

UNITA' DIDATTICA: LA QUOTATURA

Argomenti della lezione

L
A

Premessa: La Quotatura dei disegni tecnici

Q
U
O
T
A
T
U
R
A

1. Elementi base della quotatura e loro rappresentazione
2. Criteri di tracciamento delle linee di riferimento e di misura
3. Regole generali della quotatura
4. Convenzioni particolari
5. La quotatura di profilati
6. Sistemi di quotatura

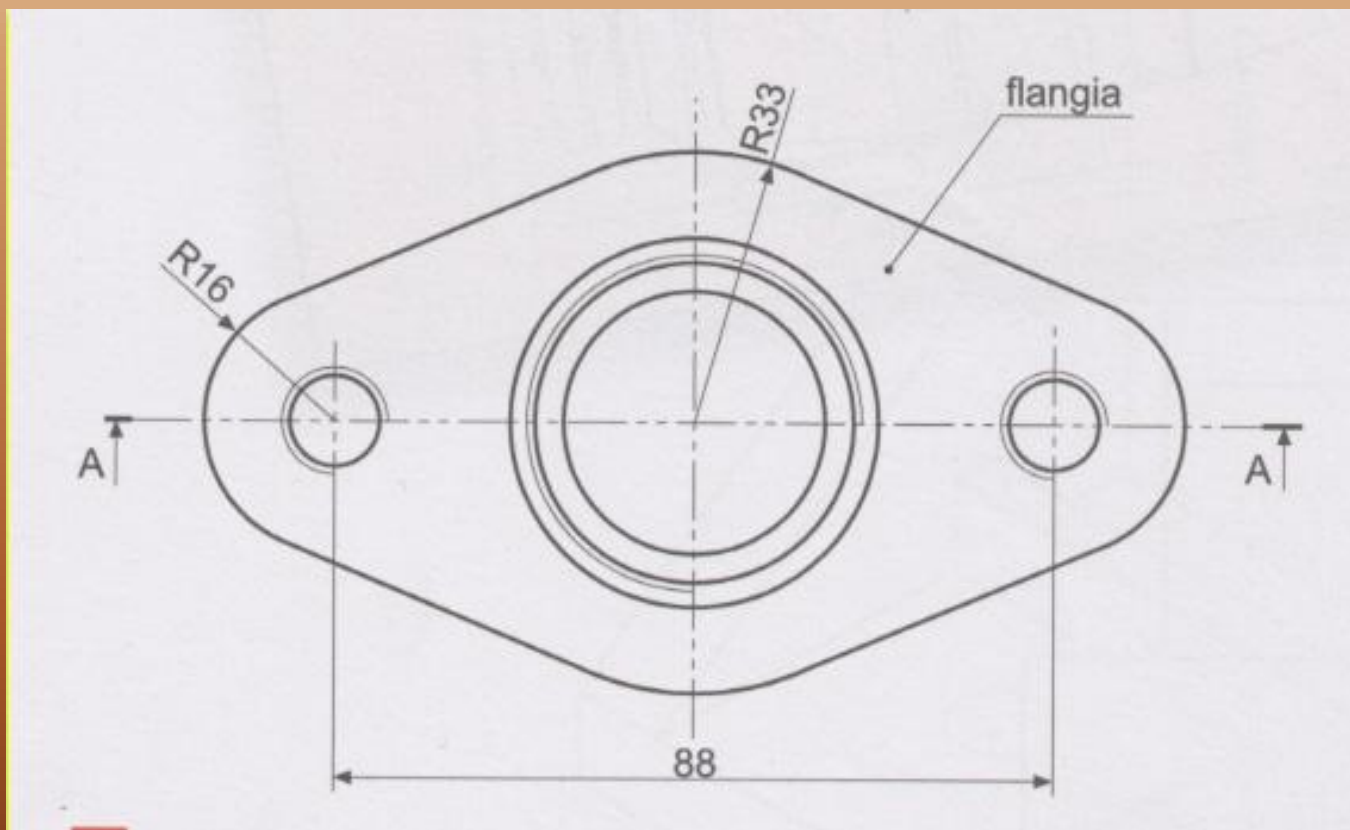
La quotatura dei disegni tecnici

DEFINIZIONE

Quotare un oggetto significa definire, attraverso il disegno tecnico, le sue dimensioni secondo un procedimento definito da precise norme internazionali.

L
A

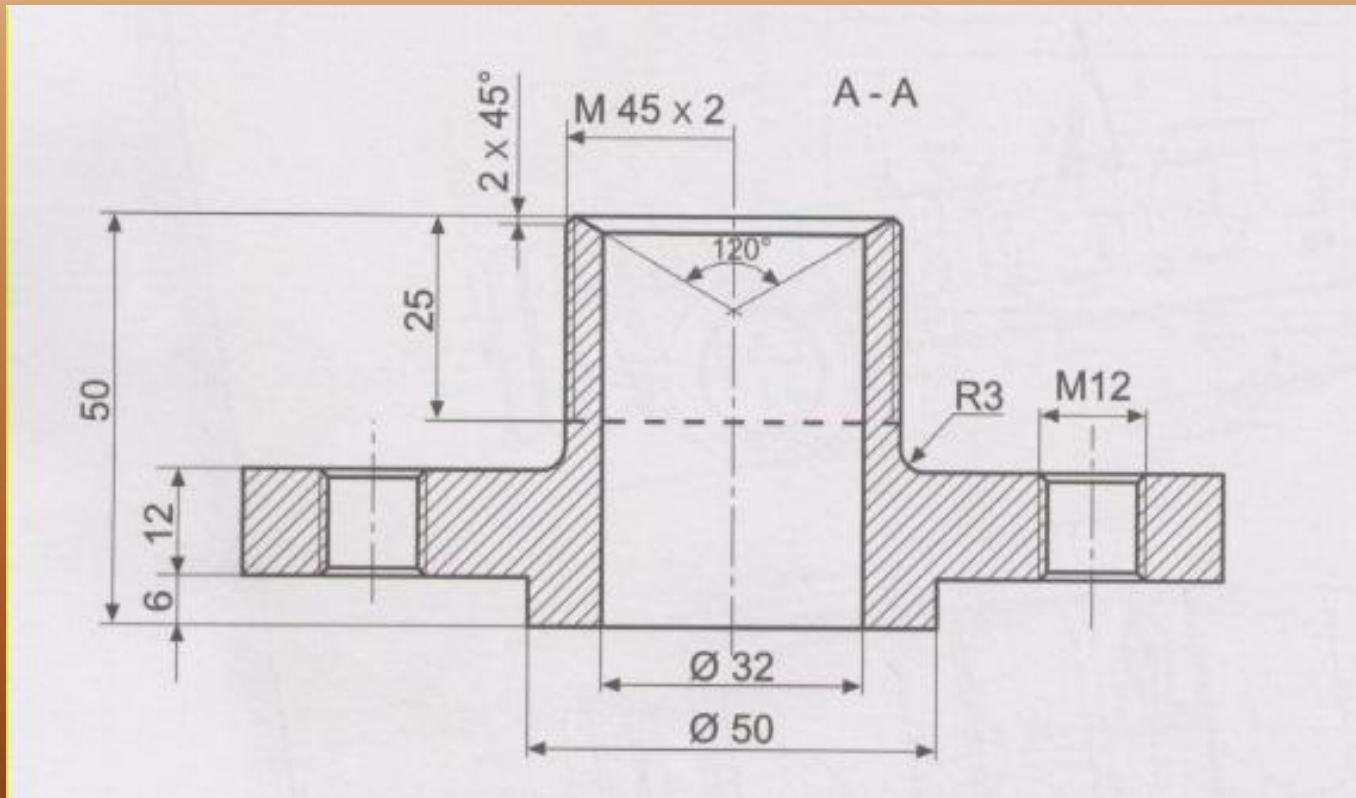
Q
U
O
T
A
T
U
R
A



La quotatura dei disegni tecnici

La corretta definizione delle dimensioni di ogni parte di un oggetto consente la sua progettazione e la relativa produzione industriale.

L
A
Q
U
O
T
A
T
U
R
A



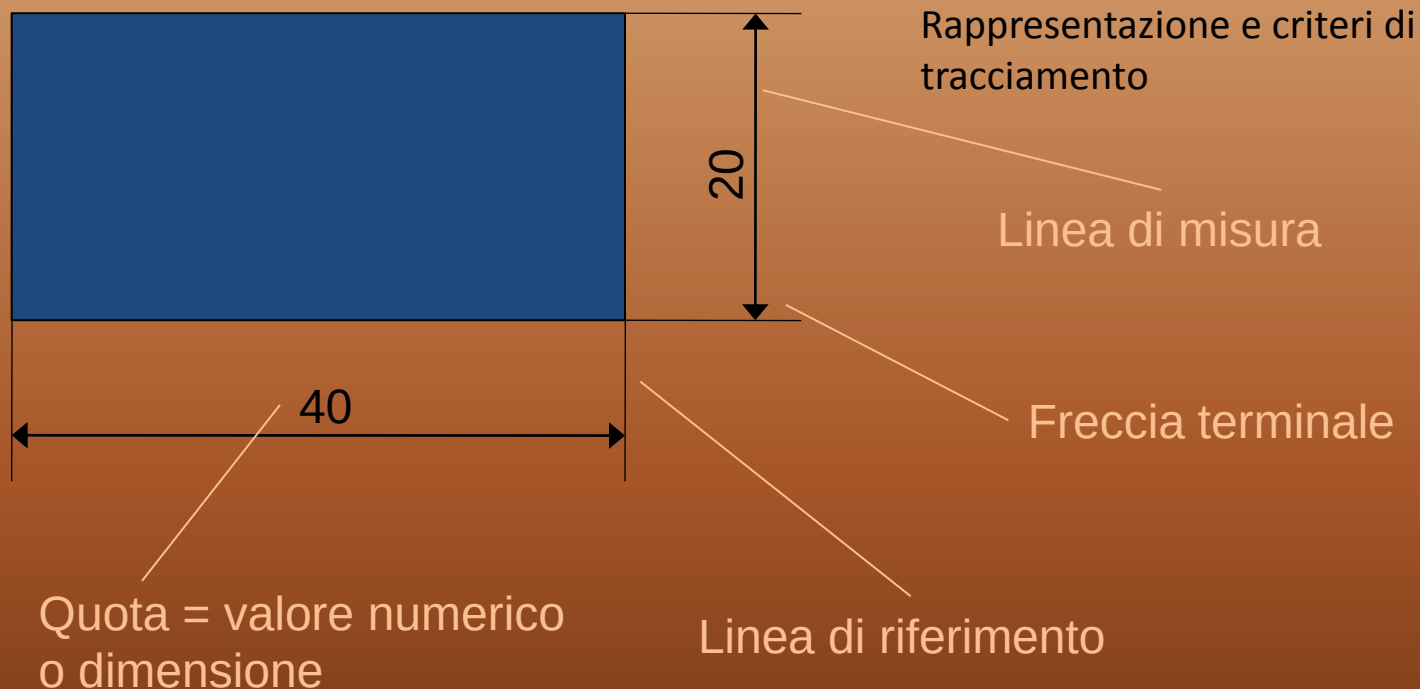
Elementi base della quotatura e loro rappresentazione

1. linea di misura 2. linea di riferimento 3. quota

L
A

Q
U
O
T
A
T
U
R
A

Elementi base della quotatura



Elementi base della quotatura e loro rappresentazione

L
A

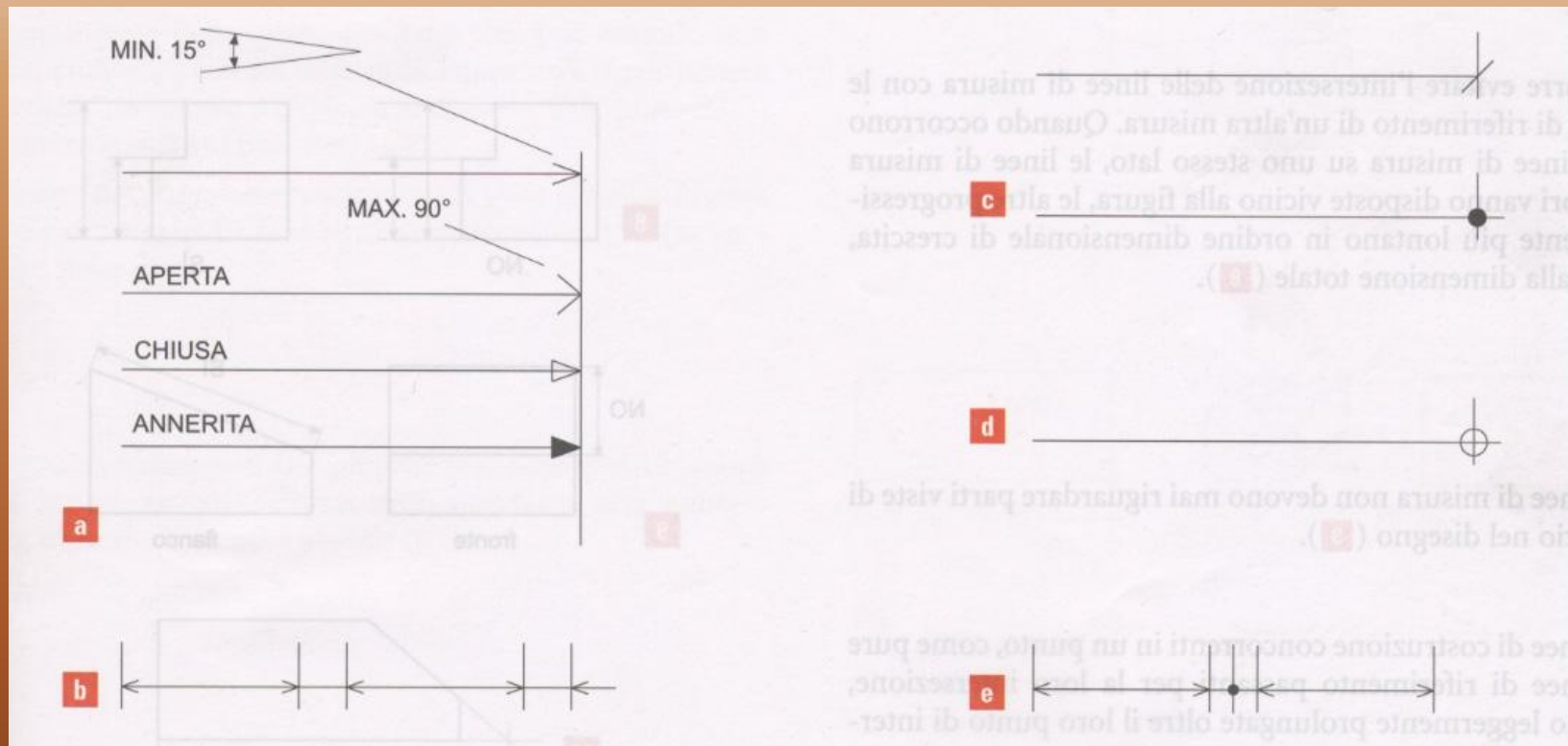
Q
U
O
T
A
T
U
R
A

LINEE DI RIFERIMENTO = Sono segmenti tracciati con linea fine continua tipo B UNI 3968 , uscenti dagli estremi del lato del quale si vuole indicare la misura e perpendicolari ad esso.

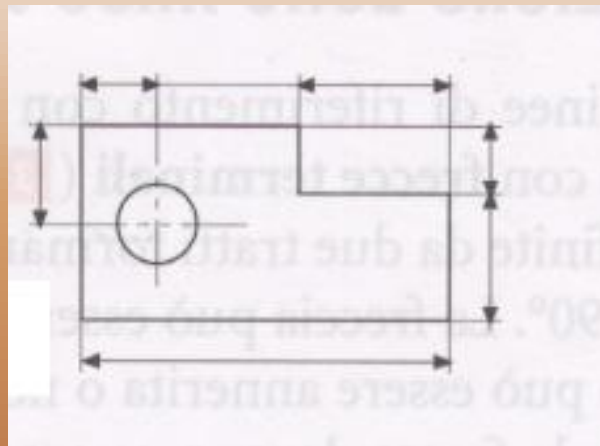
LINEE DI MISURA = Sono segmenti paralleli ai lati della figura da quotare

QUOTE = Valori numerici riportati in prossimità delle linee di misura. Nel disegno meccanico le quote sono espresse sempre in mm, nel disegno edile possono essere espresse in cm o in mt, a seconda della scala utilizzata nel disegno. Gli angoli sono espressi in gradi sessagesimali, salvo diversa indicazione.

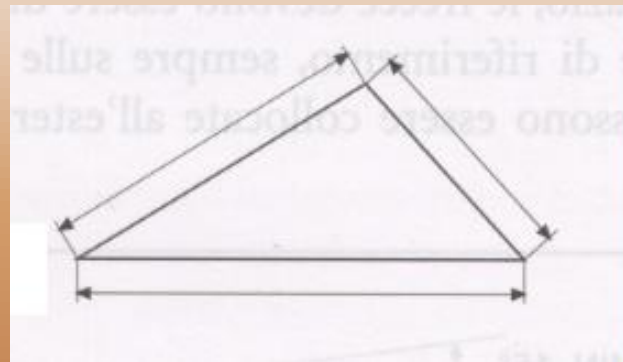
Rappresentazione grafica delle linee di misura



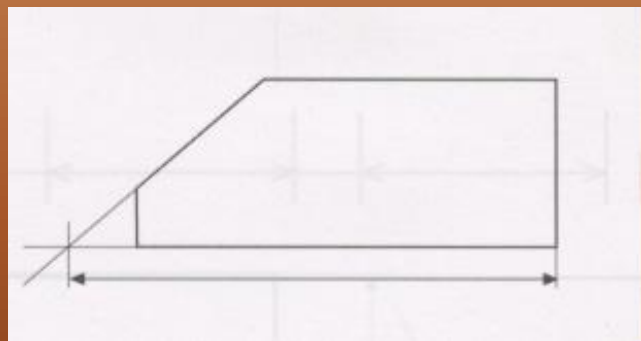
Criteri di tracciamento delle linee di misura



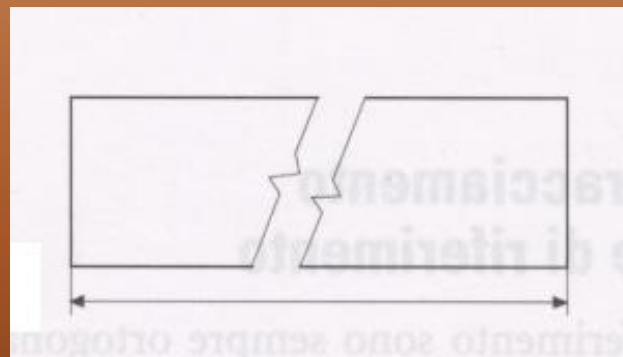
Esterne al disegno



Parallele al lato da quotare

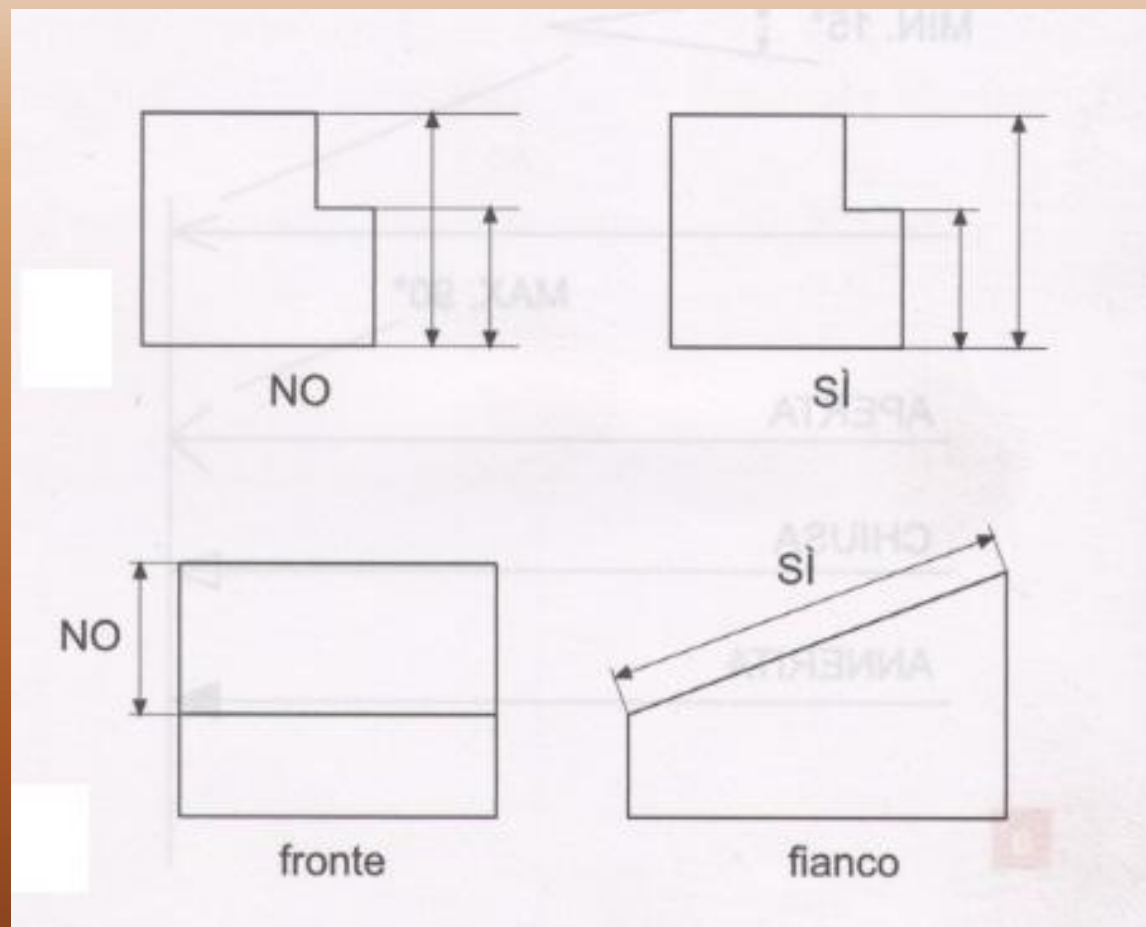


Prolungamento delle linee inclinate per la costruzione di una figura



Riportare la quota reale anche per elementi rappresentati con interruzioni.

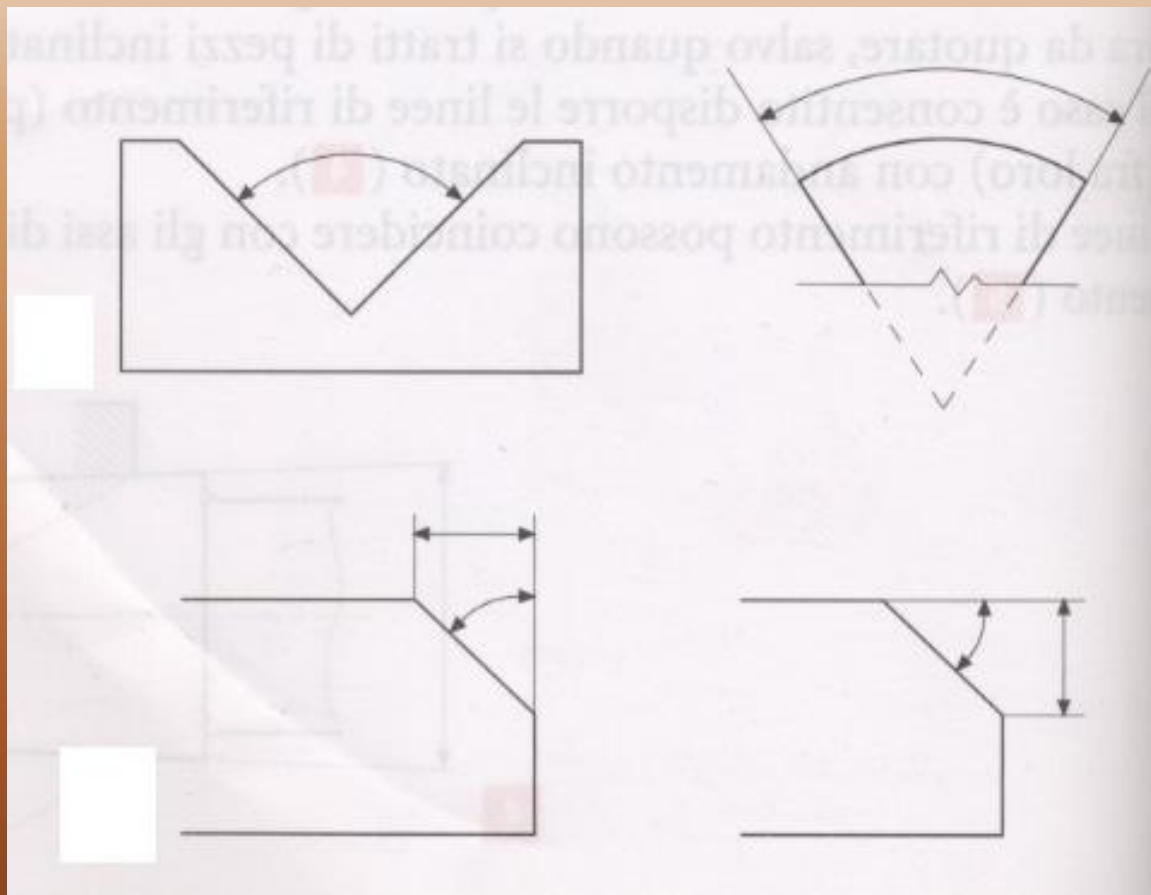
Criteri di tracciamento delle linee di misura



Le linee di misura minori, vanno disposte più vicino al disegno, le altre progressivamente più lontano, in ordine crescente fino alla dimensione totale

Non devono mai riguardare parti viste di scorcio nel disegno

Criteri di tracciamento delle linee di misura

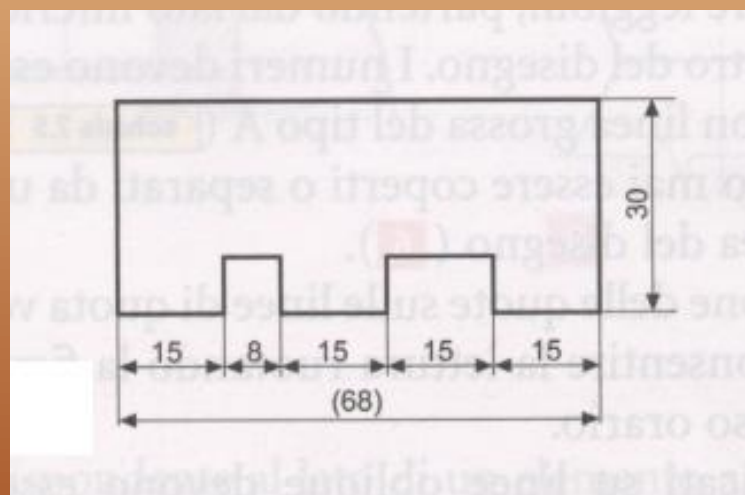


Le linee di misura di angoli e archi saranno archi di circonferenza con centro nel vertice dell'angolo.

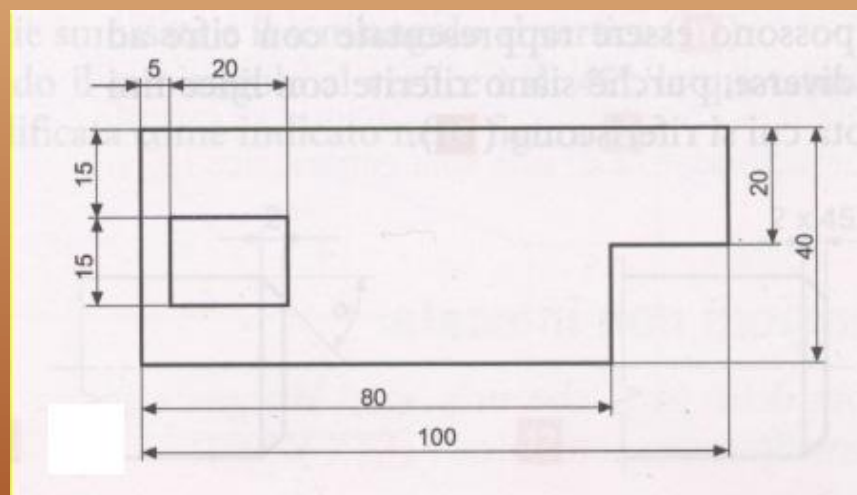
Gli smussi si quotano indicando l'altezza della superficie smussata e il semiangolo al vertice

Regole generali della quotatura

Ogni elemento deve essere quotato una sola volta e devono essere riportate nel disegno soltanto le quote strettamente necessarie.

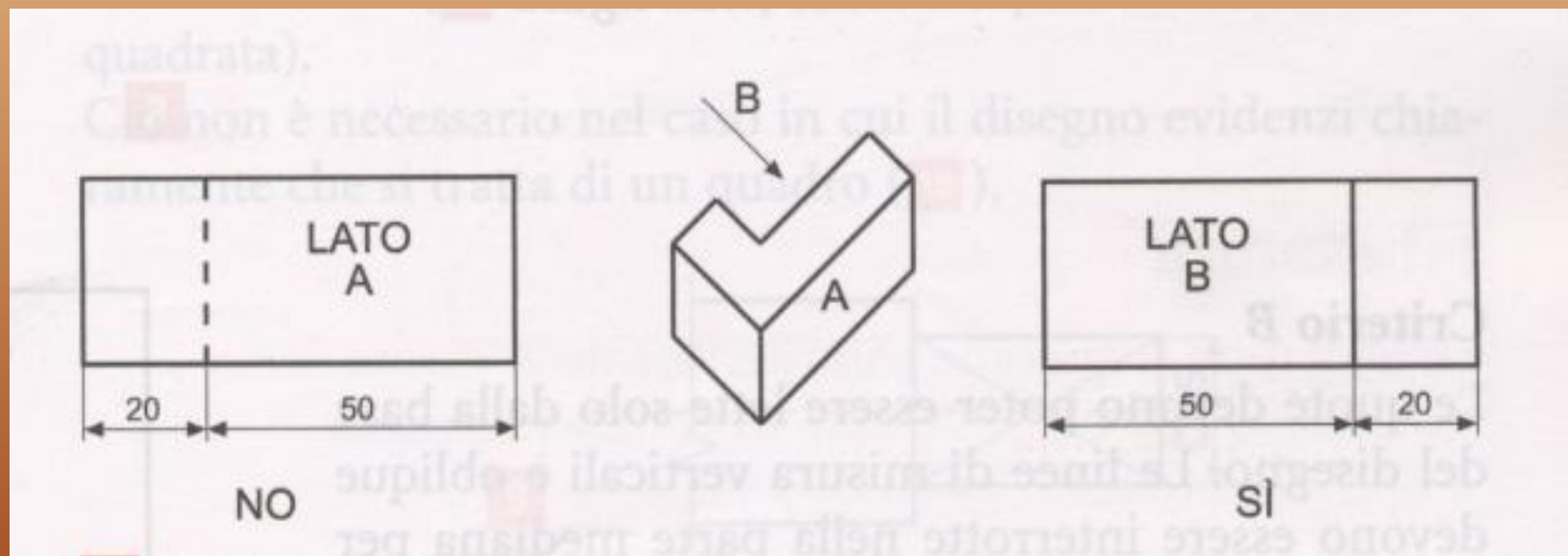


Le quote ausiliare, anche se non indispensabili, possono essere inserite tra parentesi per evitare calcoli a chi legge il disegno.



Se possibile è bene distinguere la quotatura delle parti interne da quelle esterne

Regole generali della quotatura



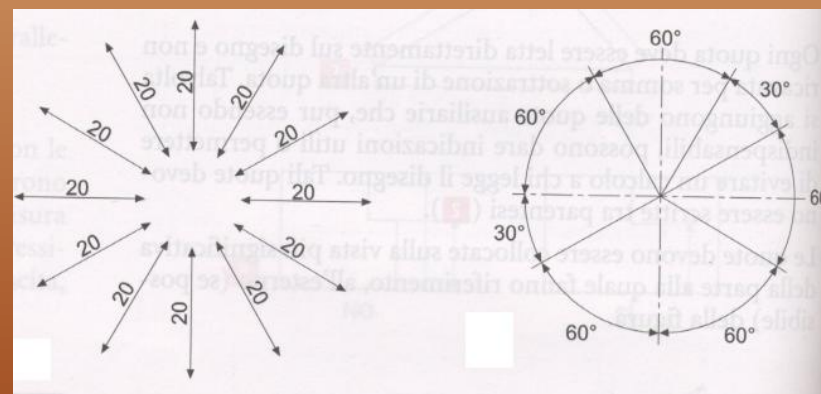
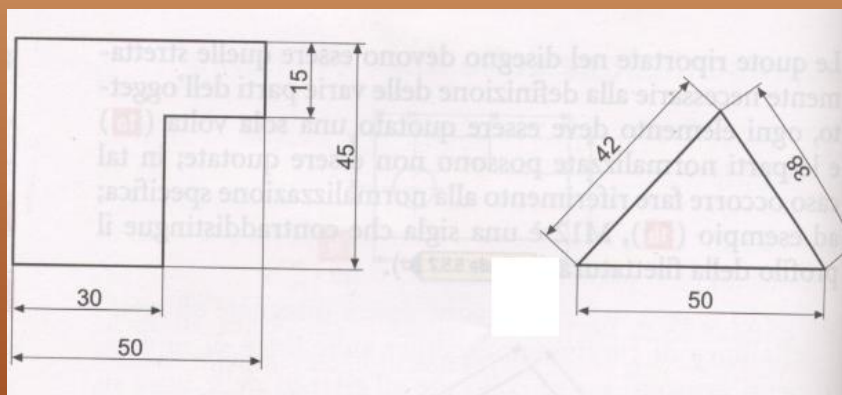
I contorni tratteggiati che rappresentano elementi nascosti non vanno quotati, l'elemento in questione sarà quotato nella proiezione in cui è visibile.

Criteri per la scrittura delle quote

Esistono due criteri principali per la scrittura delle quote nel disegno tecnico

1° Criterio

Le quote vanno collocate al di sopra e parallelamente alla linea di misura a cui si riferiscono, leggermente staccate da essa in prossimità della mezzeria, con cifre leggibili, partendo dal lato inferiore e dal lato destro del disegno.



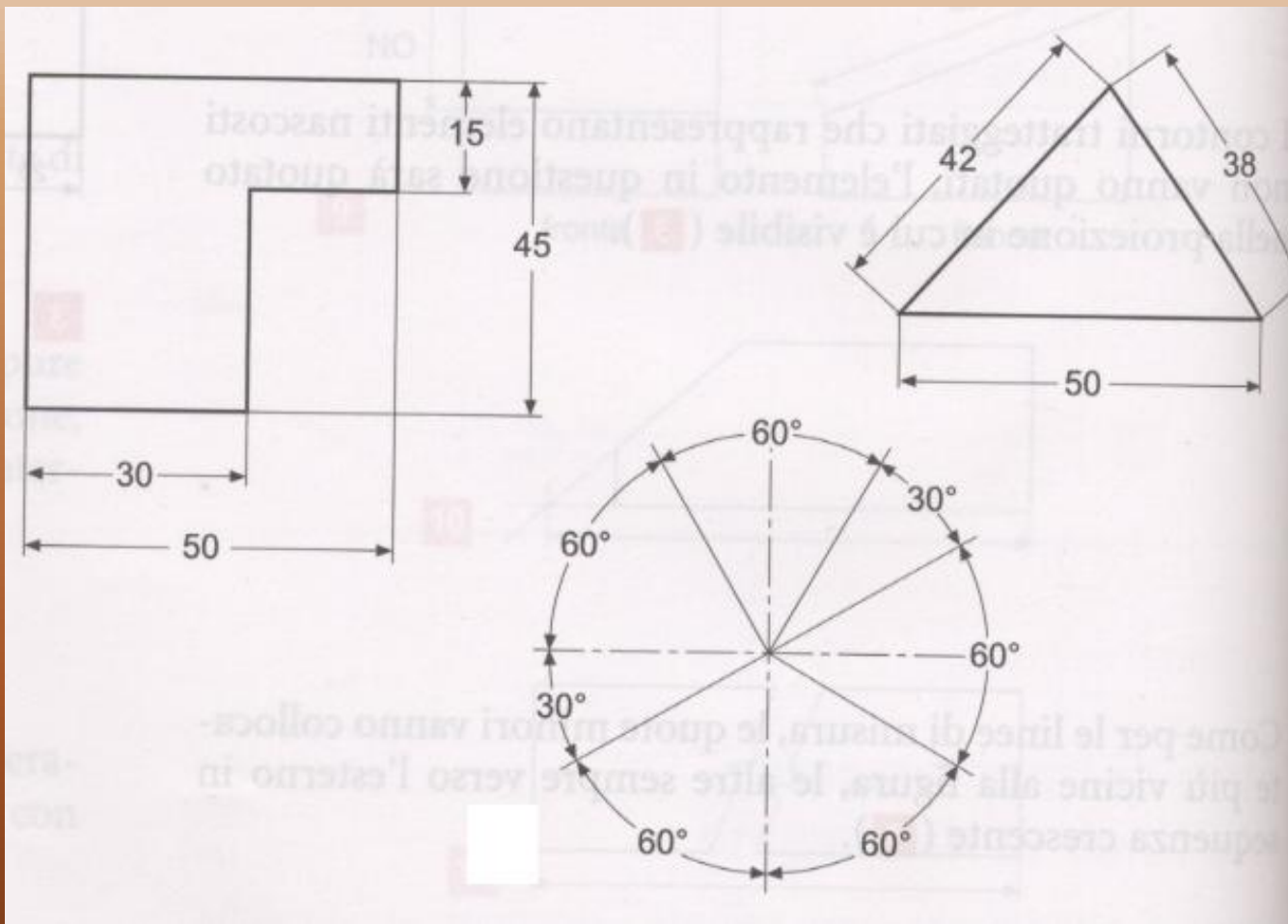
Valori indicati su linee oblique e valori angolari

La disposizione delle quote sulle linee di quota verticali ed oblique devono consentire la lettura ruotando la figura di 90° in senso orario.

Criteri per la scrittura delle quote

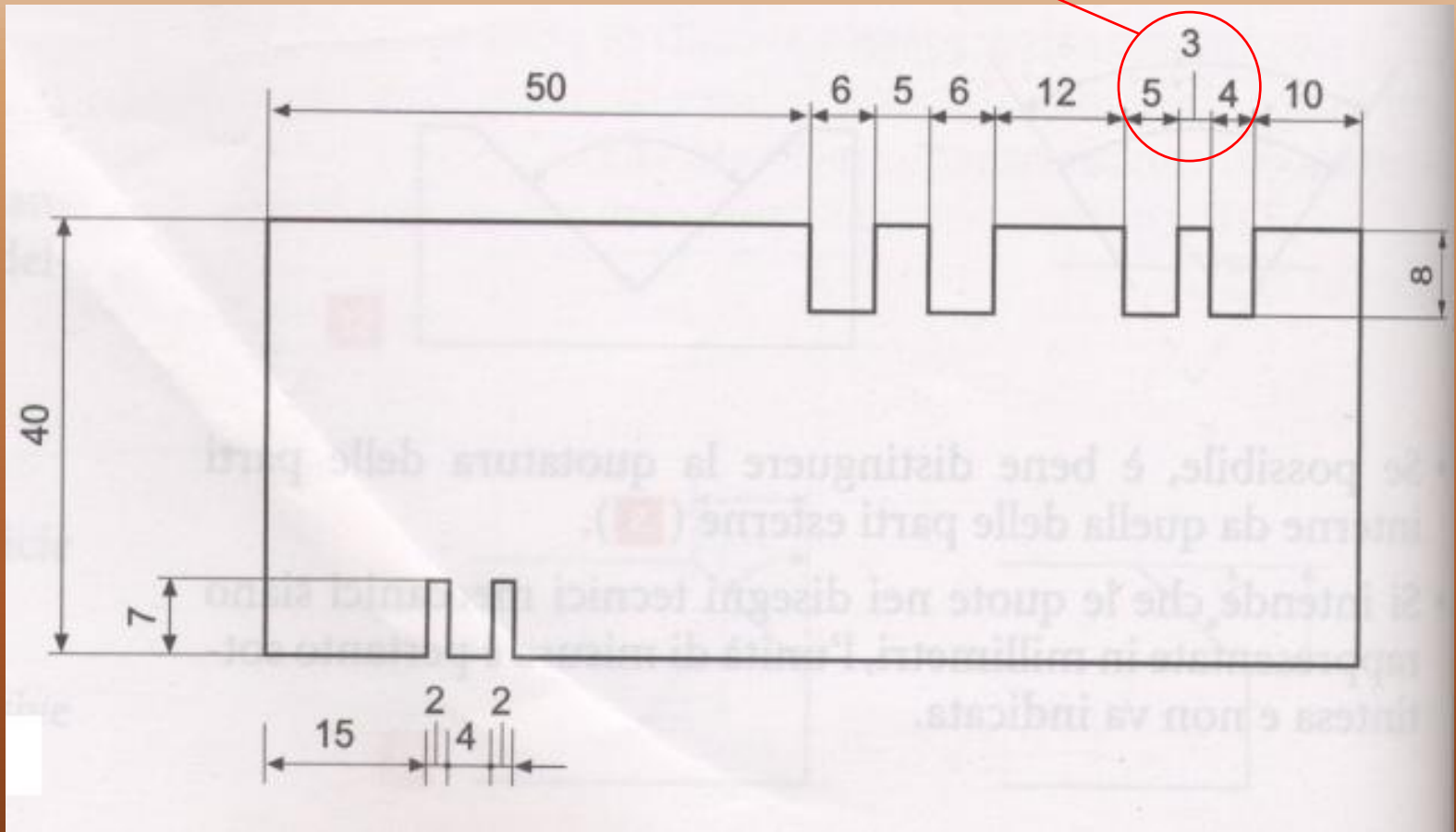
2° Criterio

Le quote devono poter essere lette solo dalla base del disegno. Le linee di misura devono poter essere interrotte nella parte mediana per l'inserimento delle quote.

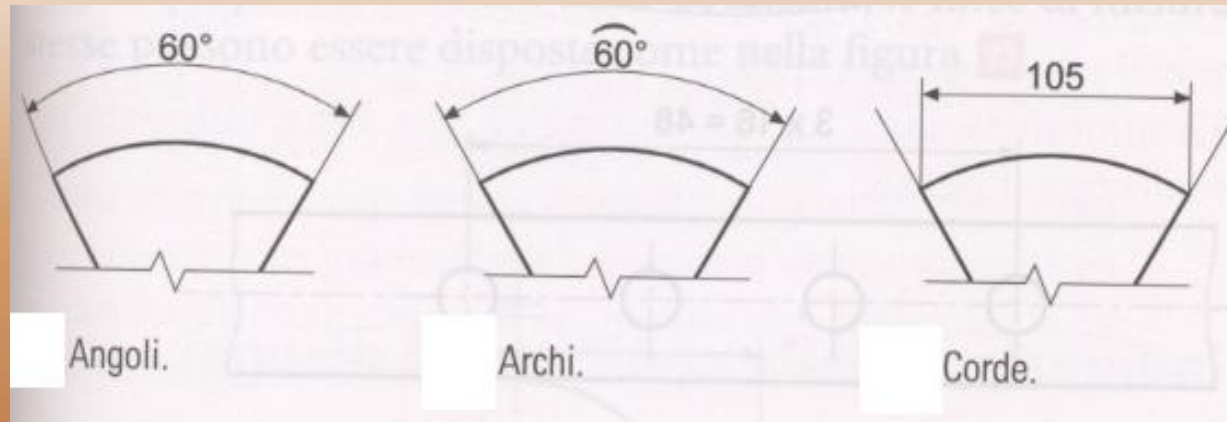


Criteri per la scrittura delle quote

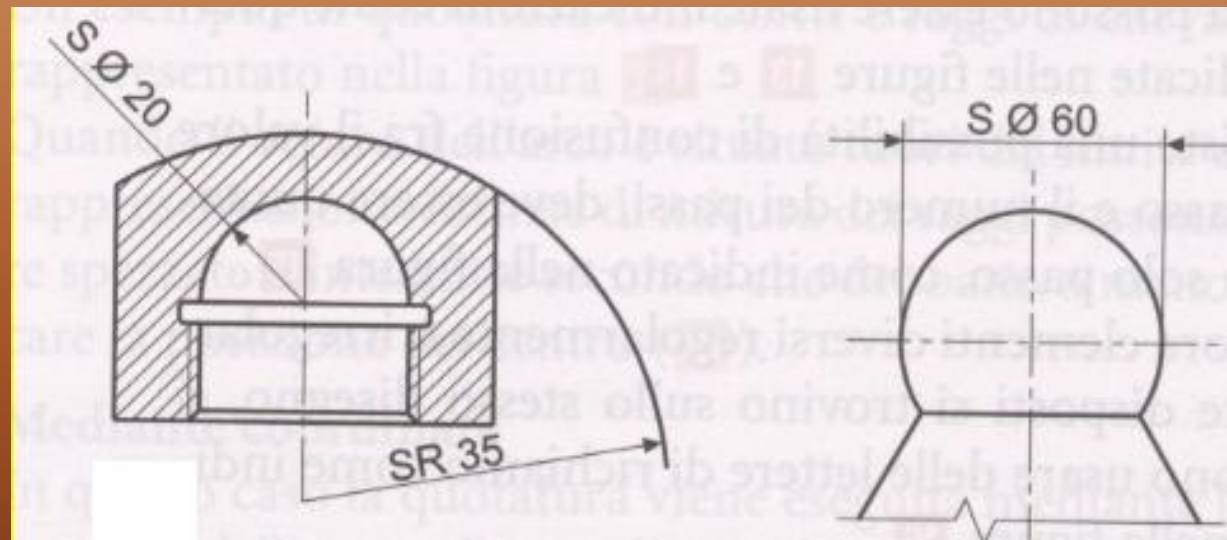
Quando manca lo spazio per inserire le quote, queste possono essere indicate con cifre ad altezze diverse, purché siano riferite con linee fini alla linea di misura.



Convenzioni particolari UNI 3975/89



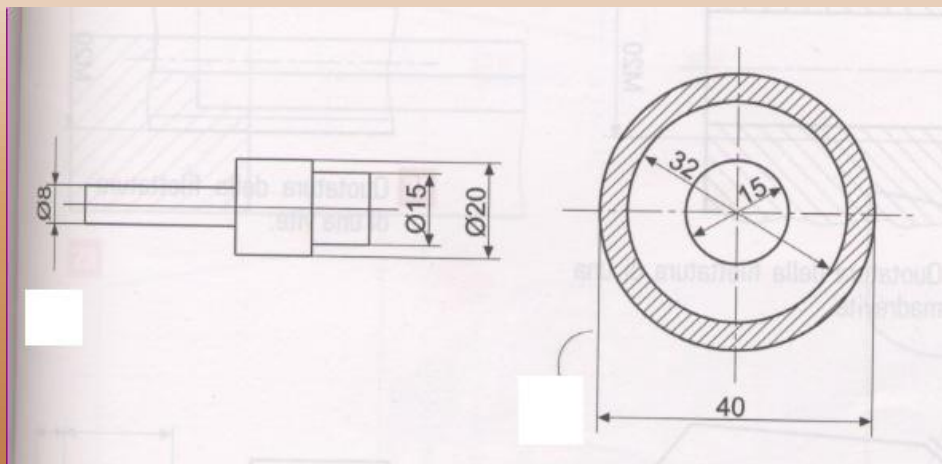
Angoli archi e corde



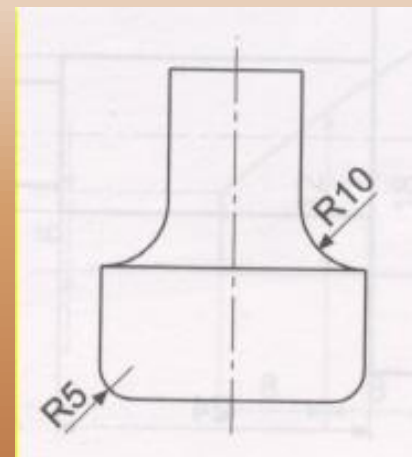
Parti sferiche

Si quotano mediante il diametro o il raggio preceduti dai simboli $S \varnothing$ o SR

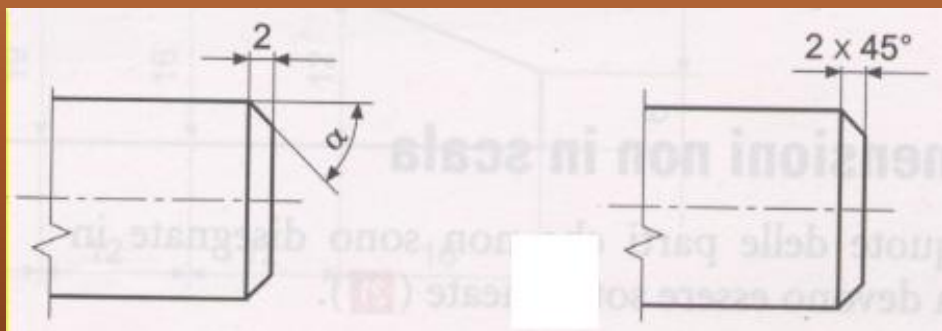
Convenzioni particolari UNI 3975/89



Diametri - Nel caso in cui appare con chiarezza che la quota in oggetto si riferisce ad un diametro, si può omettere il simbolo $\varnothing$.



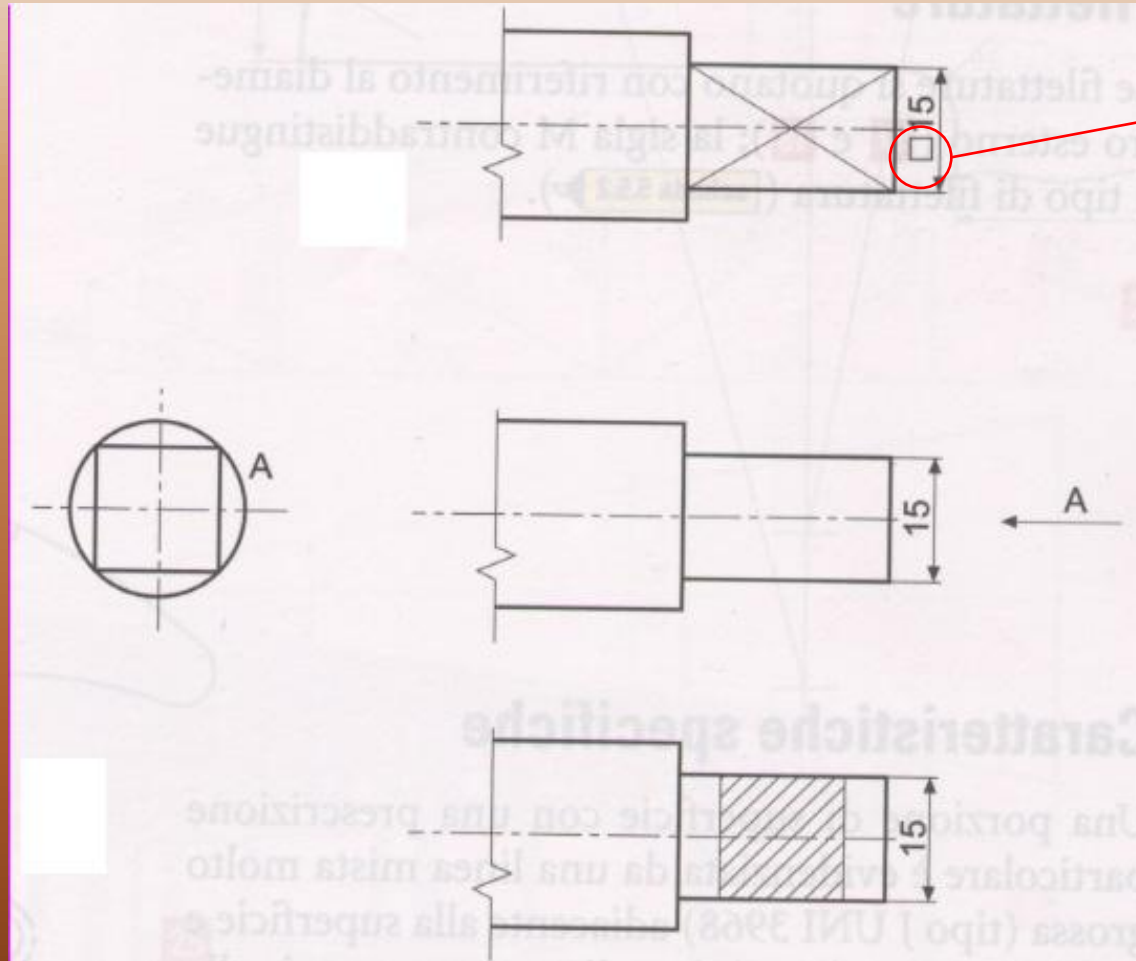
Raggi (o arrotondamenti) devono essere preceduti dalla lettera R.



Smussi

Si quotano mediante la larghezza della superficie smussata e il semi angolo al vertice

Convenzioni particolari UNI 3975/89

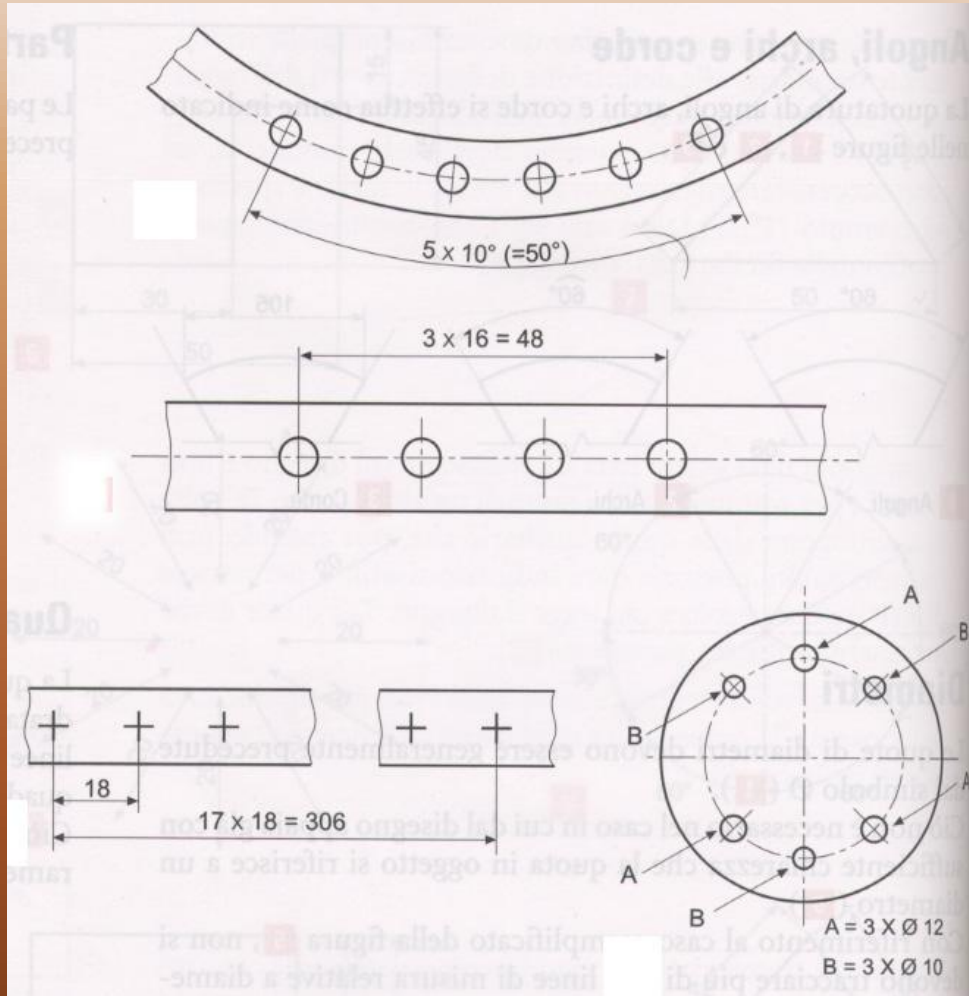


Quadri

La quota corrispondente al lato di un elemento quadrato deve essere preceduta dal simbolo □

Convenzioni particolari UNI 3975/89

L
A
Q
U
O
T
A
T
U
R
A



Elementi ripetuti

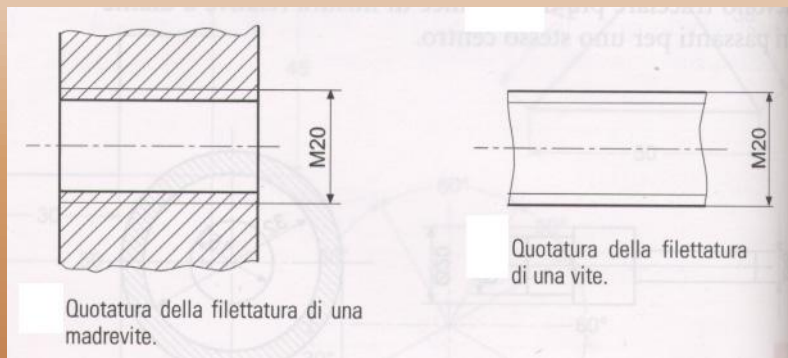
Schema 1 e 2 indicazione del passo angolare e in mm tra una serie di fori.

Schema 3 indicazione del passo e del numero dei passi.

Schema 4 convenzione per indicare passi disposti in maniera irregolare.

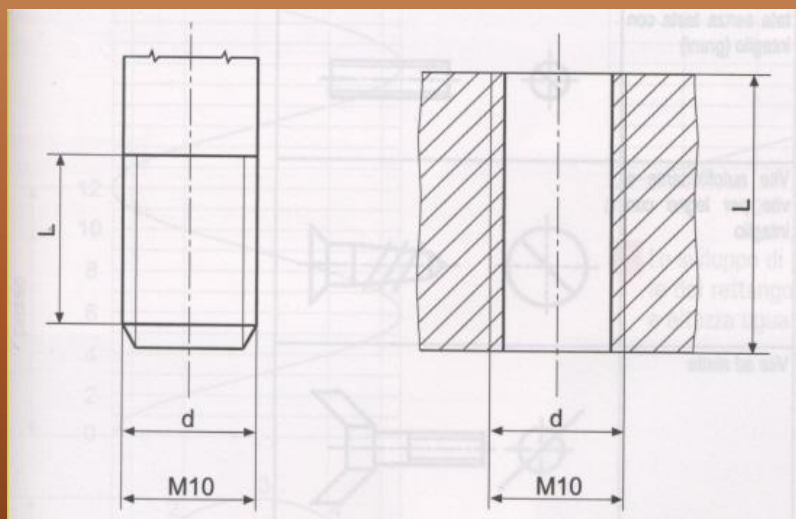
Convenzioni particolari UNI 3975/89

Filettature



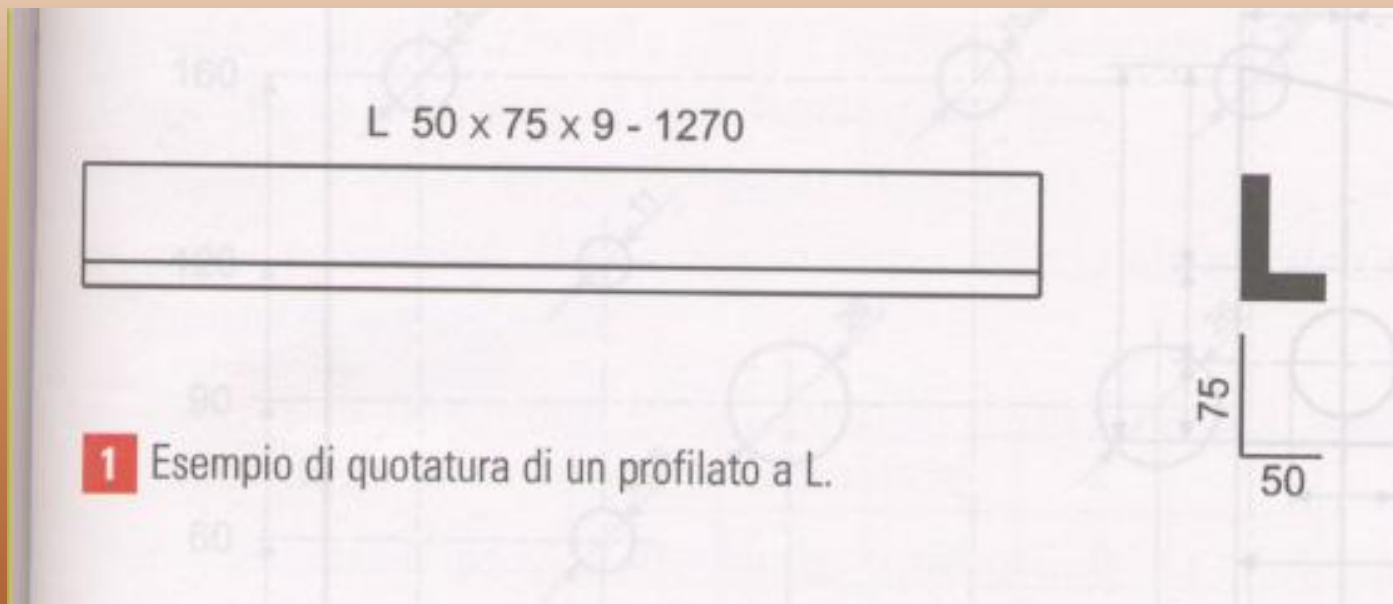
Quotatura delle parti filettate

Il diametro nominale si riferisce sempre alla cresta delle filettature esterne (vite) e al fondo delle filettature interne (madre vite).



La lunghezza della filettatura di un foro cieco filettato deve sempre essere inferiore alla profondità del foro e a sua volta deve essere sempre maggiore della filettatura della vite.

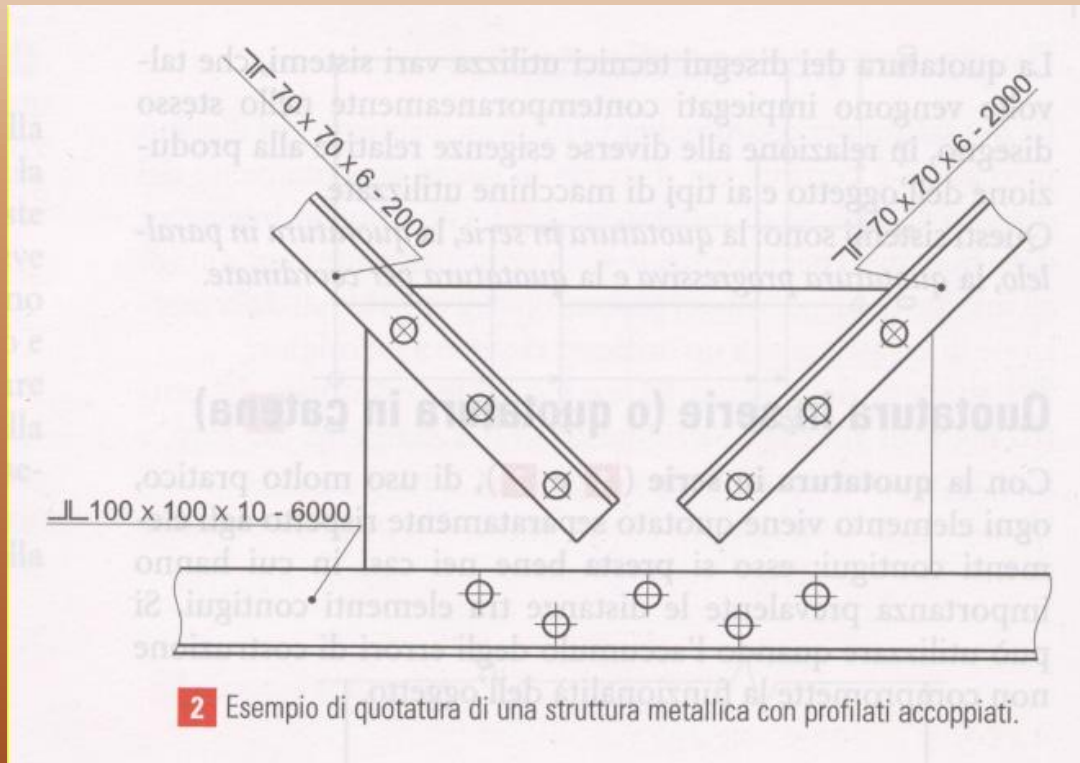
La quotatura di profilati



I profilati possono essere quotati indicando nell'ordine:

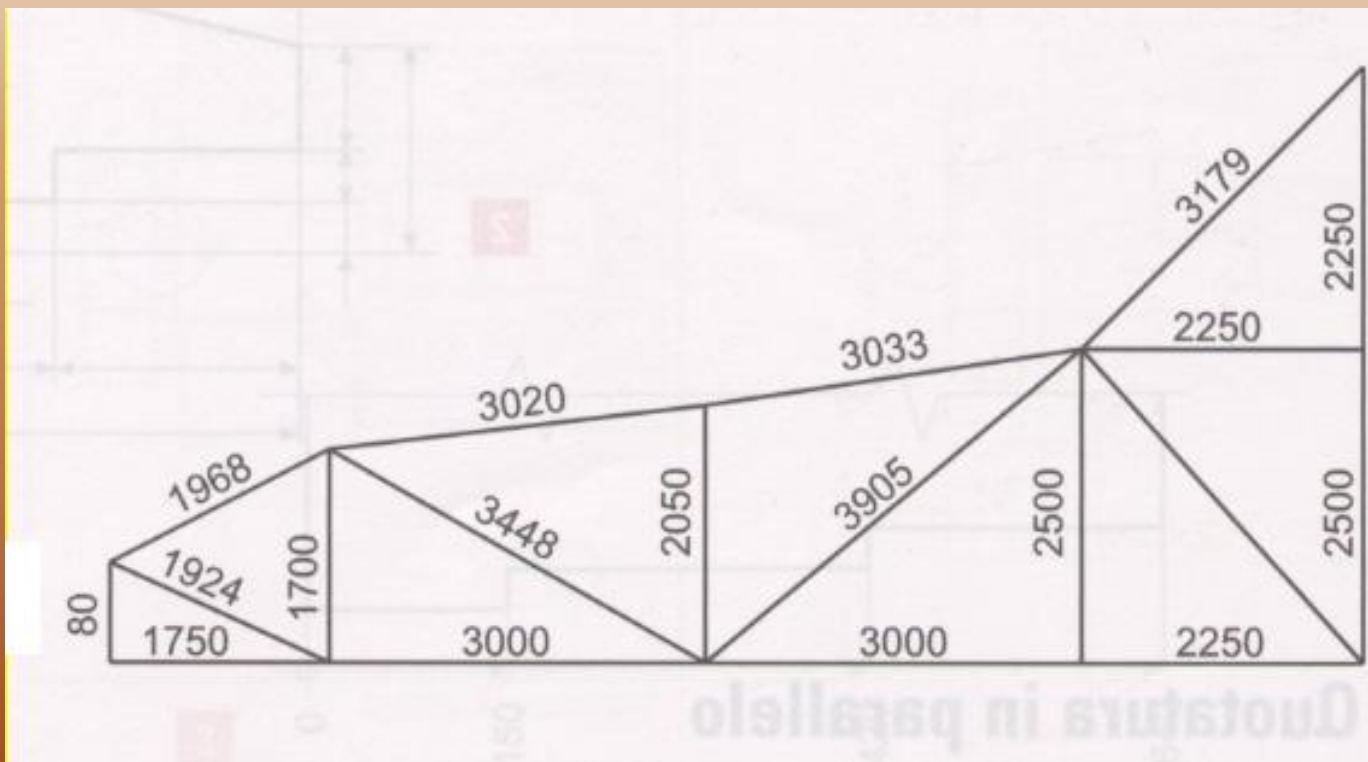
- Il simbolo;
- Le dimensioni caratteristiche;
- La lunghezza.

La quotatura di profilati



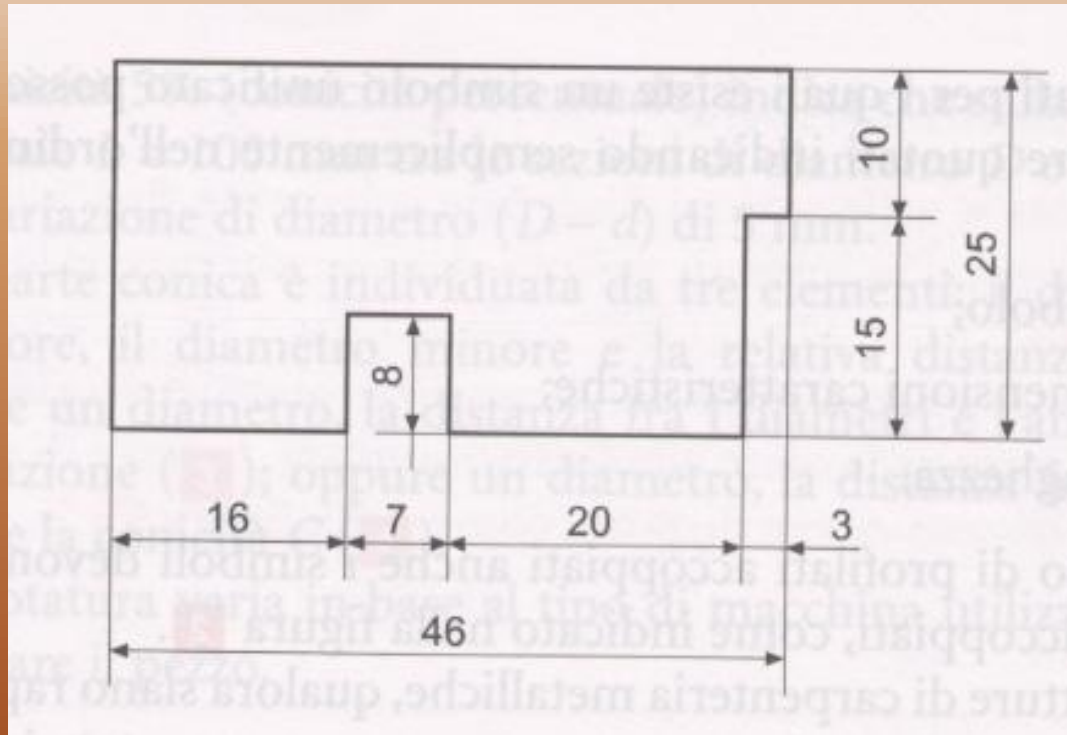
In questo caso i profilati sono accoppiati e quindi anche il simbolo che precede le quote è accoppiato

La quotatura di profilati



Esempio di quotatura della carpenteria metallica di una trave reticolare

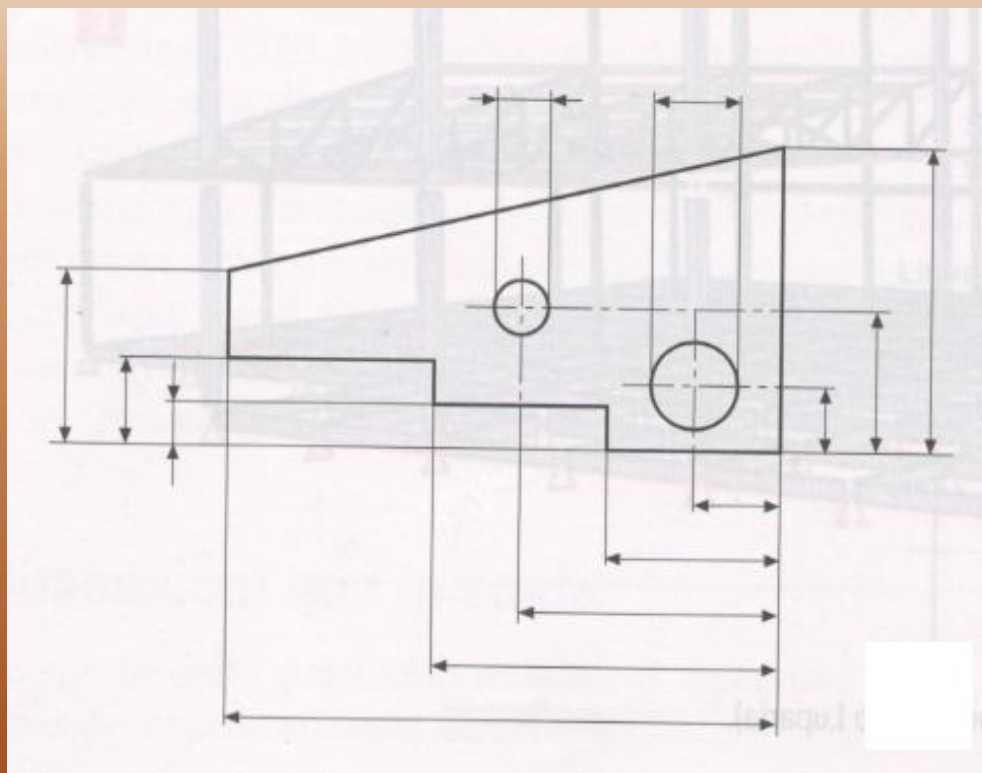
SISTEMI DI QUOTATURA



Quotatura in serie

Ogni elemento viene quotato separatamente rispetto agli elementi contigui

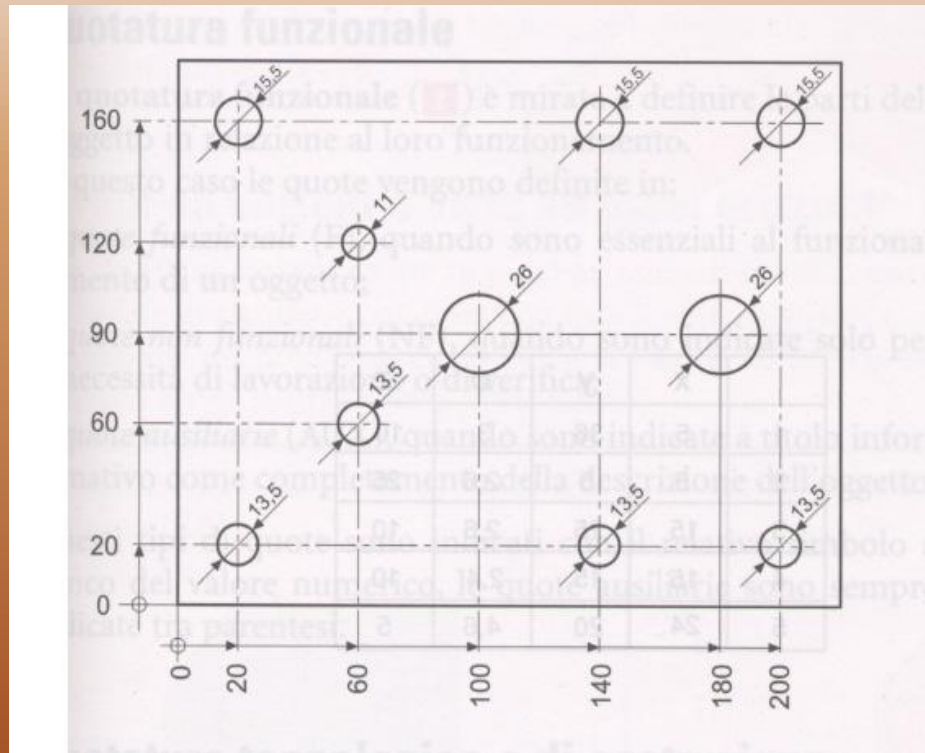
SISTEMI DI QUOTATURA



Quotatura in parallelo

Viene utilizzata quando le quote hanno uguale direzione e la stessa origine di riferimento.

SISTEMI DI QUOTATURA



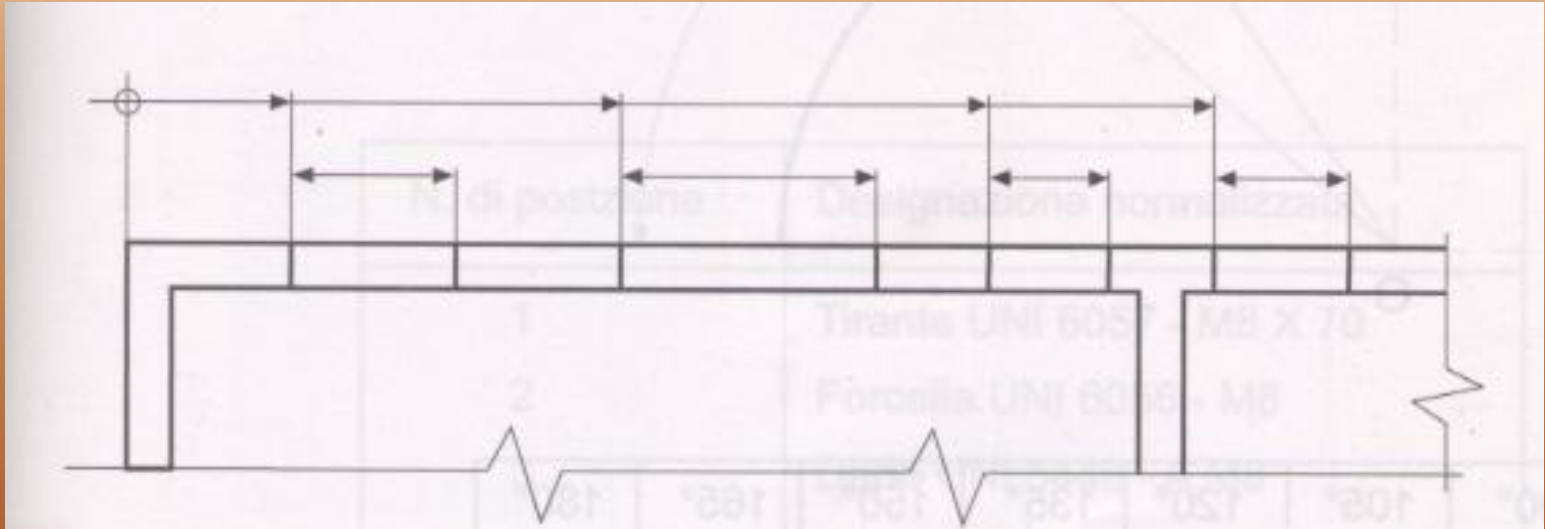
Quotatura progressiva

E' una variante della quotatura in parallelo, si utilizza soltanto una linea di misura la cui origine è quotata a 0. Le quote sono poste in corrispondenza delle linee di riferimento.

SISTEMI DI QUOTATURA

L
A

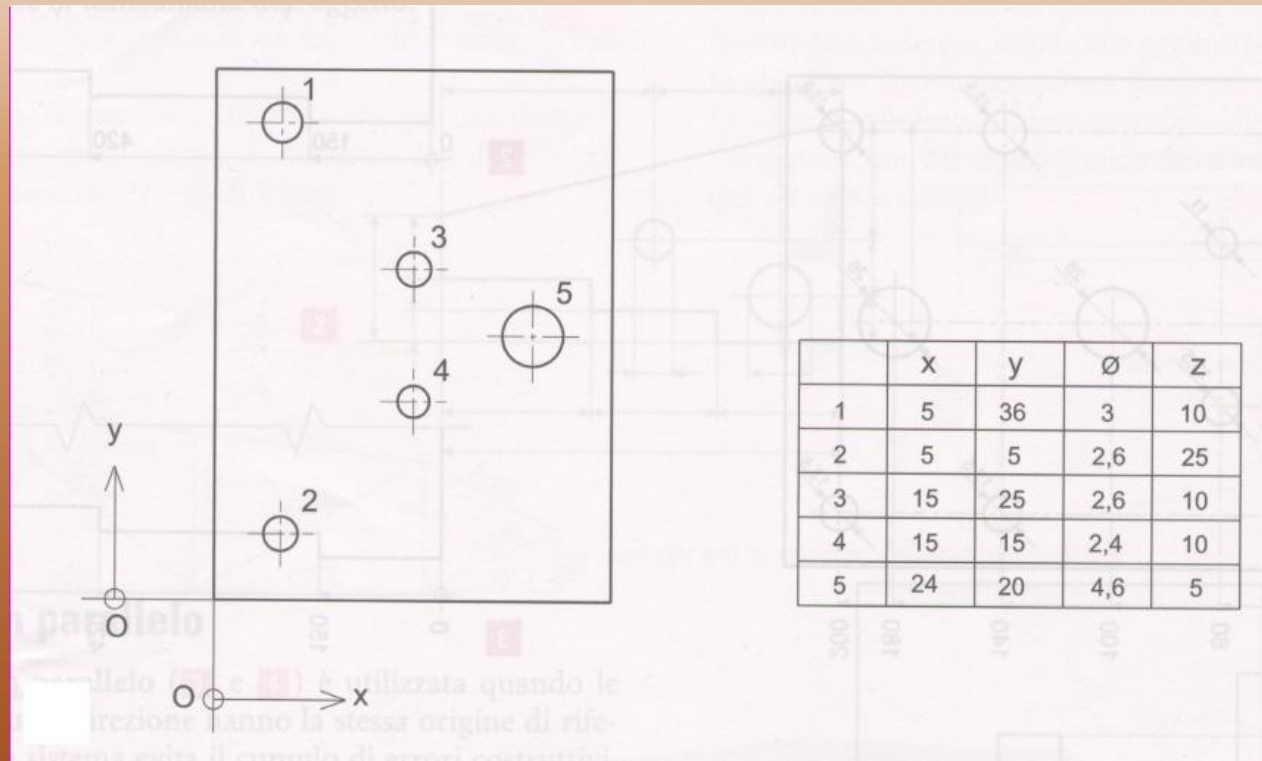
Q
U
O
T
A
T
U
R
A



Quotatura combinata

Nel caso in cui si utilizzino sistemi di quotatura in serie e in parallelo insieme.

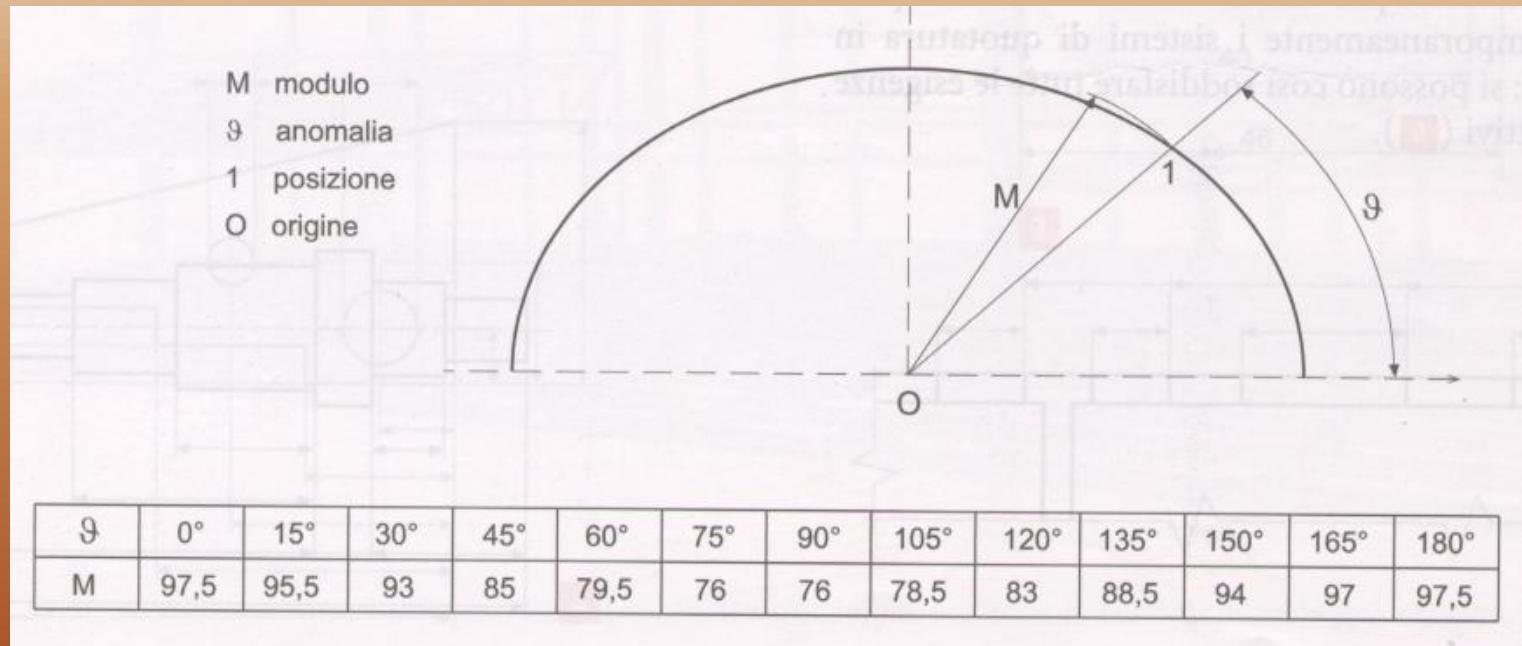
SISTEMI DI QUOTATURA



Quotatura per coordinate cartesiane

Si usa principalmente nel disegno meccanico e consiste nel disporre le quote separatamente dal disegno all'interno di una tabella

SISTEMI DI QUOTATURA



Quotatura per coordinate polari

Si utilizza per quotare per punti una curva qualsiasi