-	36	5	18	4	22	4	25	5	22	5	25	4
-	-	15	5	-	-	22	4	-	-	16	3	-	-	-	-	-	-
-	-	13	4	-	-	18	4	-	-	-	-	-	-	-	-	12	3
-	-	12	3	14	3	14	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	6	28	6	-	-	32	5	22	5	28	5	30	6	27	6	22	5
-	-	14	4	-	-	18	4	-	-	-	-	-	-	-	-	10	3
-	-	12	3	-	-	13	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	13	4	-	-	14	4	-	-	-	-	-	-	-	-	8	3
-	-	8	3	-	-	10	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	4	13	4	-	-	13	4	12	3	12	3	16	4	14	4	12	3
-	-	10	3	-	-	10	3	6	2	8	2	-	-	-	-	6	2
-	-	10	3	-	-	12	3	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2
-	-	-	-	-	-	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	13	4	12	4	12	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	8	4	8	3	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	12	4	10	3	10	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	5	1	-	-	-	-	6	1	-	-	-	-	-	-
27	6	32	6	-	-	32	6	22	5	28	5	30	6	27	6	22	5
27	6	26	6	-	-	27	6	18	5	22	5	30	6	27	6	18	5
22	6	28	6	-	-	26	6	20	5	25	5	25	6	22	6	20	5
18	6	20	6	-	-	24	6	14	5	18	5	25	6	18	6	14	5
-	-	-	-	6	3	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	50	7	-	-	-	-	-	-	70	6	-	-	-	-	-	-
-	-	50	7	-	-	-	-	-	-	70	6	-	-	-	-	-	-
45	7	60	7	-	-	70	7	45	6	55	6	70	7	45	7	45	6
45	6	50	6	-	-	60	6	36	5	45	5	70	6	45	6	36	5
63	6	50	6	60	5	-	-	55	5	70	5	50	6	63	6	55	5
54	5	24	5	-	-	36	5	22	4	28	4	50	5	54	5	22	4
-	-	50	5	-	-	54	5	-	-	-	-	-	-	-	-	45	4
36	5	28	5	-	-	36	5	28	4	36	4	40	5	36	5	28	4
28	4	35	4	-	-	30	5	22	3	28	3	30	4	28	4	22	3
22	4	25	4	-	-	24	5	20	3	25	3	25	4	22	4	20	3
22	4	24	4	-	-	18	4	18	3	22	3	15	4	22	4	18	3
-	-	20	4	13	4	13	4	-	-	18	3	-	-	-	-	-	-
14	4	18	4	-	-	16	4	12	3	15	3	18	4	14	4	12	3
22	5	12	4	26	4	-	-	18	4	22	4	28	5	22	5	18	4
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-