



C) Collegamenti

C1) Collegamenti amovibili



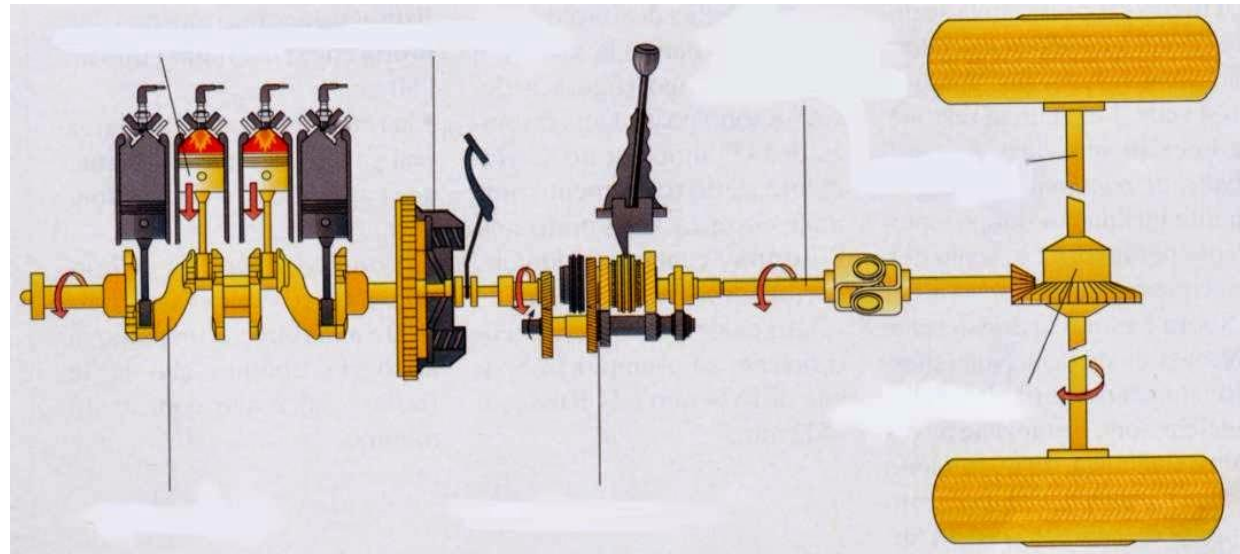
C1.1 Collegamenti

Sono usati per unire parti che costituiscono:

- Attrezzature



- Macchine



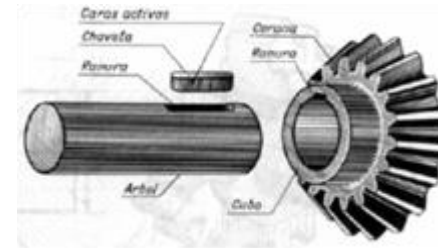
Classificazione collegamenti

- **AMOVIBILI**

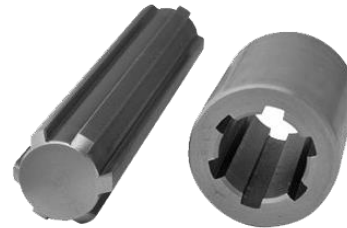
- filettature



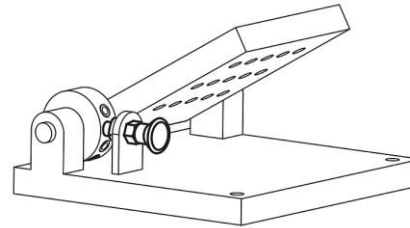
- Chiavette/linguette



- Alberi scanalati



- Perni e spine



- **FISSI**

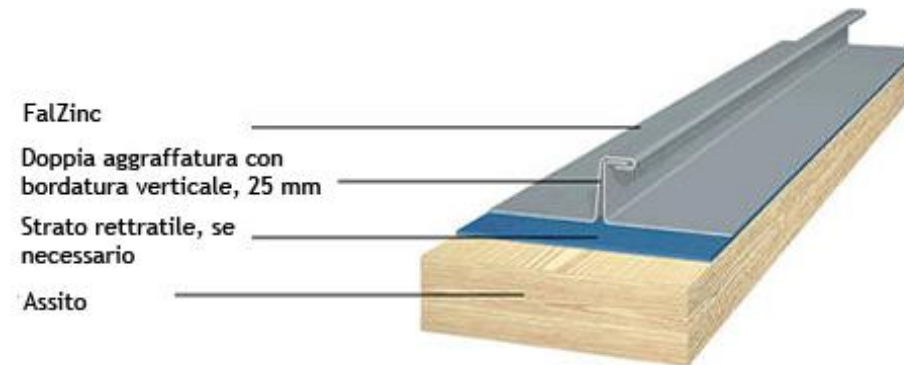
- chiodature



- saldature



- Aggraffature



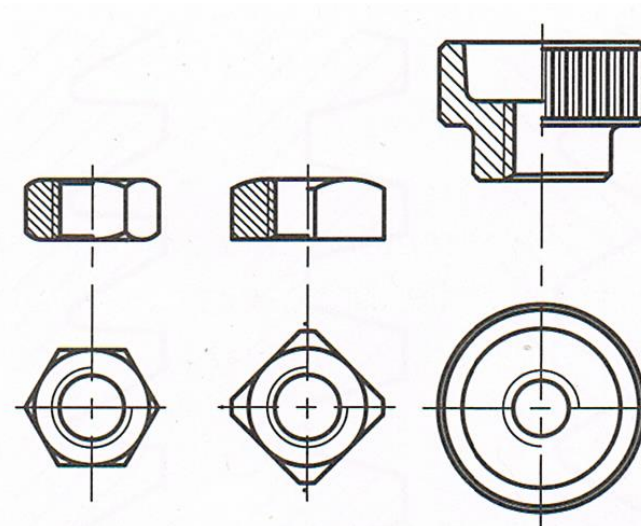
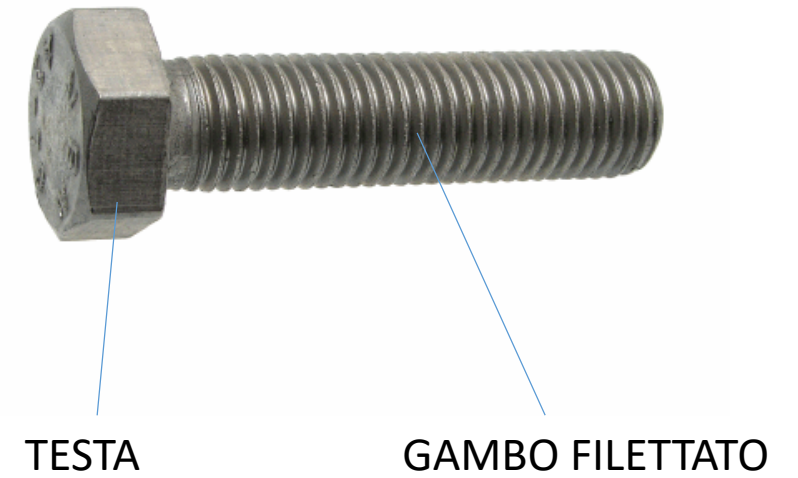
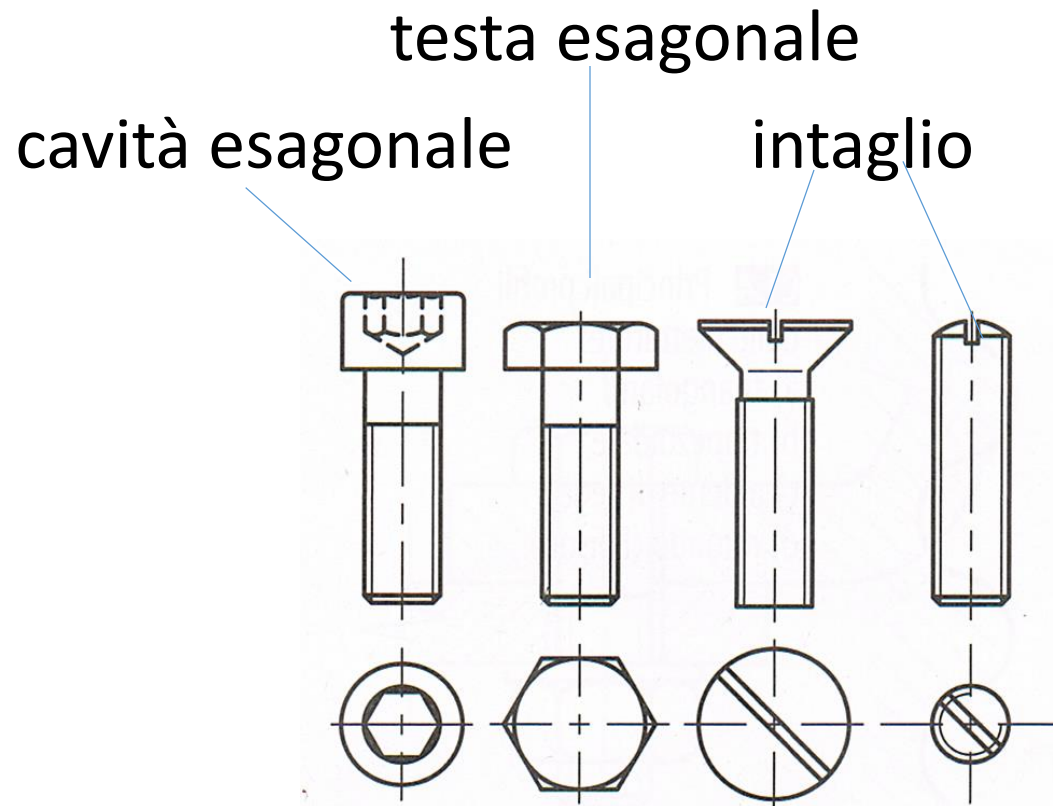
- incollaggi



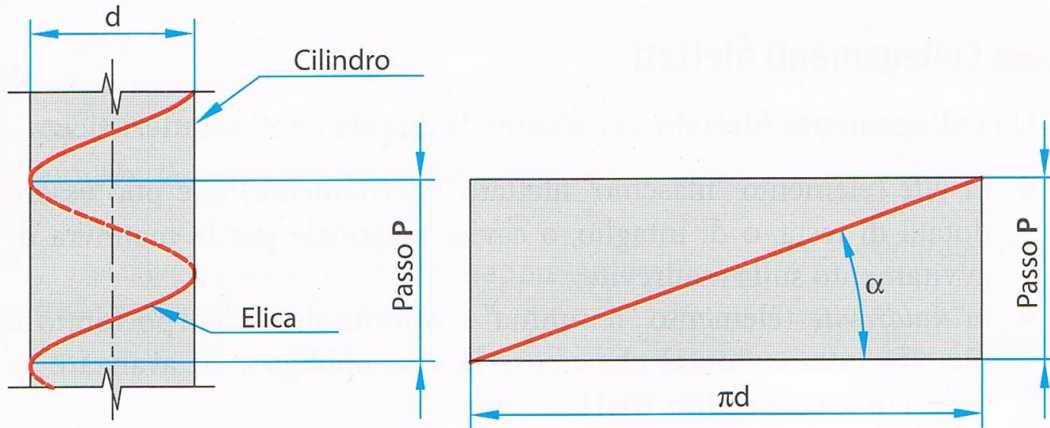
Collegamenti filettati

- Vite: elemento maschio filettato esternamente

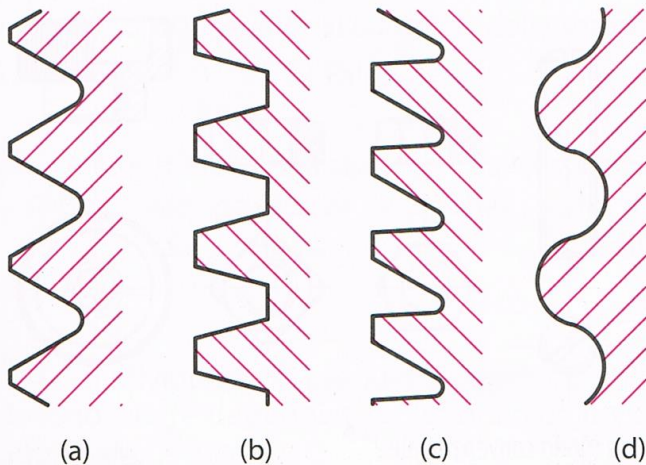
Modalità di manovra delle viti



Filettatura

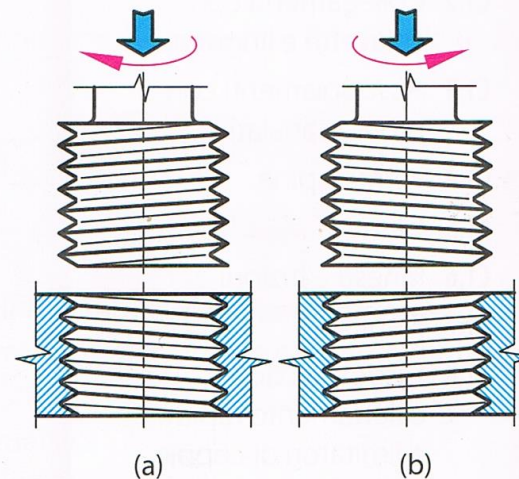
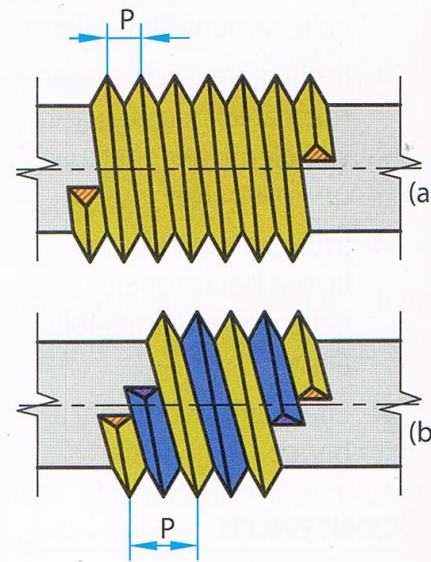


C1.2 Elica avvolta in un cilindro e sviluppata su un piano.



C1.4 Principali profili delle filettature:
a) triangolare;
b) trapezoidale;
c) a dente di sega;
d) rotondo (Edison).

C1.3 Filettatura:
a) a 1 principio;
b) a 2 principi.



C1.5 Filettatura: a) destrorsa o destra; b) sinistrorsa o sinistra.

Filettatura:
risalto (filetto) con
profilo costante unificato
a forma di elica,
realizzato su una
superficie cilindrica

$$p = \pi d \cdot \operatorname{tg} \alpha$$

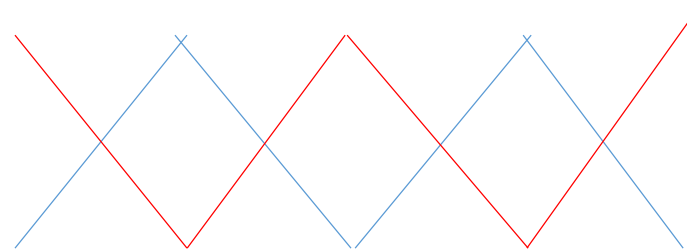
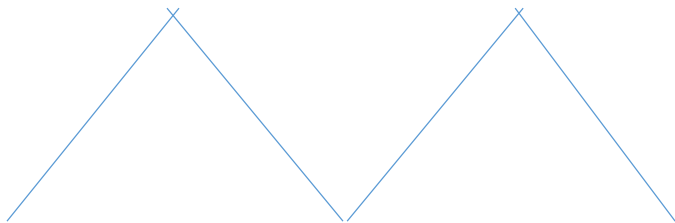
La vite può avere uno o
più principi per realizzare
spostamenti rilevanti

Condizione necessaria per l'accoppiamento vite-madrevite

- $d_1 = d_2$
- $p_1 = p_2$

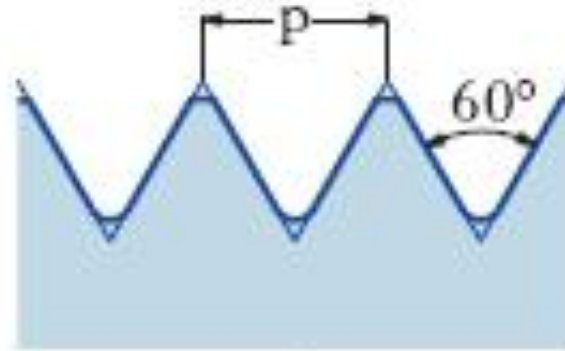
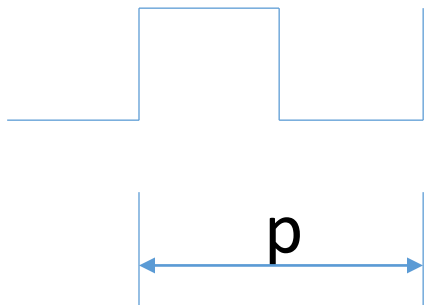
PRINCIPI DI UNA VITE

- La filettatura a più principi è usata quando si vogliono ottenere passi rilevanti senza indebolire la sezione utile resistente

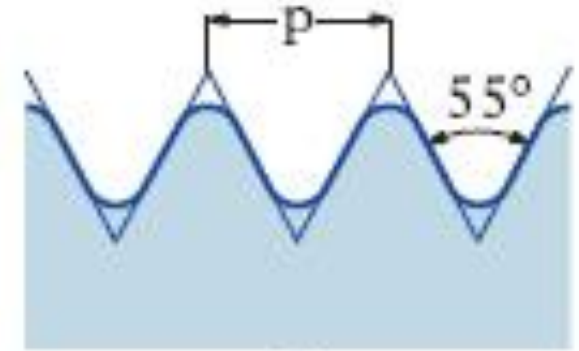


Profili

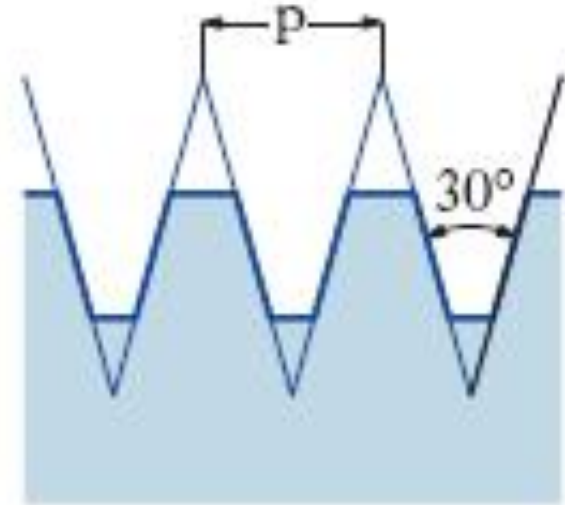
- A) triangolare
- B) rotondo
- C) trapezoidale
- D) a dente di sega
- E) quadrato



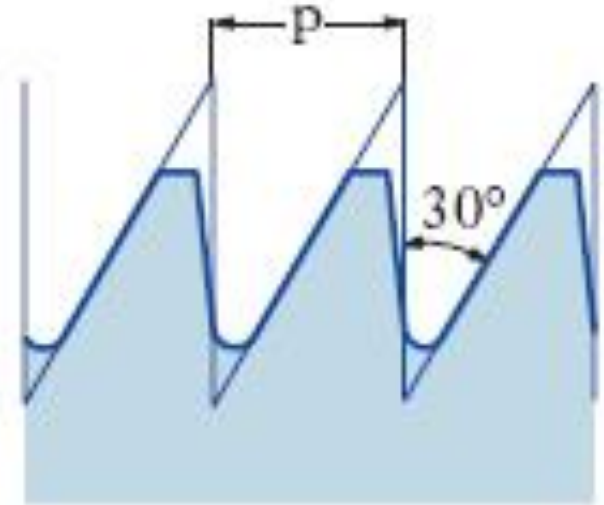
A



B



C



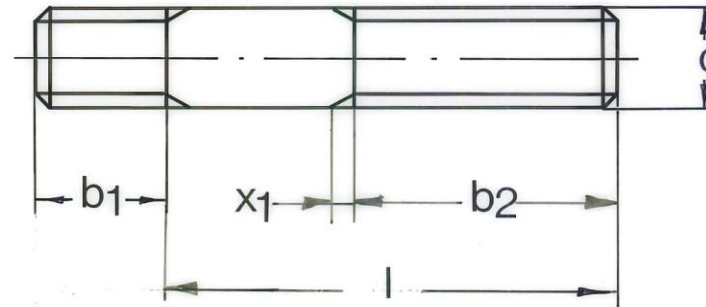
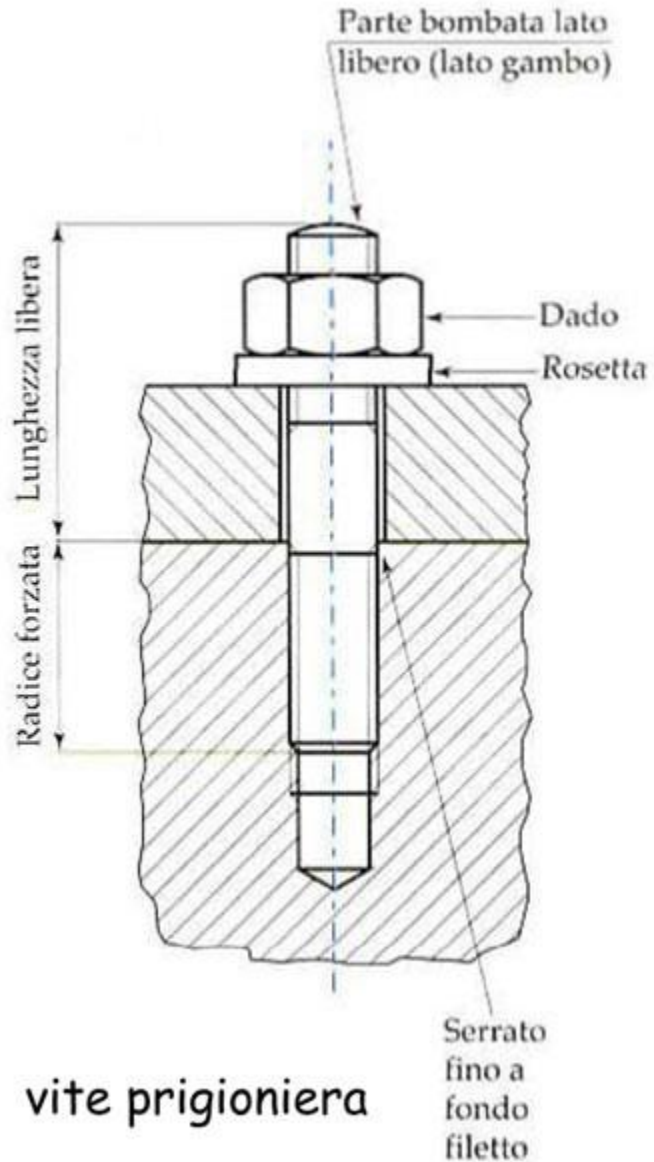
D

Organi di collegamenti filettati

- Vite: perno filettato tutto o in una sua parte
con una testa o senza testa
in modo che sia possibile la manovra di avvitamento



Vite prigioniera



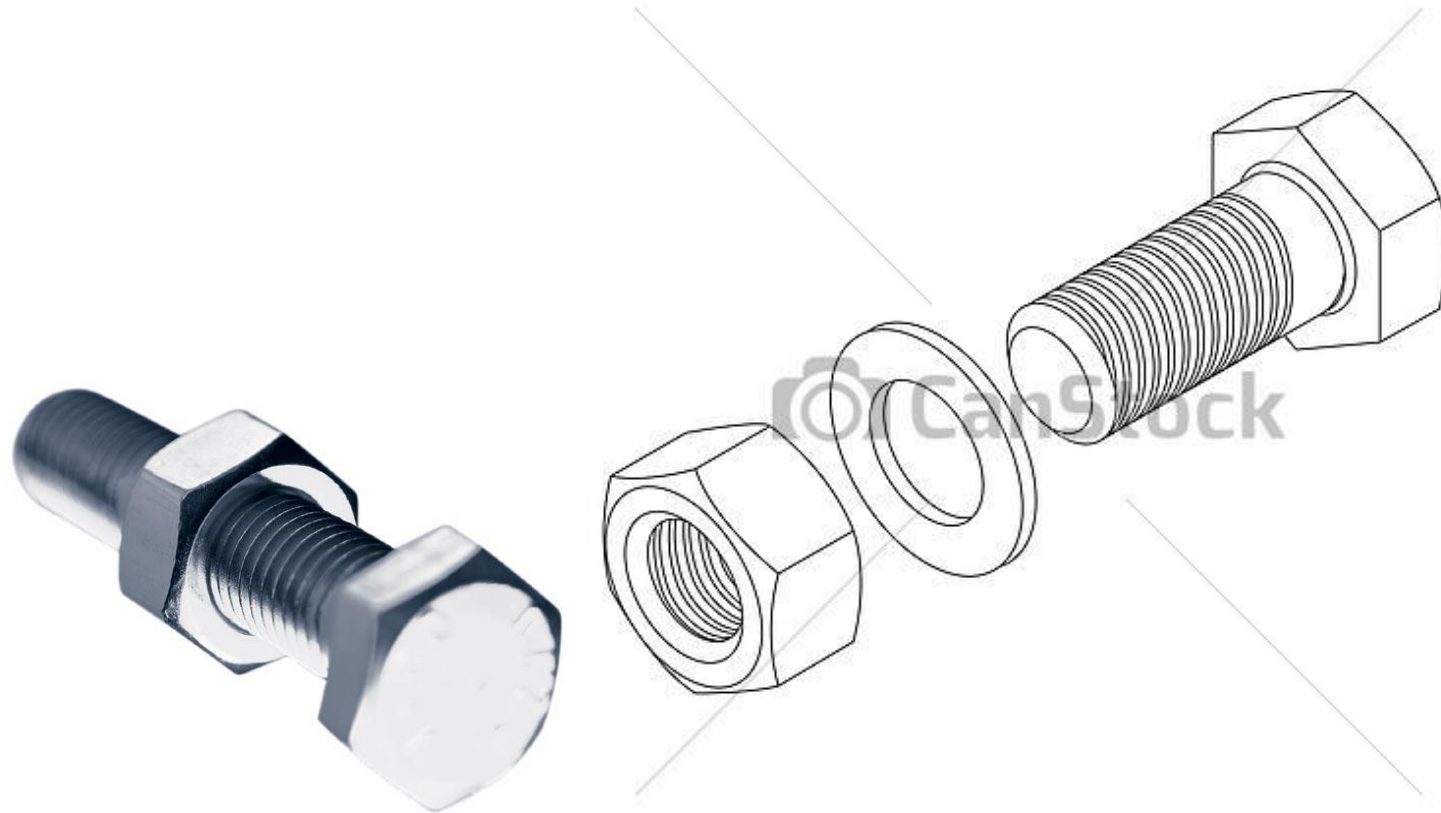
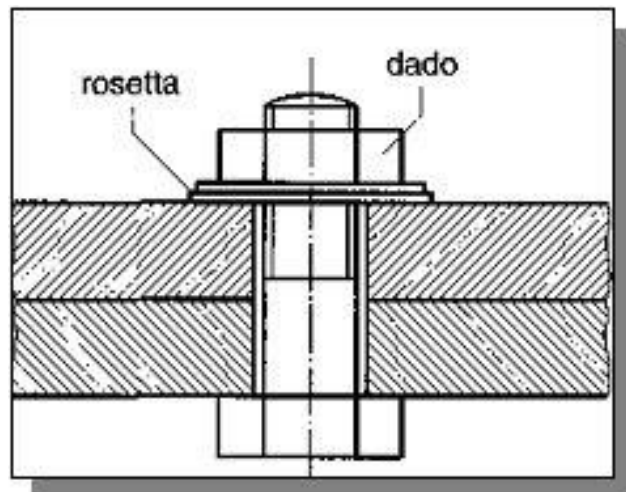
- Dado: madrevite che realizza il bloccaggio avvitandosi sulla vite
- Vite prigioniera: perno con due estremità filettate
 - una lato radice, avvitata nel foro cieco filettato del primo pezzo
 - una lato gambo inserita nel foro liscio passante del pezzo da collegare

- Rosetta

- È un disco che serve ad aumentare la superficie di appoggio tra dado e l'elemento da bloccare
- È un disco che serve ad aumentare la superficie di appoggio tra il dado e l'elemento da bloccare

- Bullone

- È costituito da vite + dado



Designazione della bulloneria in acciaio

Vite ISO 4014 – M12 x 1,25 x 50 – B – 8.8

Vite a testa esagonale ISO 4014 con filettatura metrica;

Diametro nominale 12 mm; Passo fine 1,25 mm, lunghezza utile sotto testa 50 mm;

Categoria esecuzione B (Media);

Classe di resistenza 8.8 (carico di rottura 800 N/mm² – carico di snervamento 640 N/mm²)

Dado ISO 4032 – M26 x 2 – 12.9 – Fe/Zn 8 c 2C

Dado esagonale normale 4032 con filettatura metrica;

Diametro nominale 26 mm;

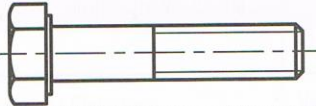

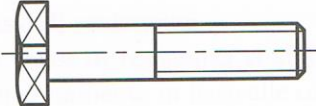

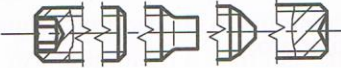
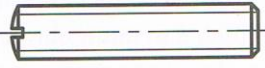
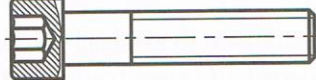
Passo fine 2 mm;

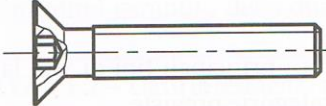
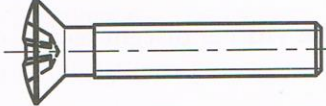

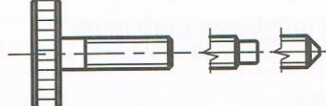
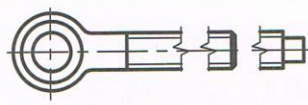

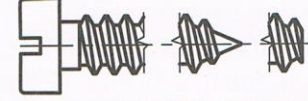
Classe di resistenza 12.9

Rivestimento elettrolitico di zinco Fe/Zn 8 c 2C

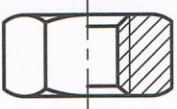
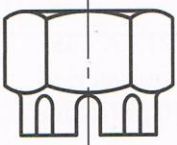
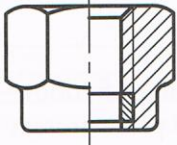

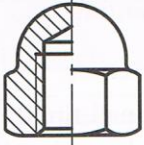
Viti unificate

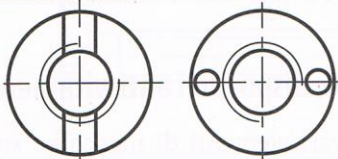
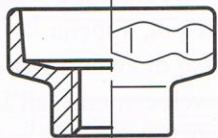


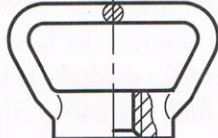
TABELLA C1.4 – Principali tipi di viti

Rappresentazione	Denominazione	Categ.
	Vite a testa esagonale con gambo parzialmente filettato Passo grosso e fine	A, B, C
	Vite a testa fine con gambo parzialmente o interamente filettato	C
	Vite a testa quadra con gambo parzialmente o interamente filettato	C
	Vite prigioniera con radice corta, media, lunga ed extralunga	A
	Vite senza testa con esagono incassato a estremità piana, cilindrica, conica e a coppa	A
	Vite senza testa con intaglio e con estremità piana, cilindrica, conica e a coppa	A
	Vite a testa cilindrica	A

Rappresentazione	Denominazione	Categ.
	Vite a testa svasata piana o a calotta con esagono incassato o a intaglio	A
	Vite a testa svasata piana o a calotta con impronta a croce	A
	Vite ad alette	C
	Vite a testa zigrinata	A
	Tirante a occhio con estremità a ribadire o smussata	A
	Vite a testa quadra ridotta con bordino e a testa ridottissima	A
	Vite autofilettante con estremità a punta (tipo AB) e piana (tipo A)	Stampata a freddo

Dadi unificati

Rappresentazione	Denominazione	Categ.
	Dado esagonale alto, normale, basso, sottile ad alta resistenza per carpenteria.	A, C
	Dado esagonale con intagli normale o basso	A, C
	Dado esagonale auto frenante con anello in poliammide normale e basso	A
	Dado quadro normale e sottile	A, C
	Dado esagonale cieco con calotta sferica e piana	A

Rappresentazione	Denominazione	Categ.
	Dado cilindrico con intaglio, con due fori a croce	A
	Dado a impronte	C
	Dado zigrinato ridotto, con colletto, alto, con e senza foro per spina	A
	Dado ad alette stampato a freddo e formato a caldo	C
	Dado a maniglia. Golfare a occhio allungato	C

Dispositivi anti-svitamento

- I bloccaggi degli organi di macchine in movimento possono allentarsi se soggetti alle vibrazioni



Soluzione: dispositivi anti-svitamento:

- Dado autofrenante
- Controdado
- Copiglia
- Ghiera
- Rosette, rosette elastiche e piastrine

Dado autofrenante

- Dotato di Anello in poliammide deformabile che aiuta l'aderenza tra i filetti



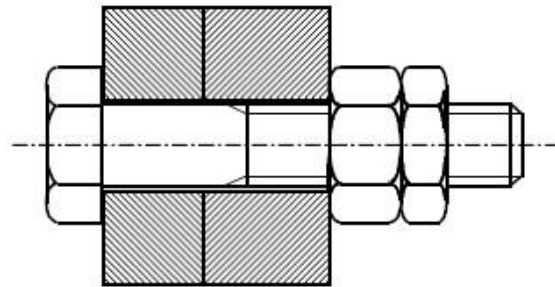
Controdado



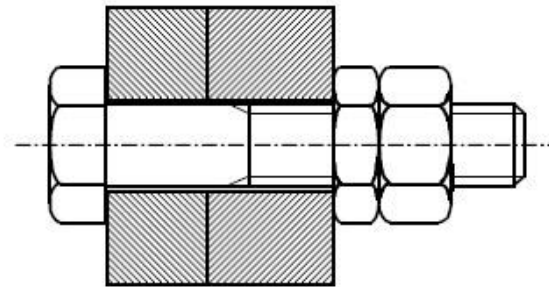
Politecnico di Torino
Dipartimento di Meccanica

*Teresa Berruti
Cristiana Delprete
Massimo Rossetto*

Spesso si utilizzano dadi e controdadi di altezza diversa:
poiché il carico è sopportato prevalentemente dal controdado
questo deve essere di altezza maggiore.



NO



SI

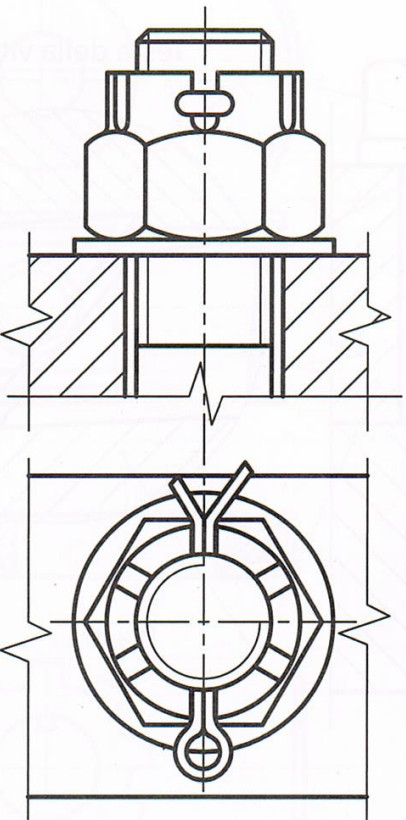
Copiglia

- Barra di acciaio o di altro materiale di sezione semicircolare inserita nel foro praticato sulla vite e fatto coincidere con una delle scanalature praticate sul dado.

Copiglia 5x32 UNI EN ISO 1234

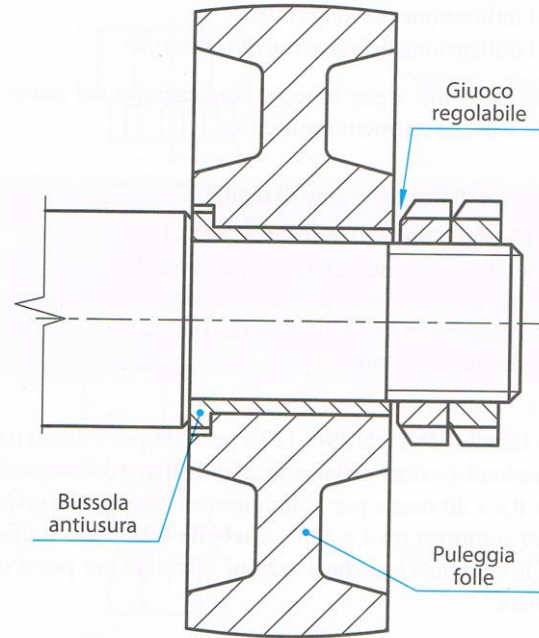
5 mm = diametro foro

32 mm = lunghezza
copiglia



Ghiera

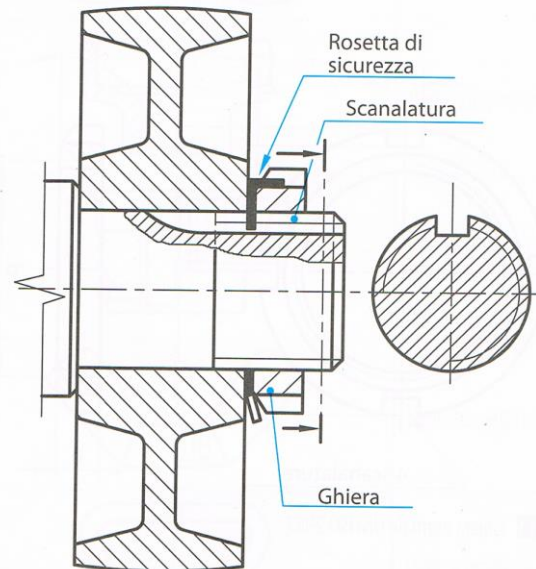
- Ghiera e controghiera



C1.12 Bloccaggio con giuoco assiale mediante doppia ghiera.



- Ghiera e rosetta di sicurezza



C1.13 Bloccaggio con ghiera e rosetta di sicurezza.



Rosette, rosette elastiche e piastrine

- **Rosette elastiche:** sono rosette spaccate che, deformando elasticamente le superfici del pezzo e della testa della vite
- La rosetta di sicurezza ha
 - un numero dispari di denti in modo che almeno uno riesca ad inserirsi in una delle scanalature della ghiera
 - Il dentino interno si inserisce nella scanalatura dell'albero
 - L'albero non permette alla rosetta di ruotare la rosetta, a sua volta, non lo permette alla ghiera
 - Rosetta 13 x 24 Uni 6592 R80
 - Diametro interno = 13 mm
 - Diametro esterno = 24 mm; $R_m = 800 \text{ N/mm}^2$

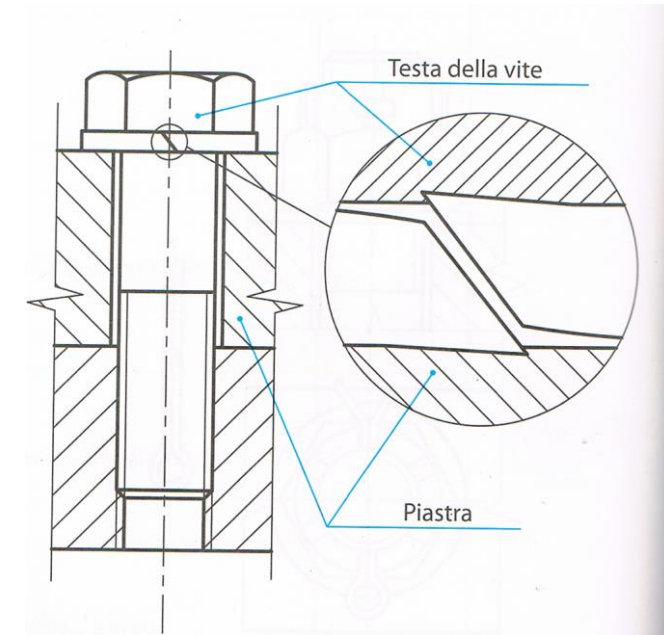


TABELLA C1.6 – Principali tipi di rosette e piastrine

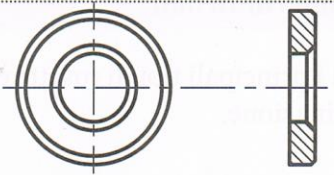

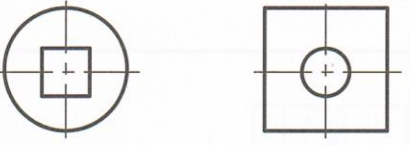
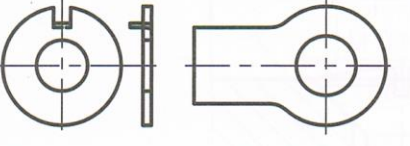
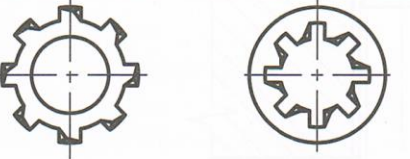
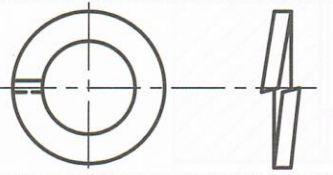
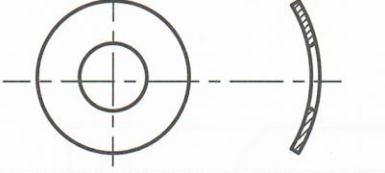
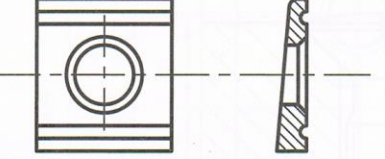
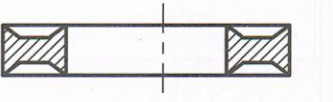
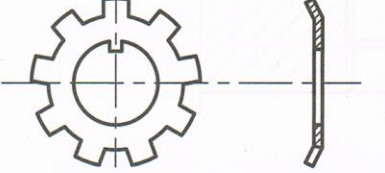
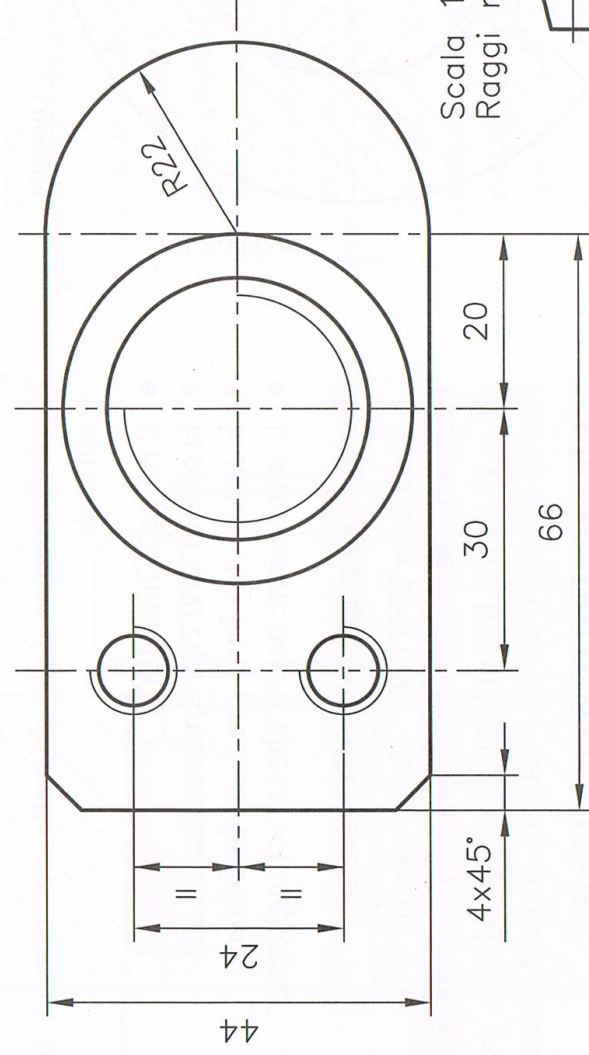
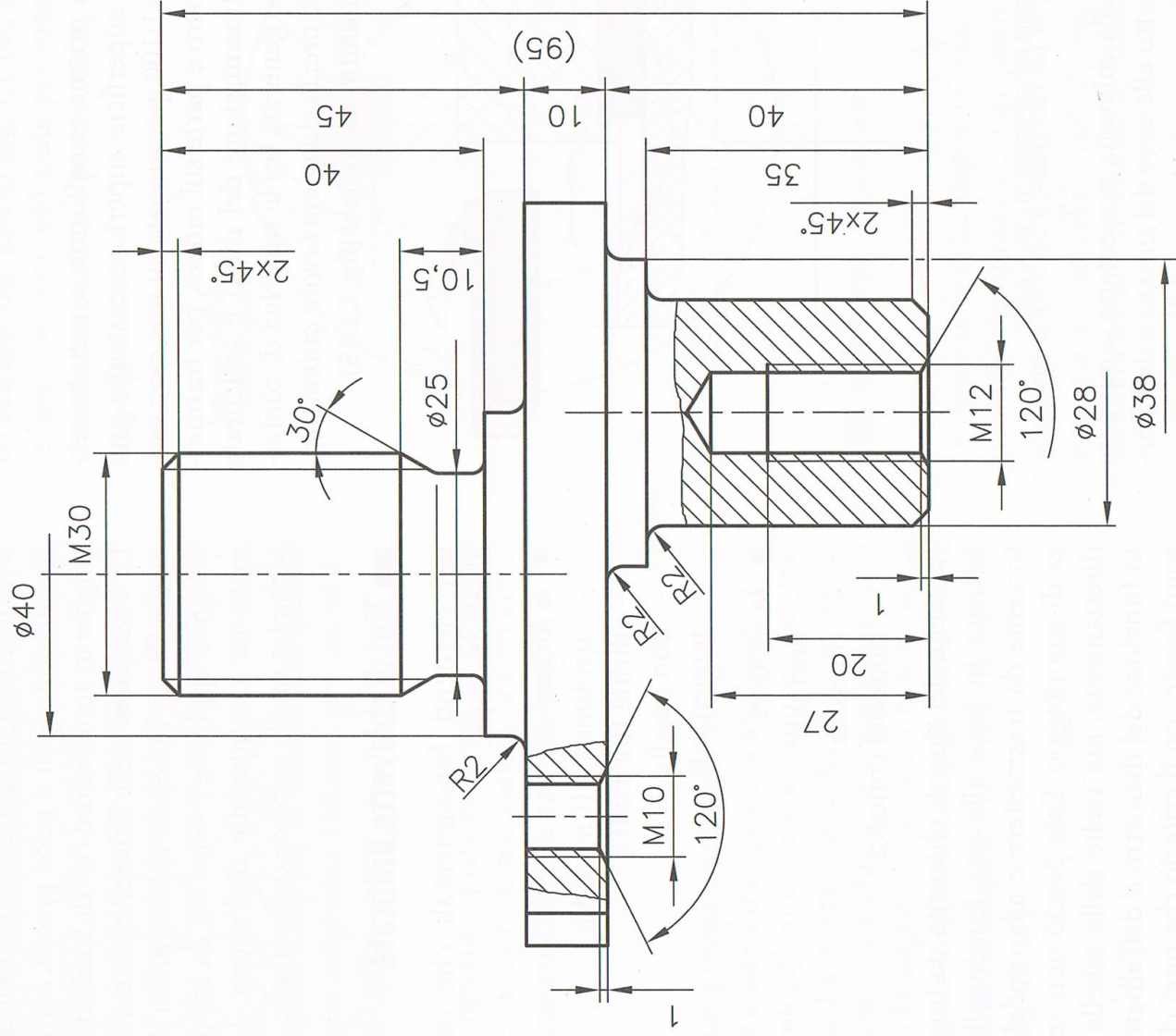
Rappresentazione	Denominazione	Categ.
	Rosetta per viti e per perni	A, C
	Rosetta per viti a testa svasata Esecuzione N e R	—
	Rosetta con foro quadrato Piastrina quadra con foro	C
	Rosetta di sicurezza con nasello e con linguetta Piastrina di sicurezza	A
	Rosetta elastica dentata Esecuzione A, J, V	—

TABELLA C1.6 – Principali tipi di rosette e piastrine

Rappresentazione	Denominazione	Categ.
	Rosetta elastica spaccata Serie normale e pesante	—
	Rosetta elastica conica, spaccata, bombata o curvata	—
	Piastrina di appoggio per travi IPN, UPN	C
	Anello di gomma DUBO (materiale poliammide AKULON)	—
	Rosetta di sicurezza per ghiera	—

2. Bloccaggio con staffa e chiusura con flangia.



Scala 1:1

Raggi non quotati R1

