

Materiali	MATERIALI LAVORATI IN CNC DA PIENO														
	Leghe non ferrose						Leghe di ferro					Plastiche			
	Alluminio 7075 T6 Ergal	Alluminio 6082 Anticorodal	Alluminio 5083 Peraluman	Ottone OT58 (CW614N, Cu Zn39Pb3, UNI5705)	Rame C101 (UNS_C11000, CW004A )	Bronzo CuSn12	Acciaio C45 (EN8, AISI 1045)	Acciaio carbonio39 (39NiC-Mo3 EN10083-3)	Acciaio 18NiCrMo5	Acciaio inox 316L (inox A4)	Acciaio inox 304	Nylon 6 + MoS2 (Poliammide 6)	Delrin (POM-C, resina acetalica)	PEEK (Polyetheretherketone)	PTFE (Teflon)
Colore naturale del materiale	grigio	grigio	grigio	giallo	giallo rossastro	giallo scuro	grigio	grigio	grigio	grigio	grigio	nero	bianco - nero - blu	nocciola	bianco
Finiture disponibili	Anodizzazione, pallinatura Lancet®	Anodizzazione, pallinatura Lancet®	Anodizzazione, pallinatura Lancet®	Pallinatura Lancet®	Pallinatura Lancet®	Pallinatura Lancet®	Pallinatura Lancet®	Pallinatura Lancet®	Pallinatura Lancet®	Pallinatura Lancet®	Pallinatura Lancet®	-	-	-	-
Densità	2.88 g/cm³	2.70 g/cm³	2.66 g/cm³	8.40 g/cm³	8.91 g/cm³	8.60 g/cm³	7.87 g/cm³	7.85 g/cm³	7.85 g/cm³	7.85 g/cm³	8.00 g/cm³	1,15 g/cm³	1,41 g/cm³	1,31 g/cm³	2,22 g/cm³
Formato massimo teorico	496x496x400 mm	496x496x400 mm	496x496x400 mm	300x300x300 mm	300x300x300 mm	300x300x300 mm	260x260x200 mm	260x260x200 mm	260x260x200 mm	110x110x300 mm	110x110x300 mm	150x150x150 mm	150x150x150 mm		
Applicazioni	Legge aeronautica ad alta resistenza: ingranaggi, alberi, telai di bicicletta e moto, pignoni, applicazioni aerospaziali, motori marini, stampi.	Legge dalle buone caratteristiche meccaniche ed elevata resistenza alla corrosione: componenti per macchinari, elementi strutturali.	Resistenza a ossidazione e corrosione, tenacità per parti che non richiedono valori meccanici statici elevati ma buona resistenza a fatica.	Resistenza a corrosione e trazione: assi, alberi di trasmissione e giranti, piastre condensatore, valvole, perni ed elementi decorativi.	Oxygen free, alta conducibilità, resistenza a corrosione: conduttori e parti elettriche, automotive, elettrodomestici.	Resistenza alla corrosione. Buona resistenza meccanica: pompe, valvole, parti soggette a forte attrito, usura o alte pressioni.	Resistenza e tenacità. Si presta per la costruzione di organi meccanici duri e tenaci come alberi, perni, ingranaggi, porta stampi e sottostampi.	Tenacità e temprabilità, resistenza a fatica, vibrazioni e torsioni. Per parti fortemente sollecitate, alberi a gomito, semiassi, grossi ingranaggi.	Per elevate caratteristiche meccaniche unite ad una elevata durezza superficiale quali ingranaggi, perni, boccole, stampi per materie plastiche con elevata durezza superficiale.	Resistenza a corrosione e chimica. Scambiatori calore, condutture, materiali per costruzioni esterne in zone costiere. Attrezzature per uso marittimo e industria alimentare	Applicazioni domestiche e industriali come apparecchiature per la manipolazione e lavorazione degli alimenti, viti, parti di macchine, strumenti e scarichi di automobili. Elementi architettonici esterni.	Stabilità e tenacità. L'aggiunta di MoS2 lo rende ideale per calandre, boccole, pulegge, rulli, ruote, ingranaggi, seggi valvola, tenute.	Resistenza, basso assorbimento di umidità, resistenza chimica e stabilità dimensionale buona meccanica in ampio spettro di temperature.	Ottimo sia per prototipi che componenti definitivi. Fantastica resistenza specifica, superiore ad alcune leghe non ferrose. Resistenza chimica e termica che permettono impieghi in ambienti di utilizzo gravosi. Adatto a componenti meccanici, supporti, staffe, carter e covers. Certificato UL94 V0.	E' il polimero con il più basso coefficiente di attrito. Ottima resistenza chimica e termica ma proprietà meccaniche scarse. Non incollabile e resistente al fuoco UL94 V0. Idoneo al contatto con gli alimenti
Tolleranza minima	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,10	± 0,10	± 0,10	± 0,10	
Limite di snervamento RM [MPa]	434-503	230-360	110-130	340-550	180-320	140-150	280-370	540-785	635-980	290-320	280-290	N.D.	N.D.	N.D.	15
Carico di rottura [MPa]	510-572	310-385	275-350	360-500	220-410	140-280	480-700	780-1080	900-1200	570-620	520-540	55-80	65-70	108	28
Modulo elastico [GPa]	72	69	72	97	120	118	220	205	190	200	190	3	3	3,34	0,57
Allungamento a rottura o allungamento [%]	5-11	10-11	12-16	6-20	6-50	5-12	20-22	11-13	13-16	50-55	65-70	50-100	25	6	332
Durezza Brinell	150	100	75	90-160	90	80	175-230	250-285	200-225	215-225	120-130	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Temperatura di fusione [°C]	635	645	570	875	1083	1000	1550	1580	1643	1435	1400	255	164	255	N.D.
Conducibilità elettrica (% IACS)	33	46	29	28	100	10	3	3	4	15	13	0	0	0	0
Durezza												Rockwell M86	Rockwell M94	Rockwell M105	Shore 51 D
HDT @ 0.45 MPa [°C]												160	165	160	135
HDT @ 1.8 MPa [°C]												55	125	N.D.	55
Temperatura massima di esercizio (intermittente) [°C]												180	145	310	N.D.
Temperatura massima di esercizio (lungo termine, 20.000 ore) [°C]												75	85	250	260
Assorbimento umidità (50% u.r., saturazione) [%]												3	0,9	0,45	0

Materiali	STAMPA 3D														
	Tecnologia HP 5210 Multi Jet Fusion (MJF)			Tecnologia HP 5420W Multi Jet Fusion (MJF)			Tecnologia HP 5210 Multi Jet Fusion (MJF)			Tecnologia HP 5210 Multi Jet Fusion (MJF)			Tecnologia HP 5210 Multi Jet Fusion (MJF)		
	Nylon PA12 classic	Nylon PA12 performance	Nylon PA12 top mechanical	Nylon PA12 bianco classic	Nylon PA12 bianco performance	Nylon PA12 bianco top mechanical	Nylon PA12 - aricato vetro classic	Nylon PA12 - aricato vetro performance	Nylon PA12 - aricato vetro top mechanical	Nylon PA11 classic	Nylon PA11 performance	Nylon PA11 top mechanical	lipropilene PP classic	Polipropilene PP performance	lipropilene PP top mechanical
Colore naturale del materiale	grigio			bianco			grigio			grigio			grigio		
Finiture disponibili	Verniciatura RAL Opaca o Lucida a spruzzo in: Nero, Rosso, Blu, Verde, Bianco, Oro, Argento, Nero Soft Touch; Tintura Extrablack Classic			bianco			Verniciatura RAL Opaca o Lucida a spruzzo in: Nero, Rosso, Blu, Verde, Bianco, Oro, Argento, Nero Soft Touch; Tintura Extrablack Classic			Verniciatura RAL Opaca o Lucida a spruzzo in: Nero, Rosso, Blu, Verde, Bianco, Oro, Argento, Nero Soft Touch; Tintura Extrablack Classic			Verniciatura RAL Opaca o Lucida a spruzzo in: Nero, Rosso, Blu, Verde, Bianco, Oro, Argento, Nero Soft Touch		
Densità	1,01 g/cm³			1,01 g/cm³			1,3 g/cm³			1,05 g/cm³			0,87 g/cm³		
Formato massimo teorico	380x284x380 mm (15x11.2x15 in)			380x284x380 mm (15x11.2x15 in)			330x234x330 mm (13x9,2x13 in)			380x284x340 mm (15x11.2x7.8 in)			250x250x250 mm (7.87x7.87x7.87in)		
Applicazioni	Per prototipi funzionali e parti finali. Ottima resistenza chimica a olio, grassi, idrocarburi. Ottima base per finiture superficiali successive. USP Class I-VI and US FDA guidance for Intact Skin Surface Devices, RoHS,11 REACH, PAHs,UL 746A , Statement of Composition for Toy Applications. Certificato UL94 HB75 0,75<spessore<3mm - HB40 spessore≥3mm			Per prototipi funzionali e parti finali. Ottima resistenza chimica a olio, grassi, idrocarburi. Ottima base per finiture superficiali successive. La base bianca permette l'utilizzo in nuove applicazioni. USP Class I-VI and US FDA guidance for Intact Skin Surface Devices, RoHS,11 REACH, PAHs,UL 746A , Statement of Composition for Toy Applications. Certificato UL94 HB75 0,75<spessore<3mm - HB40 spessore≥3mm			Per prototipi funzionali e prodotti finali. Adatto alla produzione di componenti dove la rigidità e la stabilità dimensionali sono parametri chiave. Buona resistenza chimica a olio, grassi e idrocarburi. UL746A. Certificato UL94 HB75 0,75<spessore<3mm - HB40 spessore≥3mm			Per prototipi funzionali e parti finali settore automotive ed elettronica di consumo. Ottima resistenza all'impatto e alla fatica per parti che richiedono centinaia di cicli di apertura e chiusura. Può rimpiazzare parti ad iniezione. Resistente agli idrocarburi e agli olii. Certificato UL94 HB75 0,75<spessore<3mm - HB40 spessore≥3mm			Materiale leggero resistente agli idrocarburi per prototipi, interni automotive, tubi e serbatoi fluidi, parti di macchine, attrezzature mediche e cosmetica.Certificato UL94 HB75 0,75<spessore<3mm - HB40 spessore≥3mm		
Tolleranza minima	± 0,30mm sotto 100mm ± 0,3% oltre 100mm			± 0,50mm sotto 100mm ± 0,5% oltre 100mm			± 0,40mm sotto 100mm ± 0,4% oltre 100mm			± 0,50mm sotto 100mm ± 0,5% oltre 100mm			± 0,60mm sotto 100mm ±0.6% oltre 100mm		
Carico di rottura [MPa]	42-46	46-50	50-54	42-46	46-50	50-54	28	30	32	44-46	49-52	52-56	30-32	34-36	37-39
Modulo elastico [MPa]	1900	1900	1900	1600	1600	1600	2600	2600	2600	1700-1800	1700-1800	1700-1800	1600	1600	1600
Allungamento a rottura o allungamento [%]	12	15	19	12	15	19	5-9	5-9	5-9	31	35	39	20	22	24
Resilienza (Izod) [KJ/m2]	3,8	4,0	4,2	-	-	-	3	3	3	4,5-7,0	4,5-7,0	4,5-7,0	3,0-3,5	3,0-3,5	3,0-3,5
Temperatura di fusione [°C]	187			-			-			202			140		
Durezza Rockwell M	Shore D 80			-			-			Shore D 80			-		
HDT @ 0.45 MPa [°C]	175			-			171			185			100		
HDT @ 1.8 MPa [°C]	95			-			114			54			60		

Materiali	STAMPA 3D											
	Tecnologia Fused Deposition Modeling (FDM)			Tecnologia Fused Deposition Modeling (FDM)			Fused Deposition Modeling technology (FDM)			Tecnologia Fused Deposition Modeling (FDM)		
	ABS Food classic	ABS Food performance	ABS Food top mechanical	ABS Medical classic	ABS Medical performance	ABS Medical top mechanical	ABS ESD classic	ABS ESD performance	ABS ESD top mechanical	Extreme™ Fibra di carbonio + PA6 classic	Extreme™ Fibra di carbonio + PA6 performance	Extreme™ Fibra di carbonio + PA6 top mechanical
Colore naturale del materiale	bianco			bianco			nero			nero		
Finiture disponibili	Bianco naturale			Bianco naturale			Nero naturale			Nero naturale		
Densità	1,20 g/cm <sup>3</sup>			1,20 g/cm <sup>3</sup>			1,10 g/cm <sup>3</sup>			1,20 g/cm <sup>3</sup>		
Formato massimo teorico	300x300x400mm (11.8x11.8x15.7 in)			300x300x400mm (11.8x11.8x15.7 in)			300x300x400mm (11.8x11.8x15.7 in)			300x300x400mm (11.8x11.8x15.7 in)		
Applicazioni	L'ABS è usato ampiamente in svariati settori quali l'automotive e l'industria di beni di consumo grazie ad un interessante mix di proprietà meccaniche, duttilità e resistenza alle temperature. Questo materiale è stato sviluppato, testato e certificato dal nostro reparto R&D per garantire la compatibilità con il cibo nelle più diverse applicazioni, permettendo di sfruttare le innovative possibilità della manifattura additiva anche in questi ambiti.			L'ABS è usato ampiamente in svariati settori quali l'automotive e l'industria di beni di consumo grazie ad un interessante mix di proprietà meccaniche, duttilità e resistenza alle temperature. Questo materiale è stato sviluppato, testato e certificato dal nostro reparto R&D per garantire la compatibilità con la pelle e come dispositivo medico nelle più diverse applicazioni.			Materiale adatto al contatto e all'impiego con attrezzature elettroniche, sensibili all'accumulo di carica elettrostatica. Questo materiale infatti è dissipativo e permette alle cariche di non accumularsi e di lasciare il componente in modo controllato			Ottimo per prototipi concettuali e funzionali. Buona resistenza agli impatti e duttilità. Sensibile all'umidità. Adatto a componenti meccanici, attrezzaggi e staffaggi.		
Tolleranza minima	± 0,50mm sotto 100mm ± 0,6% oltre 100mm			± 0,50mm sotto 100mm ± 0,6% oltre 100mm			± 0,50mm sotto 100mm ± 0,6% oltre 100mm			± 0,60mm sotto 100mm ± 0,75% oltre 100mm		
Carico di rottura [MPa]	43	44	45,6	47,8	50	52	29	30	30	61	63	63
Modulo elastico [MPa]	1450	1450	1450	1375	1375	1375	2840	2840	2840	2356	2367	2370
Allungamento a rottura o allungamento [%]	5	5,5	6	5	5,5	6	18	20,5	22	8	8	8
Durezza Rockwell M	N.D.			N.D.			N.D.			N.D.		
HDT @ 0.45 MPa [°C]	-			-			N.D.			128		
HDT @ 1.8 MPa [°C]	-			-			88			91		
Temperatura massima di esercizio (intermittente) [°C]	99			100			N.D.			120		
Temperatura massima di esercizio (lungo termine, 20.000 ore) [°C]	89			89			N.D.			90		
Assorbimento umidità (50% u.r., saturazione) [%]	-	-	-	-	-	-	N.D.			-	-	-

Materiali	STAMPA 3D											
	Tecnologia Fused Deposition Modeling (FDM)			Tecnologia Fused Deposition Modeling (FDM)			Tecnologia Fused Deposition Modeling (FDM)			Tecnologia Fused Deposition Modeling (FDM)		
	Extreme™ Fibra di carbonio + PA12 classic	Extreme™ Fibra di carbonio + PA12 performance	Extreme™ Fibra di carbonio + PA12 top mechanical	Extreme™ PEEK amorfo classic	Extreme™ PEEK amorfo performance	Extreme™ PEEK amorfo top mechanical	Extreme™ PEEK micristallino classic	Extreme™ PEEK semicristallino performance	Extreme™ PEEK semicristallino top mechanical	Extreme™ Fibra di carbonio + PEEK semicristallino classic	Extreme™ Fibra di carbonio + PEEK semicristallino performance	Extreme™ Fibra di carbonio + PEEK semicristallino top mechanical
Colore naturale del materiale	nero			ambra			beige			nero		
Finiture disponibili	Nero naturale			Ambrato naturale			Nero naturale			Nero naturale		
Densità	1,20 g/cm³			1,30 g/cm³			1,30 g/cm³			1,34 g/cm³		
Formato massimo teorico	300x300x400mm (11.8x11.8x15.7 in)			300x300x400mm (11.8x11.8x15.7 in)			300x300x400mm (11.8x11.8x15.7 in)			300x300x400mm (11.8x11.8x15.7 in)		
Applicazioni	Ottimo per prototipi concettuali e funzionali. Buona resistenza chimica e ottima rigidità flessionale grazie all'aggiunta di fibre corte di carbonio. Adatto a componenti meccanici, attrezzaggi e staffaggi.			Ottimo sia per prototipi che componenti definitivi. Fantastica resistenza specifica, superiore ad alcune leghe non ferrose. Resistenza chimica e termica che permettono impieghi in ambienti di utilizzo gravosi. Adatto a componenti meccanici, supporti, staffe, carter e covers.			Ottimo sia per prototipi che componenti definitivi. Fantastica resistenza specifica, superiore ad alcune leghe non ferrose. Resistenza chimica e termica che permettono impieghi in ambienti di utilizzo gravosi. Adatto a componenti meccanici, supporti, staffe, carter e covers. Certificato UL94 V0.			Ottimo sia per prototipi che componenti definitivi. Fantastica resistenza specifica, superiore ad alcune leghe non ferrose. Eccezionali proprietà termiche che permettono di sostituire leghe non ferrose in ambienti dove nessun altropolimero potrebbe lavorare. Adatto a componenti meccanici, supporti, staffe, carter e covers.		
Tolleranza minima	± 0,60mm sotto 100mm ± 0,75% oltre 100mm			± 0,60mm sotto 100mm ± 0,75% oltre 100mm			± 0,60mm sotto 100mm ± 0,75% oltre 100mm			± 0,60mm sotto 100mm ± 0,75% oltre 100mm		
Carico di rottura [MPa]	54,5	56	58	68	70	72-73	98	100	101,1	85	87	88,4
Modulo elastico [MPa]	8300	8300	8300	3738	3738	3738	3738	3738	3738	8650	8655	8655
Allungamento a rottura o allungamento [%]	1,8	1,9	1,8	4	4	4	2,9	3	3,3	2,1	2,5	2,7
Durezza Rockwell M	N.D.			N.D.			N.D.			N.D.		
HDT @ 0.45 MPa [°C]	128			≥145			180			315		
HDT @ 1.8 MPa [°C]	91			145			152			180		
Temperatura massima di esercizio (intermittente) [°C]	120			145			-			-		
Temperatura massima di esercizio (lungo termine, 20.000 ore) [°C]	90			145			-			-		
Assorbimento umidità (50% u.r., saturazione) [%]	-	-	-	0,7			0,7			0,4		

