

2)- Maschi filettatori – Caratteristiche dell’imbocco

L’imbocco è la parte attiva del maschio, quella parte cioè che asporta il materiale e che sopporta gran parte dello sforzo di taglio; la rimanente parte del filetto ha solo la funzione di guida e di calibratura.

In linea generale si può osservare che l’imbocco lungo riduce lo spessore del truciolo asportato da ogni dente e quindi le sollecitazioni dovute allo sforzo di taglio risulteranno minori, contribuendo a migliorare la finitura, d’altra parte un imbocco più lungo aumenta il tempo necessario per creare il filetto e non può essere applicato nella maschiatura di fori ciechi.

L’imbocco corto produce effetti opposti: esso abbrevia il tempo di maschiatura e rende minimo il tratto di filetto in completo nei fori ciechi, ma espone il maschio a sollecitazioni gravose a scapito della durata del filo tagliente e del grado di finitura del filetto generato.

Il profilo del filetto viene realizzato progressivamente, cioè ogni dente dell’imbocco contribuisce all’asportazione di una sezione di truciolo fino a riprodurre il profilo completo del filetto.

Nella figura N°1 si può vedere la differenza dello spessore del truciolo nel caso di due imbecchi aventi inclinazioni e quindi lunghezze diversi.

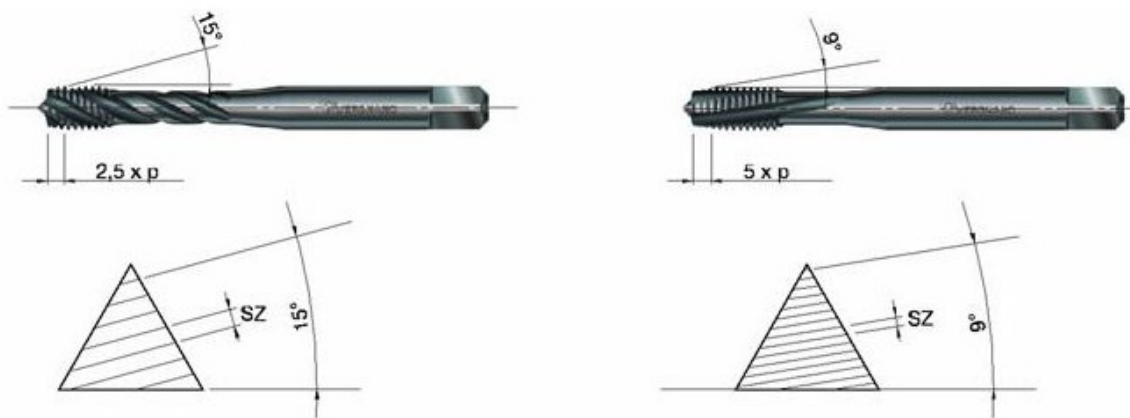


Fig. N°1 – *Diverse sezioni del truciolo in rapporto alla lunghezza dell’imbocco (Vergnano – Chieri - Torino)*

E’ di per sé evidente che affinché il maschio entri liberamente nel foro da maschiare, il diametro iniziale dell’imbocco deve essere inferiore al diametro del foro.

In genere, per fori passanti, si adotta l’imbocco lungo, se particolari esigenze di lavorazione non lo impediscono.

Per fori ciechi, la lunghezza dell’imbocco deve essere compresa tra il valore dell’imbocco lungo e quello corto; in ogni caso però, non deve mai essere inferiore di quella dell’imbocco corto se non si vuole incorrere in casi di rottura o di scheggiatura del maschio in lavorazione.

Imbocco corretto

L’imbocco corretto è quell’inclinazione che si dà al tagliente dell’imbocco di maschi, come indicato schematicamente in figura N°2. Esso viene eseguito solo per maschi che lavorano su fori passanti.

Per la sua azione assimilabile ad un tratto di elica negativa, l’imbocco corretto migliora l’azione di taglio, provoca la formazione di trucioli lunghi e continui e la loro espulsione secondo il senso dell’avanzamento del maschio. Quindi nelle brevi filettature passanti, dove i trucioli possono liberamente fuoriuscire, esso elimina i rischi di rottura del maschio per intasamento dei trucioli nelle gole e permette di aumentare la velocità di maschiatura.

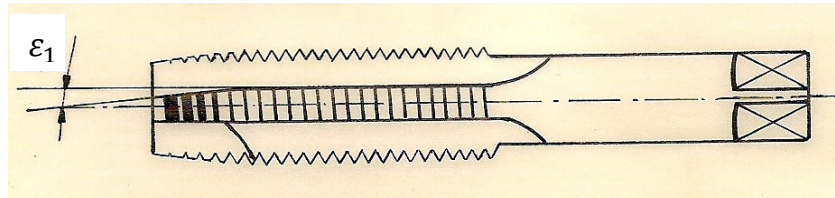


Fig. N°2- Rappresentazione schematica dell'imbocco corretto, impiegato per materiali a truciolo lungo e per fori passanti o fori ciechi con ampio avanforo.

Se la filettatura presenta fori intersecanti o altre irregolarità, l'imbocco corretto offre inoltre il vantaggio di ridurre l'effetto d'urto..

Si ha infine un ulteriore vantaggio costituito dalla possibilità di affilare il maschio obliquamente, aumentandone il grado di sfruttamento.

I valori dell'angolo ε_1 per i maschi a scanalature dritte sono:

- Per acciaio $\varepsilon_1 = 5^\circ - 15^\circ$
- Per alluminio $\varepsilon_1 = 15^\circ - 25^\circ$

La lunghezza dell'imbocco corretto supera di due filetti la lunghezza dell'imbocco del maschio.

Nei maschi con forte torsione, per attenuare il valore dell'elica, si pratica l'imbocco corretto radiale; esso porta il filo tagliente parallelo all'asse del maschio e permette così di dare al tagliente un sufficiente angolo di spoglia anteriore.

Nelle figure dal N°3 al N°6, sono rappresentati alcuni tipi di imbocco, specificandone gli impieghi.

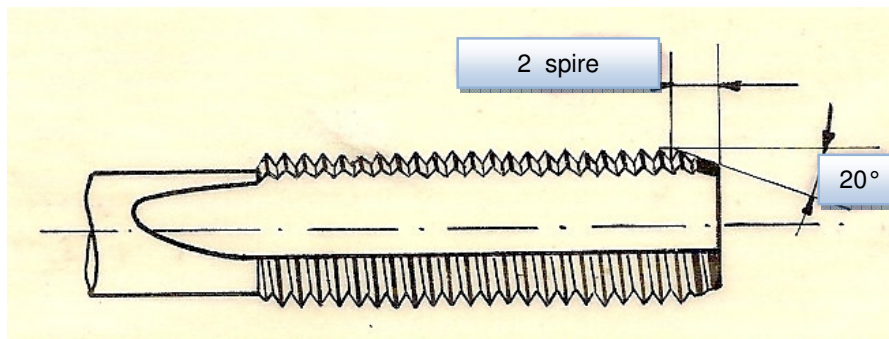


Fig.N°3- Imbocco corto per fori ciechi

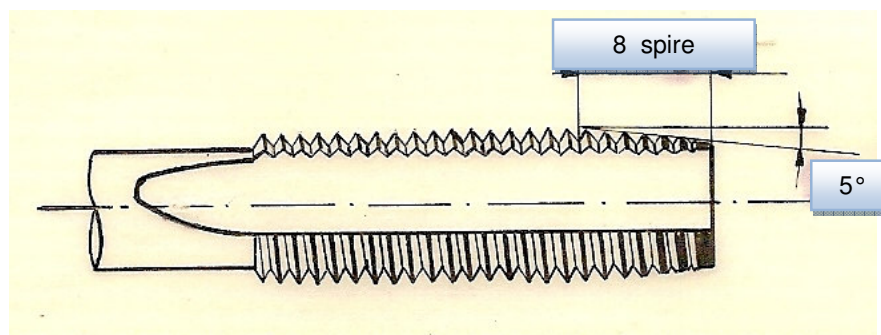


Fig. N°4- Imbocco lungo per fori passanti

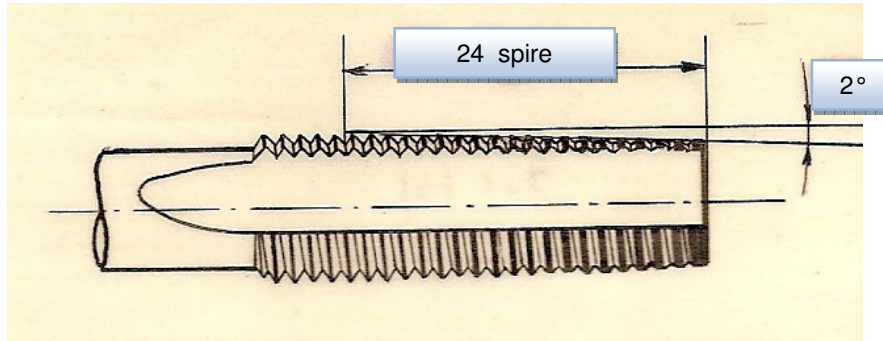


Fig. N°5- *Imbocco extra-lungo per dadi*

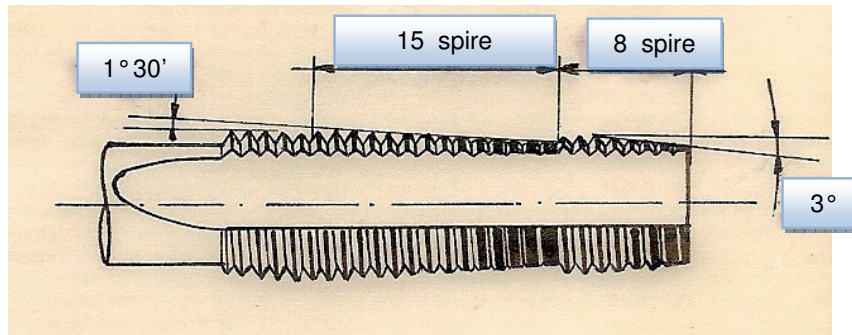


Fig.N°6- *Imbocco per dadi con tratto sbozzatore*