

D = diametro esterno  
E = spessore  
a = ampiezza del dente  
b = diametro fissaggio vite  
c = ampiezza incavo  
 $\alpha$  = angolo di spoglia  
 $\beta$  = angolo di imbocco  
 $\gamma$  = angolo della spirale

## CLASSI DI TOLLERANZA DELLE FILIERE

Le nostre filiere standard hanno una classe di tolleranza media, tuttavia produciamo anche filiere ISO metriche per tolleranze 4h, 6h e 6e se specificatamente richieste.

### Applicazioni

**4h** per classi di tolleranza fine (bulloni non rivestiti o leggermente fosfati).

**6g** per filetti sopra 1,4 mm.

**6h** per filetti fino 1,4 mm.

Per classi di tolleranza "medie" (il filetto non è rivestito e fosfato o leggermente galvanizzato).

**6e** per classi di tolleranza medie il filetto è pesantemente galvanizzato

Le filiere 6e realizzano filetti di circa 0,03 mm più piccoli delle filiere 6g.

## PREPARAZIONE DEL PEZZO DA LAVORARE

Un imbocco concentricamente lavorato a macchina deve essere realizzato sul pezzo da filettare, in modo tale da ottenere una migliore realizzazione della concentricità del filetto.

Il diametro del pezzo deve essere inferiore al diametro nominale della filiera, così da evitare che la saldatura a freddo della stessa ingrossi il filetto lacerandolo.

## IMBOCCO

### Imbocco standard

La tipologia di imbocco è indicata nella pagina dei prezzi di ogni singolo articolo.

### 70° (imbocco corto)

Quando i filetti devono essere realizzati in prossimità di una spalla, è consigliabile usare una filiera con una lunghezza di imbocco di circa 1,25 mm che corrisponde ad un angolo di circa 70°.

È viceversa sconsigliato accorciare l'imbocco affilando la superficie poiché questa ha un diametro di inserimento troppo piccolo e quindi la filiera non taglierà più adeguatamente



## VALORI INDICATIVI PER VELOCITÀ DI TAGLIO, ANGOLO DI SPOGLIA E LUBRIFICAZIONE

### Velocità di taglio

I valori di taglio riportati qui di seguito devono essere considerati soltanto indicativi.

I valori precisi si ottengono in ogni singola prova di filettatura, poiché non dipendono soltanto dal materiale da lavorare, ma anche dalla qualità del lubrificante e dallo stato della macchina.

Una velocità di taglio troppo elevata causa una riduzione della durata della filiera, una scadente qualità di finitura superficiale e di precisione dimensionale del filetto.

Materiale da lavorare	Velocità di taglio indicate in m/min	Refrigerante-lubrificante	Angolo di spoglia	Consigliabile filiera costruita in
Acciai generici da costruzione	8-12	Olio da taglio	17-22°	HSS, HSS-E-PM
Acciai alta velocità	10-14	Olio da taglio	17-22°	HSS
Acciai da cementazione	6-10	Olio da taglio - spec. olio da taglio	17-22°	HSS, HSS-E, HSS-E-PM
Acciai bonificati	5-8	Olio da taglio - spec. olio da taglio	13-18°	HSS, HSS-E, HSS-E-PM
Acciai inossidabili-acciai abrasivi	4-6	Speciale olio da taglio	13-18°	HSS-E, HSS-E-PM
Ghisa grigia	5-8	Olio da taglio - petrolio	8-12°	HSS-nitr. GG
Ottone a trucioli corti	20-30	Olio da taglio	3-7°	HSS-Ms, MDI
Ottone a trucioli lunghi	12-18	Olio da taglio	10-15°	HSS-Ms
Bronzo	5-8	Olio da taglio - emulsione	8-12°	HSS-Bz, MDI
Rame	11-15	Speciale olio da taglio - emulsione	23-28°	HSS-Cu
Alluminio-leghe a trucioli lunghi	15-25	Speciale olio da taglio - petrolio	23-28°	HSS-Alu
Alluminio-leghe a trucioli corti	8-12	Speciale olio da taglio - petrolio	13-18°	HSS-E

### Lubrificazione e raffreddamento

Per ovviare al calore prodotto dalla lavorazione e per evitare un eccessivo attrito, è necessario indirizzare grossi volumi di lubrificante direttamente nella zona di taglio.

Il getto del lubrificante deve eliminare i trucioli dalla filiera, durante l'esecuzione della filettatura.

In questo modo si ottiene una buona finitura superficiale e un corretto utilizzo dell'utensile.

### Montaggio della filiera

La filiera deve essere montata con cura sul supporto; è importante assicurare la totale assenza di trucioli che potrebbero compromettere il corretto fissaggio della filiera e quindi l'esecuzione del filetto.

# TOLLERANZE PER LA PREPARAZIONE DEI DIAMETRI DEI PRE ALBERI

PER FILETTATURE ISO 4h, 6h, 6e



ØNominale (mm)	Passo	4h			6g per filettature sotto Ø 1,4 mm 6h per filettature sopra Ø 1,4 mm			6e		
		Ø minimo (mm)	Ø massimo (mm)	Ø medio di tornitura consigliato (mm)	Ø minimo (mm)	Ø massimo (mm)	Ø medio di tornitura consigliato (mm)	Ø minimo (mm)	Ø massimo (mm)	Ø medio di tornitura consigliato (mm)
1	0,25	0,958	1,0	0,98	0,933	1,000	0,97	0,888	0,955	0,92
1,1	0,25	1,058	1,1	1,08	1,033	1,100	1,07	0,988	1,055	1,02
1,2	0,25	1,158	1,2	1,18	1,133	1,200	1,17	1,088	1,155	1,12
1,4	0,3	1,352	1,4	1,38	1,325	1,400	1,36	1,279	1,354	1,31
1,6	0,35	1,547	1,6	1,57	1,496	1,581	1,54	1,469	1,544	1,51
1,8	0,35	1,747	1,8	1,77	1,696	1,781	1,74	1,669	1,754	1,71
2	0,4	1,940	2,0	1,97	1,886	1,981	1,94	1,857	1,952	1,90
2,2	0,45	2,137	2,2	2,16	2,080	2,180	2,13	2,052	2,152	2,10
2,5	0,45	2,437	2,5	2,46	2,380	2,480	2,43	2,352	2,452	2,40
3	0,5	2,933	3,0	2,96	2,874	2,980	2,92	2,844	2,950	2,89
3,5	0,6	3,420	3,5	3,46	3,354	3,479	3,41	3,322	3,447	3,38
4	0,7	3,910	4,0	3,95	3,838	3,978	3,91	3,804	3,944	3,87
4,5	0,75	4,410	4,5	4,45	4,338	4,478	4,41	4,304	4,444	4,37
5	0,8	4,905	5,0	4,95	4,826	4,976	4,90	4,790	4,940	4,86
6	1	5,888	6,0	5,94	5,794	5,974	5,88	5,760	5,940	5,85
7	1	6,888	7,0	6,94	6,794	6,974	6,88	6,760	6,940	6,85
8	1,25	7,868	8,0	7,93	7,760	7,972	7,87	7,725	7,937	7,83
10	1,5	9,850	10,0	9,92	9,732	9,968	9,85	9,697	9,933	9,81
12	1,75	11,830	12,0	11,92	11,701	11,966	11,83	11,664	11,929	11,80
14	2	13,820	14,0	13,91	13,682	13,962	13,82	13,649	13,929	13,79
16	2	15,820	16,0	15,91	15,682	15,962	15,82	15,649	15,929	15,79
18	2,5	17,788	18,0	17,89	17,623	17,958	17,79	17,585	17,920	17,75
20	2,5	19,788	20,0	19,89	19,623	19,958	19,79	19,585	19,920	19,75
22	2,5	21,788	22,0	21,89	21,623	21,958	21,79	21,585	21,920	21,75
24	3	23,764	24,0	23,88	23,577	23,952	23,77	23,540	23,915	23,73
27	3	26,764	27,3	26,88	26,577	26,952	26,77	26,540	26,915	26,73
30	3,5	29,735	30,0	29,87	29,522	29,947	29,73	29,485	29,910	29,70

# TOLLERANZE PER LA PREPARAZIONE DEI DIAMETRI DEI PRE ALBERI

PER FILETTATURE WHITWORTH DIN ISO 228  
CLASSE DI TOLLERANZA A

PER FILETTATURA WHITWORTH CONICA 1:16

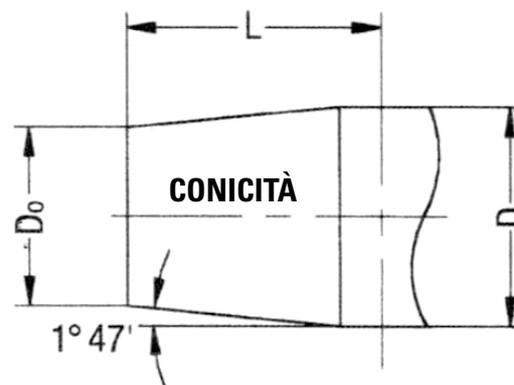


## FILETTATURA WHITWORTH DIN ISO 228

Dimensione filetto	Filetto per pollice	Ø minimo (mm) Do	Ø massimo (mm) D	Ø medio di tornitura consigliato (mm)
G 1/16"	28	7,509	7,723	7,62
G 1/8"	28	9,514	9,728	9,62
G 1/4"	19	12,907	13,157	13,03
G 3/8"	19	16,412	16,662	16,54
G 1/2"	14	20,671	20,955	20,81
G 5/8"	14	22,627	22,911	22,77
G 3/4"	14	26,157	26,441	26,3
G 7/8"	14	29,917	30,201	30,06
G 1"	11	32,889	33,249	33,07
G 1 1/8"	11	37,537	37,897	37,72
G 1 1/4"	11	41,550	41,910	41,73
G 1 3/8"	11	43,960	44,320	44,14
G 1 1/2"	11	47,443	47,803	47,62
G 1 3/4"	11	53,386	53,746	53,57
G 2"	11	59,254	59,614	59,43
G 2 1/4"	11	65,276	65,710	65,49
G 2 1/2"	11	74,750	75,184	74,97
G 2 3/4"	11	81,100	81,534	81,32
G 3"	11	87,450	87,884	87,67
G 3 1/2"	11	99,896	100,330	100,11
G 4"	11	112,596	113,030	112,81

## FILETTATURA WHITWORTH CONICA 1:16

Dimensione filetto	Filetto per pollice	Ø minimo (mm) Do	Ø massimo (mm) D	Ø medio di tornitura consigliato (mm)	Lunghezza (mm) L
R 1/8"	28	9,422	9,534	8,2	7,62
R 1/4"	19	12,700	12,863	12,1	9,62
R 3/8"	19	16,181	16,343	12,5	13,03
R 1/2"	14	20,330	20,555	16,4	16,54
R 3/4"	14	25,735	25,960	17,7	20,81
R 1"	11	32,455	32,743	20,9	22,77
R 1 1/4"	11	40,973	41,260	23,2	26,3
R 1 1/2"	11	46,866	47,153	23,2	30,06
R 2"	11	58,477	58,764	27,5	33,07



# TOLLERANZE PER LA PREPARAZIONE DEI DIAMETRI DEI PRE ALBERI

PER FILETTATURE UNC E UNF  
CLASSE DI TOLLERANZA 2A



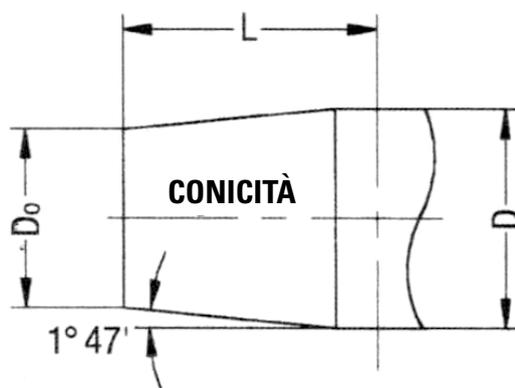
Dimensione filetto	UNC				UNF			
	Filetto per pollice	Ø minimo (mm)	Ø massimo (mm)	Ø medio di tornitura consigliato (mm)	Filetto per pollice	Ø minimo (mm)	Ø massimo (mm)	Ø medio di tornitura consigliato (mm)
<b>Nr. 0</b>					80	1,430	1,511	1,47
<b>Nr. 1</b>	64	1,742	1,839	1,79	72	1,750	1,839	1,79
<b>Nr. 2</b>	56	2,065	2,169	2,12	64	2,072	2,169	2,12
<b>Nr. 3</b>	48	2,383	2,497	2,44	56	2,393	2,497	2,44
<b>Nr. 4</b>	40	2,695	2,825	2,76	48	2,713	2,827	2,77
<b>Nr. 5</b>	40	3,025	3,155	3,09	44	3,035	3,157	3,10
<b>Nr. 6</b>	32	3,333	3,485	3,41	40	3,355	3,485	3,42
<b>Nr. 8</b>	32	3,991	4,143	4,07	36	4,006	4,146	4,08
<b>Nr. 10</b>	24	4,618	4,801	4,71	32	4,651	4,803	4,73
<b>Nr. 12</b>	24	5,278	5,461	5,37	28	5,296	5,461	5,38
<b>1/4"</b>	20	6,116	6,322	6,22	28	6,160	6,325	6,24
<b>5/16"</b>	18	7,687	7,908	7,8	24	7,727	7,910	7,82
<b>3/8"</b>	16	9,253	9,492	9,37	24	9,314	9,497	9,41
<b>7/16"</b>	14	10,814	11,076	10,95	20	10,873	11,079	10,98
<b>1/2"</b>	13	12,385	12,662	12,52	20	12,461	12,667	12,56
<b>9/16"</b>	12	13,957	14,247	14,1	18	14,031	14,252	14,14
<b>5/8"</b>	11	15,527	15,834	15,68	18	15,618	15,839	15,73
<b>3/4"</b>	10	18,676	19,004	18,84	16	18,773	19,012	18,89
<b>7/8"</b>	9	21,824	22,177	22,00	14	21,922	22,184	22,05
<b>1"</b>	8	24,968	25,349	25,16	12	25,064	25,354	25,21
<b>1 1/8"</b>	7	28,102	28,519	28,31	12	28,239	28,529	28,38
<b>1 1/4"</b>	7	31,277	31,694	31,49	12	31,414	31,704	31,56

# TOLLERANZE PER LA PREPARAZIONE DEI DIAMETRI DEI PRE ALBERI

PER FILETTATURE NPT E NPTF  
CLASSE DI TOLLERANZA 2A



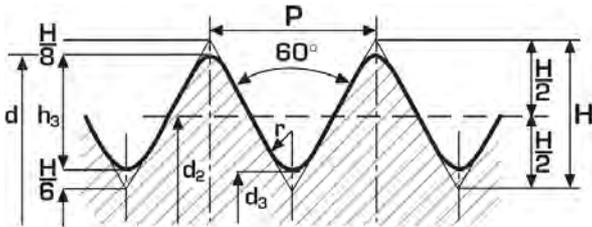
Dimensione filetto	Filetto per pollice	NPT				NPTF			
		Ø minimo (mm) Do	Ø massimo (mm) D	Ø medio di tornitura consigliato (mm)	Lunghezza (mm) L	Ø minimo (mm) Do	Ø massimo (mm) D	Ø medio di tornitura consigliato (mm)	Lunghezza (mm) L
1/16"	27	7,521	7,643	7,58	8,4	7,525	7,617	7,57	8,4
1/8"	27	9,866	9,988	9,93	8,5	9,870	9,962	9,92	8,5
1/4"	18	13,099	13,255	13,18	12,7	13,129	13,215	13,17	12,7
3/8"	18	16,518	16,674	16,60	12,9	16,548	16,634	16,59	12,9
1/2"	14	20,551	20,713	20,63	16,8	20,617	20,703	20,66	16,8
3/4"	14	25,866	26,028	25,95	17,1	25,932	26,018	25,98	17,1
1"	11 1/2	32,419	32,591	32,51	21,3	32,475	32,561	32,52	21,3
1 1/4"	11 1/2	41,144	41,316	41,23	21,9	41,200	41,286	41,24	21,9
1 1/2"	11 1/2	47,214	47,386	47,30	22,3	47,270	47,356	47,31	22,3
2"	11 1/2	59,226	59,398	59,31	23,1	59,282	59,368	59,33	23,1



# TIPOLOGIA E DIMENSIONALITÀ DELLE FILETTATURE PIÙ UTILIZZATE



## FILETTI METRICI ISO

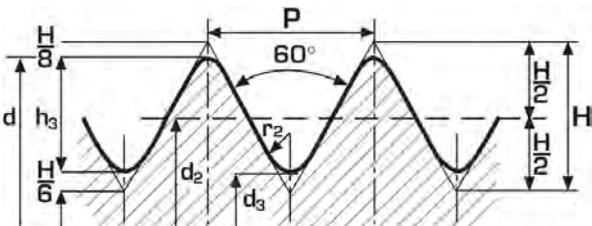


$$H = 0,86603 \cdot P \quad d_3 = d - (2 \cdot h_3)$$

$$h_3 = 0,61343 \cdot P \quad r = \frac{H}{6} = 0,14434 \cdot P$$

$$d_2 = d - (0,6495 \cdot P)$$

## FILETTI UNF-UNC

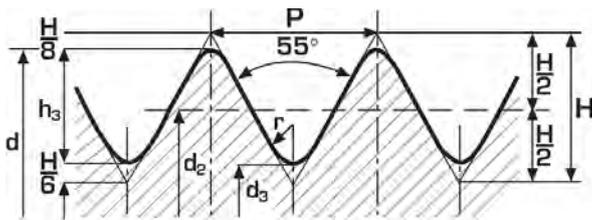


$$H = 0,86603 \cdot P \quad d_3 = d - (2 \cdot h_3)$$

$$h_3 = 0,61343 \cdot P \quad r_1 = 0,10825 \cdot P$$

$$d_2 = d - (0,6495 \cdot P) \quad r_2 = 0,1443 \cdot P$$

## FILETTI WHITWORTH BSW, BSF, BSP

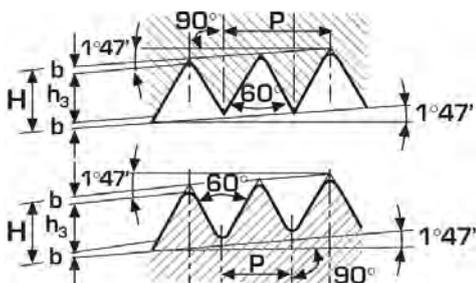


$$H = 0,96049 \cdot P \quad d_3 = d - (2 \cdot h_3)$$

$$h_3 = 0,64033 \cdot P \quad r = 0,13733 \cdot P$$

$$d_2 = d - h_3$$

## FILETTI AMERICANO GAS CONICI NPT

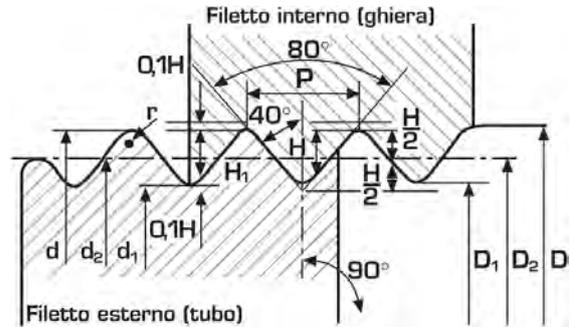


$$H = 0,866025 \cdot P$$

$$h_3 = 0,8000 \cdot P$$

$$b = 0,033 \cdot P$$

## FILETTI PER TUBI ELETTRICI DIN 40 430

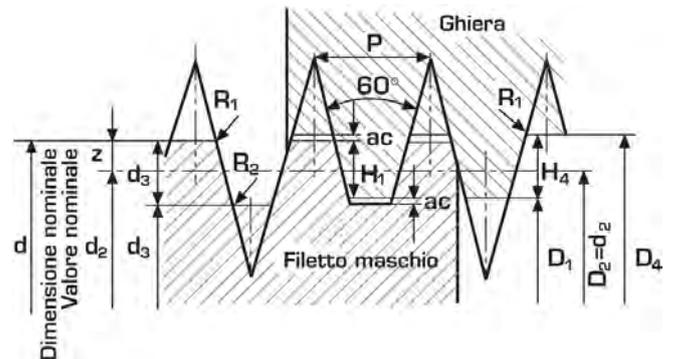


$$P = \frac{25,4}{z} \quad r = 0,107 \cdot P$$

$$H = 0,595878 \cdot P$$

$$H_1 = 0,8 H = 0,4767 \cdot P$$

## FILETTI TRAPEZOIDALI ISO DIN 103



$$D_1 = d - 2 H_1 = d - P \quad D_4 = d + 2ac$$

$$H_1 = 0,5 \cdot P \quad d_3 = d - 2h_3$$

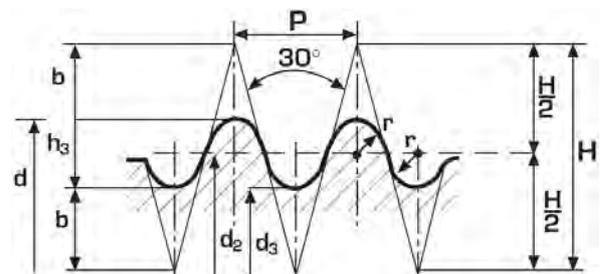
$$H_4 = H_1 + ac = 0,5 \cdot P + ac \quad d_2 = D_2 = d - 2z = d - 0,5 \cdot P$$

$$h_3 = H_1 + ac = 0,5 \cdot P + ac \quad z = \text{Jeu/Gioco}$$

$$z = 0,25 \frac{P = H_1}{2} \quad R_1 = \text{max. } 0,5 \text{ ac}$$

$$R_2 = \text{max. } ac$$

## FILETTI TONDI DIN 405



$$H = 1,86603 \cdot P \quad d_3 = d - (2 \cdot h_3)$$

$$h_3 = 0,5 \cdot P \quad r = 0,23851 \cdot P$$

$$d_2 = d - h_3 \quad b = 0,68301 \cdot P$$

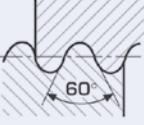
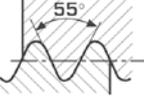
# TIPOLOGIA E DIMENSIONALITÀ DELLE FILETTATURE PIÙ UTILIZZATE



Denominazione del filetto	Profilo del filetto (schizzo)	Abbreviazione	Esempi di denominazione abbreviate	Campo della filettatura nominale	stv - secondo standard norma	Impiego
<b>Filetto metrico ISO trapezoidale</b>		Tr	Tr 40 x 7	8 fino 300 mm	DIN 103	generico
<b>A denti di sega</b>			S 48 x 8 S 630 x 20 DIN 2781	10 fino 640 mm 100 fino 1250 mm	DIN 513 DIN 2781	generico per presse idrauliche
		Rd	Rd 40 x 1/6 Rd 40 x 5 Rd 80 x 100 DIN 15 403 Rd 70 DIN 7273	8 fino 200 mm 10 fino 300 mm 50 fino 320 mm 20 fino 100 mm	DIN 405 / 1+2 DIN 20 400 DIN 15 403 DIN 7273	generico per filetti tondi di grande portata per ganci di traino per parti in lamiera e similari
<b>Filetto tondo</b>		GL	Rd 40 x 1/7 DIN 3182 GL 25 x 3 DIN 168	40, 80, 110 mm 8 fino 45 mm	DIN 3182 DIN 168	per apparecchiature pneumatiche per contenitori di vetro
<b>Filetto per lampadine</b>		E	E 27 DIN 40 400	14, 16, 18, 27 33 mm	DIN 40 400	principalmente per lampadine
<b>Filetto per vetro</b>		Glasg	Glasg 74, 5 DIN 40 450	74, 5 fino 188 mm	Din 40 450	apparecchiature elettroniche per vetri di sicurezza
<b>Filetto per tubi corazzati</b>		Pg	Pg 21 DIN 40 430	Pg 7 fino Pg 48	DIN 40 430	nell'elettronica

# TIPOLOGIA E DIMENSIONALITÀ DELLE FILETTATURE PIÙ UTILIZZATE



Denominazione del filetto	Profilo del filetto (schizzo)	Abbreviazione	Esempi di denominazione abbreviate	Campo della filettatura nominale	stv - secondo standard norma	Impiego
Filetto per lamiera		ST	ST 3,5 DIN 7970	1,5 fino 9,5	DIN 7970	per viti di lamiera
Filetto per viti da legno		-	4 - DIN 7998	1,6 fino 20 mm	DIN 7998	per viti da legno
Filetto per biciclette		FG	FG 9,5	2 fino 34,8 mm	DIN 79012	per biciclette
Filetto per valvole		Vg	Vg 12 DIN 7756	5 fino 12 mm	DIN 7756	a valvole per collegamenti auto
Filetto whitworth passo fino conico		W	W 28,8 x 1/4 keg DIN 477	19,8 mm 28,8 mm 31,3 mm	DIN 477 foglio 1	valvole per gas
Tubazioni a filetto conico		Gg	Gg 51 DIN 4941  Gg 4 1/2 DIN 20 314	44,5 fino 88,9 mm  3 1/2, 4 1/2, 5 1/2 inch	DIN 4941  DIN 20 314	tecnica di foratura in profondità, condutture idriche, ecc.

PER INFORMAZIONI PIÙ APPROFONDITE VISITATE IL SITO  
[WWW.ANGELOGHEZZI.IT](http://WWW.ANGELOGHEZZI.IT)



Denominazione del filetto		Impegno
Filetti trapezoidali Tr a due principi	DIN 263	trasporto su ruota
Filetti trapezoidali Tr fine	DIN 378	viti di regolazione di tutti i generi, viti senza fine per impieghi di alta sollecitazione
Filetti trapezoidali Tr grosso	DIN 379	viti di regolazione di tutti i generi, viti senza fine per impieghi di alta sollecitazione
Filetti per cave di mandrini	DIN 4933	per trivellazioni
Filetti per ottica	DIN 5347	per fissaggio
Filetti per lamiera	DIN 7075	per lamiera
Filetti tondi (passo 7mm)	DIN 262	per gioco per veicoli su rotaie
Filetti per contenitori di gas a pressione	DIN 4668	per giunti di valvole manicotti e tappi di protezione
Filetti per tubi di impianti frigoriferi	DIN 4930	per tubi di refrigerazione, impianti frigoriferi e nella trivellazione
Filetti per contenitori isolanti	DIN 5396	per contenitori isolanti
Filetti metrici conici a passo fine, conicità 1:20	DIN 8507	per apparecchi di saldatura
Filetti per tubi	DIN 8904	per tubi senza saldatura, bordati nella deformazione a freddo
Filetti a denti di sega	DIN 20401	con passo 0,5 a 2mm
Filetti trapezoidali	DIN 30295	filetti trapezoidali arrotondati per costruzioni ferroviarie
Filetti tondi	DIN 70156	per mezzi di trasporto
Filetti per macchine da cucire, Ng	DIN 5309	

## FILETTI IMPIEGATI AL DI FUORI DELL'EUROPA

Denominazione del filetto	Abbreviazione	Esempi di denominazione abbreviate	Seconda norma	Paese d'origine
Filetti per viti unificate	UNM UN, UNC, UNF, UNS  UNJF, UNJC	0,80 UNM 1/4 – 20 UNC 1/4 – 20 UNC-3A-LH 1/4 – 28 UNJF	ASA B 1.10 ANSI B 1.1, B.S. 1580 CSA B 1.1	USA USA Gran Bretagna Canada Gran Bretagna
Filetti per viti americane (vecchie norme)	NC, NF, NEF, NS, N	12-32 NEF	ASA B 1.1	USA
Filetti whitworth	BSW, BSF	1/4 in. – 20 UNC-3A-LH	B.S. 84	Gran Bretagna
Filetti B.A.	B.A.	11 B.A.	B.S.93	Gran Bretagna
Filetti cilindrici per tubi	NPSC, NPSM, NPSL, NPSH DRYSEAL NPSF DRYSEAL NPSJ BSP.F BSP.PI filetto interno	1/8 – 27 NPSC 1/8 – 27 dryseal NPSF 1 in. BSP.F 1 in- BSP.PI	ANSI B 2.1 ANSI B 2.2 B.S. 2779 B.S. 21	USA USA Gran Bretagna Gran Bretagna
Filetti conici per tubi	NPT, NPTR DRYSEAL NPTF BSP.Tr	3/8 – 18 NPT 1/8 – 27 dryseal NPTF 1 in.-BSP.Tr	ANSI 2.1 ANSI B 2.2 B.S. 21	USA USA Gran Bretagna
Filetti americani per tubazioni e petrolifere	API con suffisso	1 1/2 API TBG	API Std 5 B	USA
Filetti trapezoidali	ACME STUB-ACME	1 3/4 – 4 ACME 1/2 – 20 STUB-ACME	B.S. 1104 ASA B 1.8	Gran Bretagna USA
Filetti a dente di sega	BUTT  BUTTRES	1/2 – 20 BUTT  1/2 – 20 BUTT	ASA B 1.8 ASA B 1.5 (in rielaborazione) B.S. 1657	USA  Gran Bretagna
Filetti per biciclette	BSC	1/4 – 26 BSC	B.S. 811	Gran Bretagna