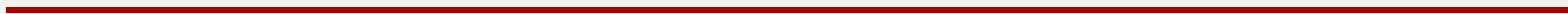


LE QUOTE NEL DISEGNO TECNICO





Le quote forniscono le informazioni necessarie alla produzione di un prodotto.

Si suddividono:

GEOMETRICHE: definiscono le dimensioni di un oggetto

FUNZIONALI: definiscono le parti in relazione al loro funzionamento

TECNOLOGICHE: effettuate in funzione dei cicli di lavorazione di un oggetto



Per quotatura geometricasi intende **L'INSIEME DELLE NORME CHE PERMETTONO L'INDICAZIONE ESPLICITA DELLE DIMENSIONI** (lineari ed angolari) **DELL'OGGETTO RAPPRESENTATO.**

Poiché a ciascun disegno è associata una scala, si potrebbero, in teoria, ricavare le dimensioni degli oggetti rappresentati eseguendo un rilievo direttamente sul disegno. Ciò tuttavia non avviene, se non in casi particolari, per i seguenti motivi

- facilità e rapidità di lettura delle quote scritte rispetto al rilievo diretto;
- difficoltà di rilevare direttamente dal disegno dimensioni di linee di lunghezza ridotta;
- possibile alterazione delle dimensioni nelle riproduzioni e nelle copie

La quotatura di un disegno si realizza indicando un insieme di quote necessario e sufficiente al completo dimensionamento dell'oggetto rappresentato. Quote ridondanti (ricavabili per somma o differenza di altre quote) possono essere indicate in modo particolare per facilitare la lettura (**quote ausiliarie**).

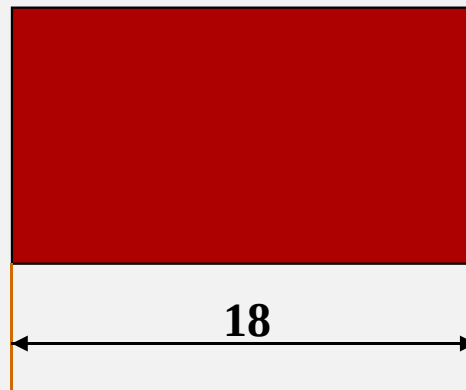
La quotatura è ottenuta con i seguenti elementi

La linea di riferimento

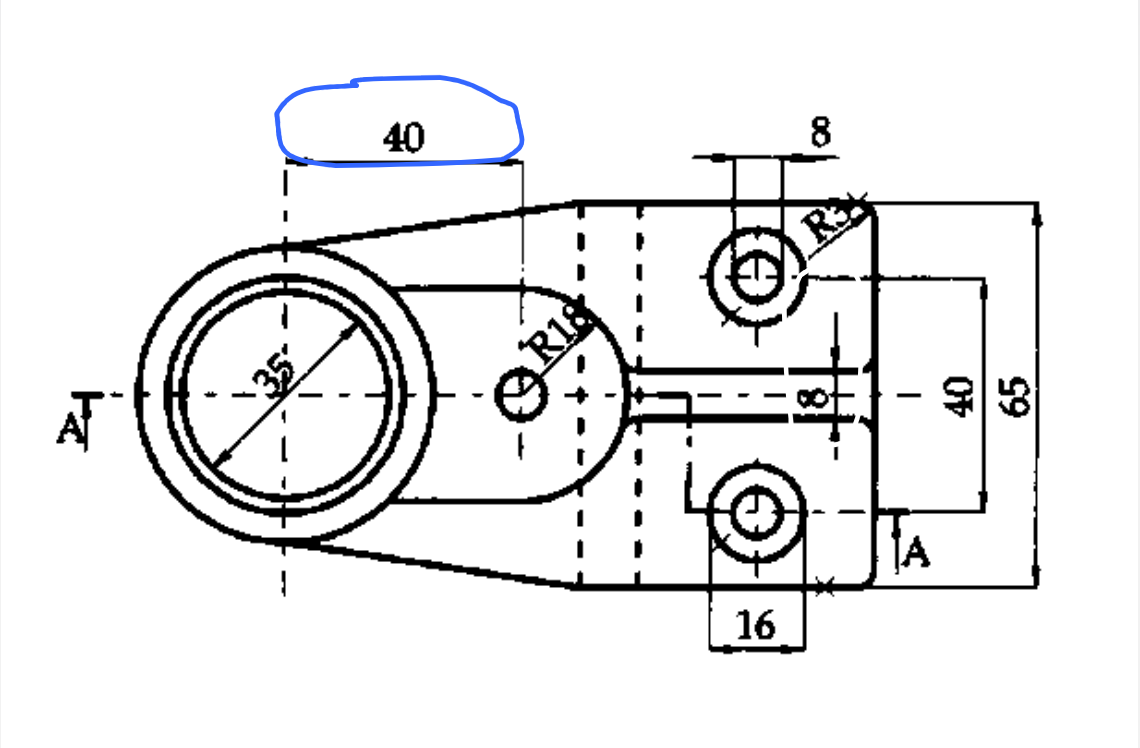
La linea di misura

Le frecce

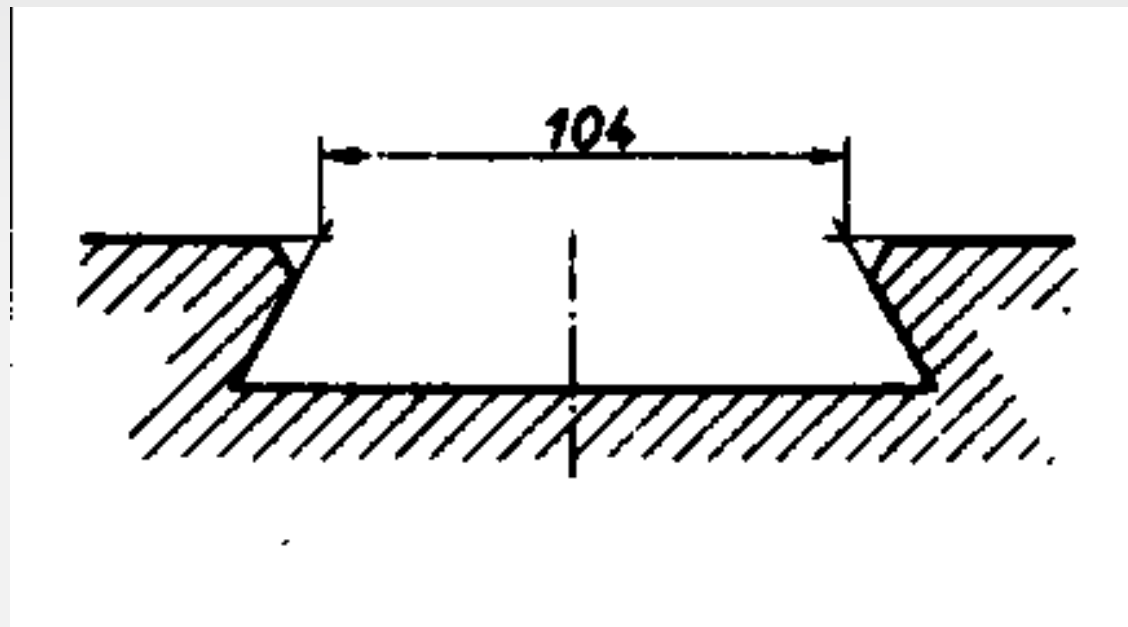
La quota



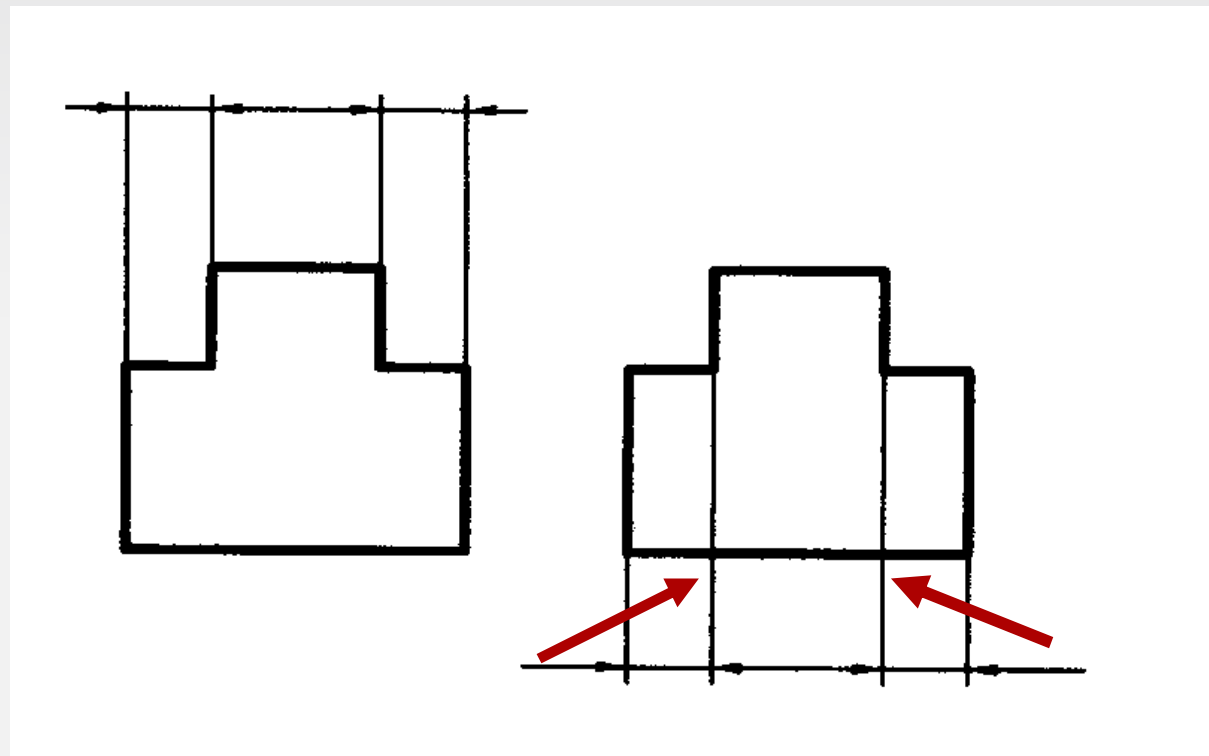
- **Assi di simmetria**
- **Linee di contorno del pezzo**



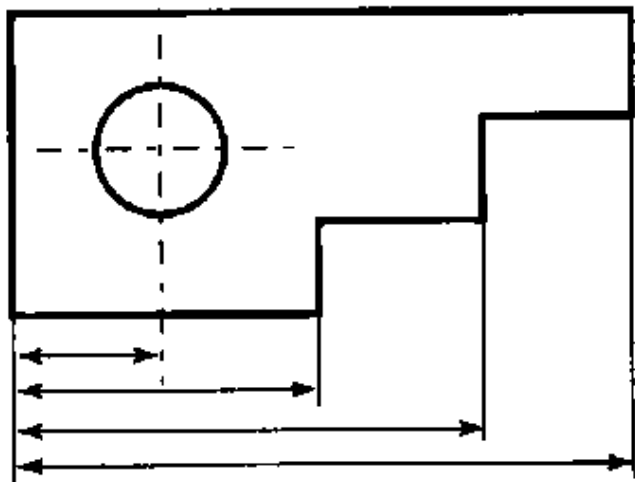
Nel caso di smussi e raccordi il riferimento si determina prolungando le linee di contorno



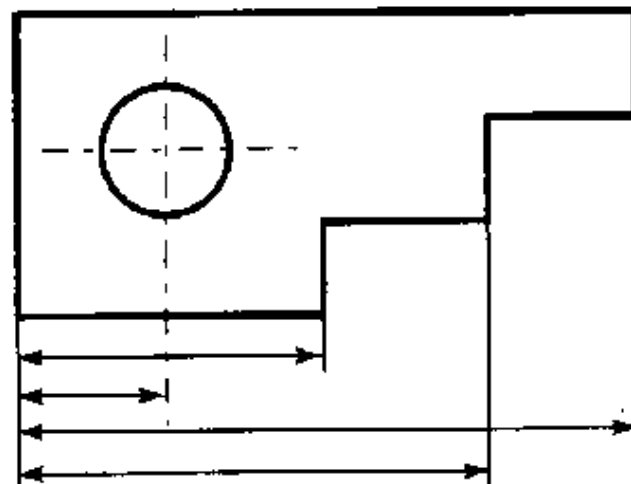
Occorre evitare, per quanto possibile, che le linee di riferimento attraversino le linee del disegno



Occorre evitare, per quanto possibile, che le linee di riferimento si intersichino con le linee di misura

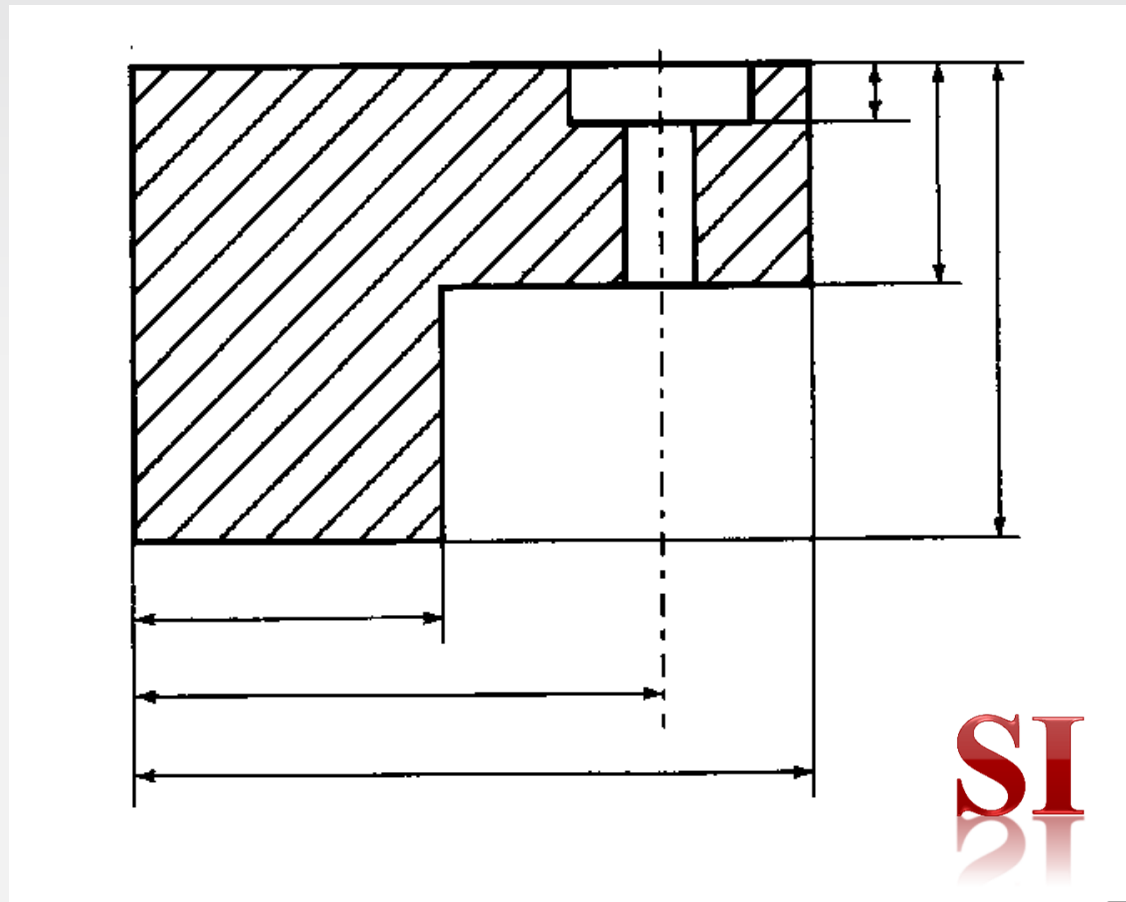


SI

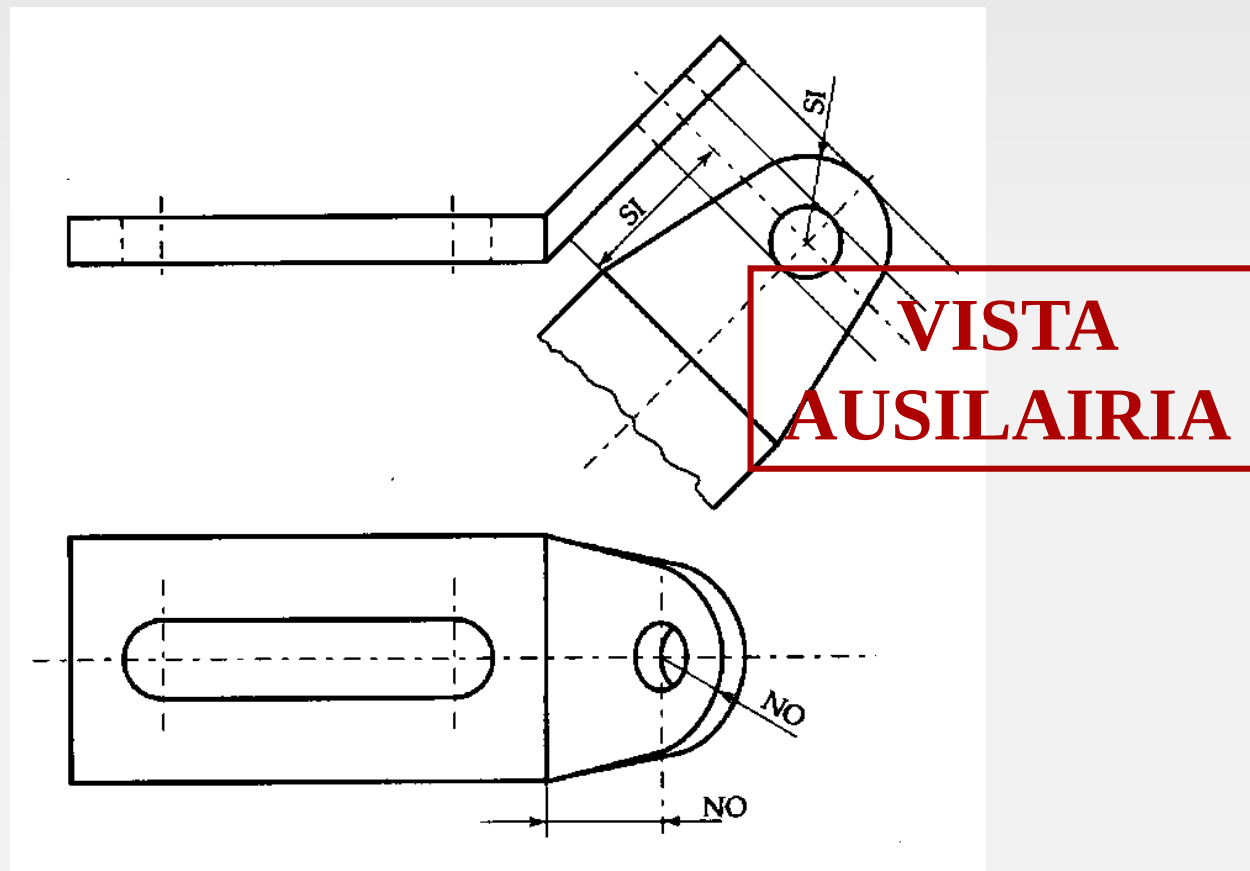


NO

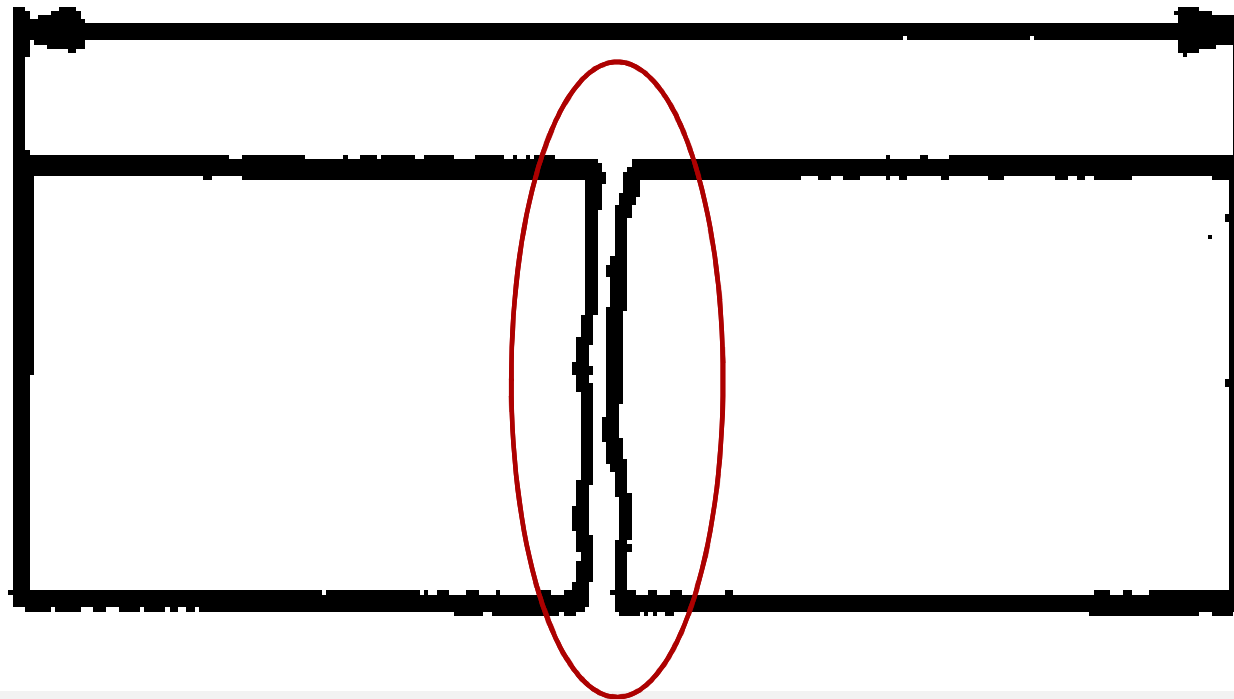
Le linee di misura devono essere distanziate in modo uniforme



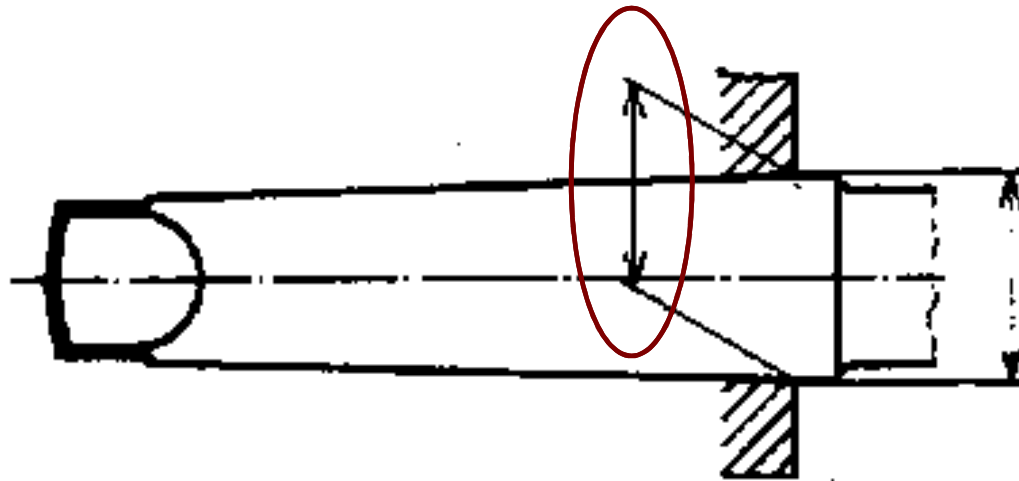
Nei pezzi con superfici inclinate non bisogna mai quotare le viste in cui il pezzo appare di scorcio.



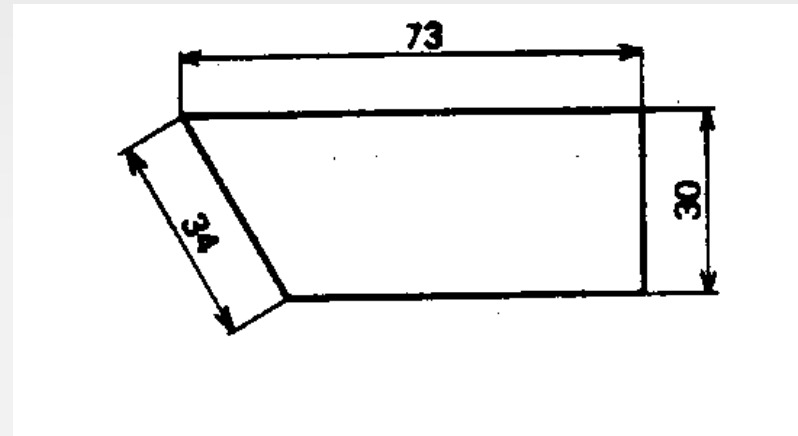
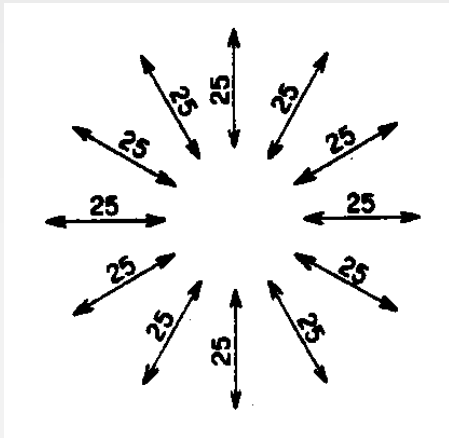
Le linee di misura devono essere tracciate interamente anche se si riferiscono ad elementi rappresentati con interruzioni



Le linee di misura devono essere, di regola, perpendicolari alle linee di riferimento. Eccezionalmente, soltanto quando la chiarezza del disegno lo richieda, si può ricorrere a linee di riferimento inclinate.



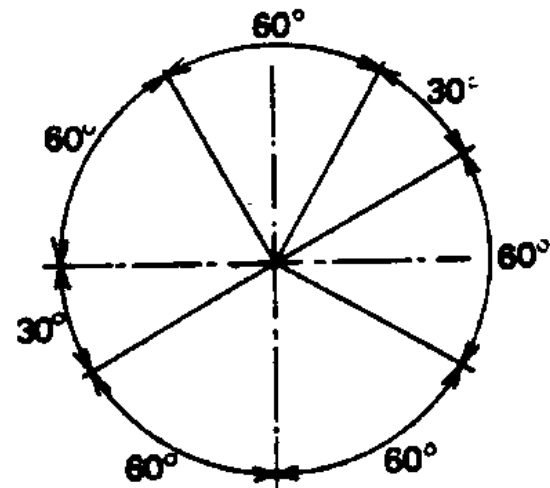
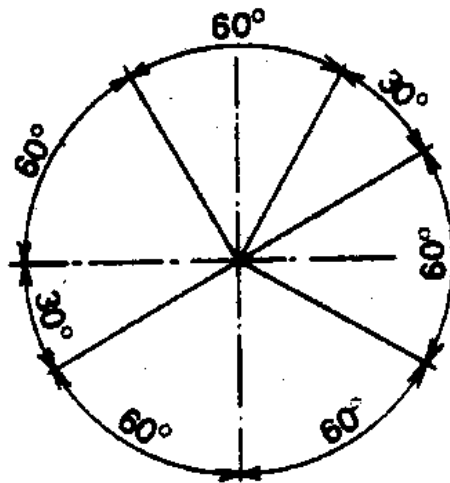
CRITERI DI SCRITTURA DELLE QUOTE: CASO A
le cifre devono essere disposte parallelamente alle linee di misura, al di sopra e staccate da queste



i valori devono poter essere letti dalla base o dal lato destro del disegno

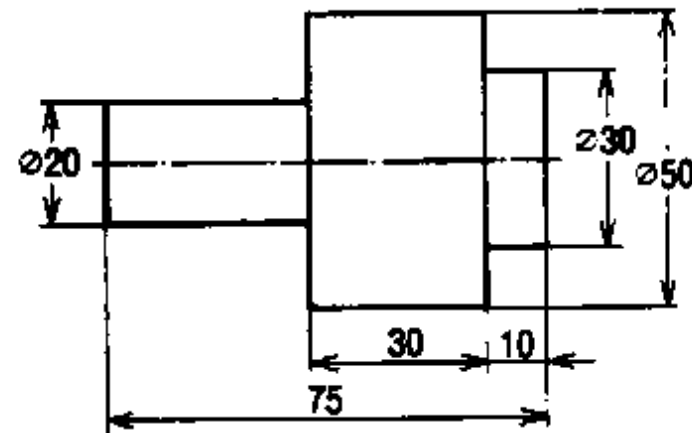
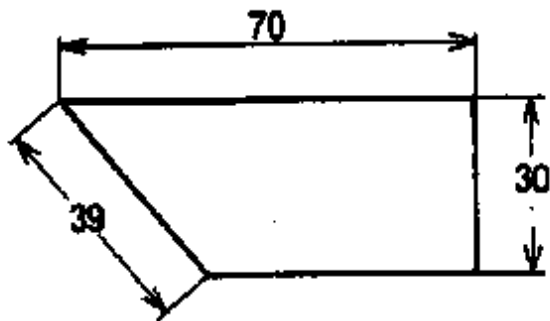
CRITERI DI SCRITTURA DELLE QUOTE: CASO A

I valori angolari possono essere disposti come indicato negli esempi sotto riportati



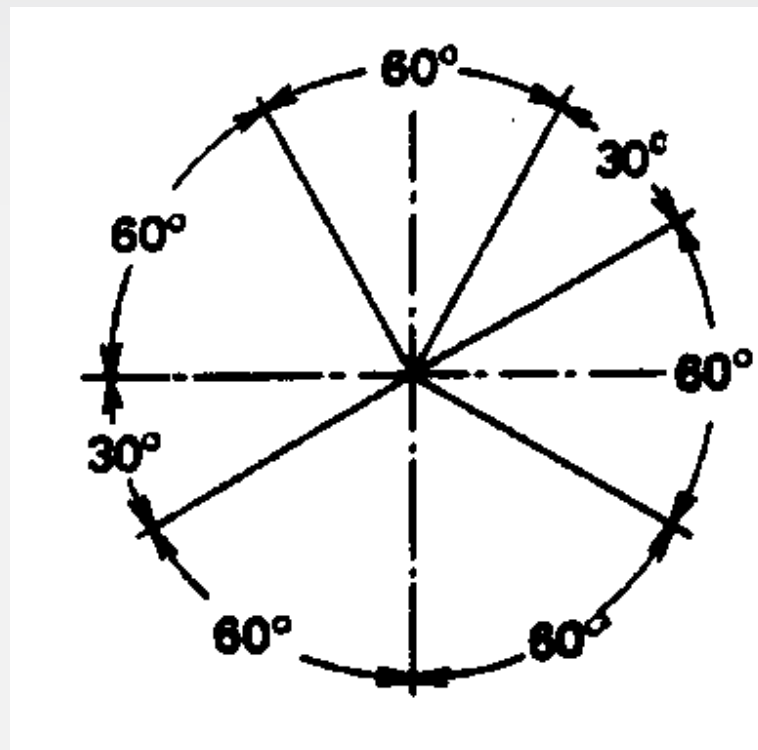
CRITERI DI SCRITTURA DELLE QUOTE: CASO B

Le quote devono poter essere lette solo dalla base del disegno. In tal caso le linee di misura verticali devono essere interrotte nella loro parte mediana per consentire l'inserimento della quota



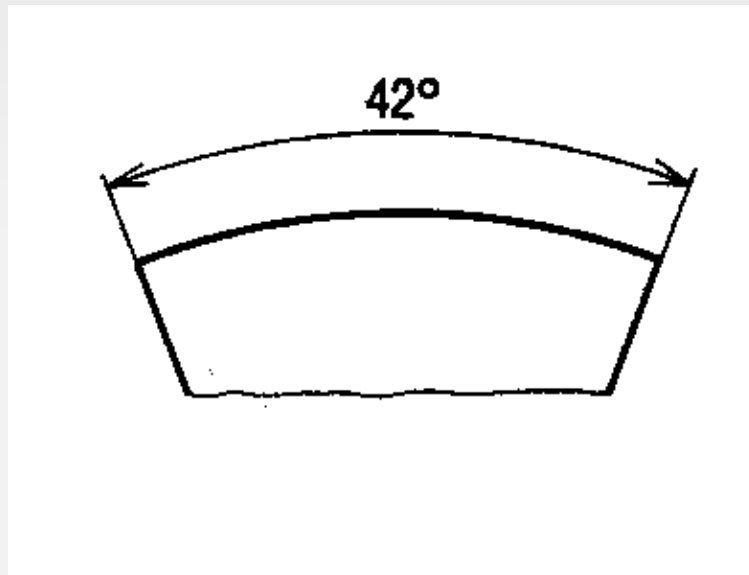
CRITERI DI SCRITTURA DELLE QUOTE: CASO B

I valori angolari delle quote devono essere inserite secondo lo schema

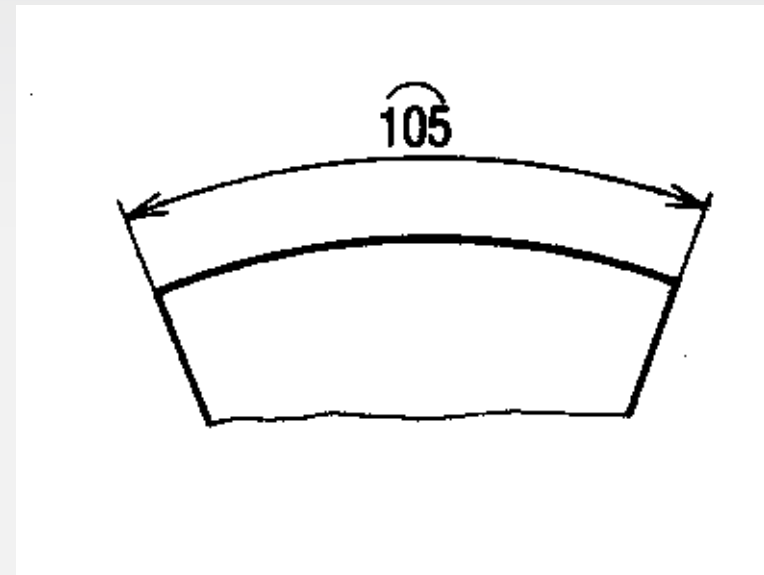


COME SI QUOTANO

ANGOLI

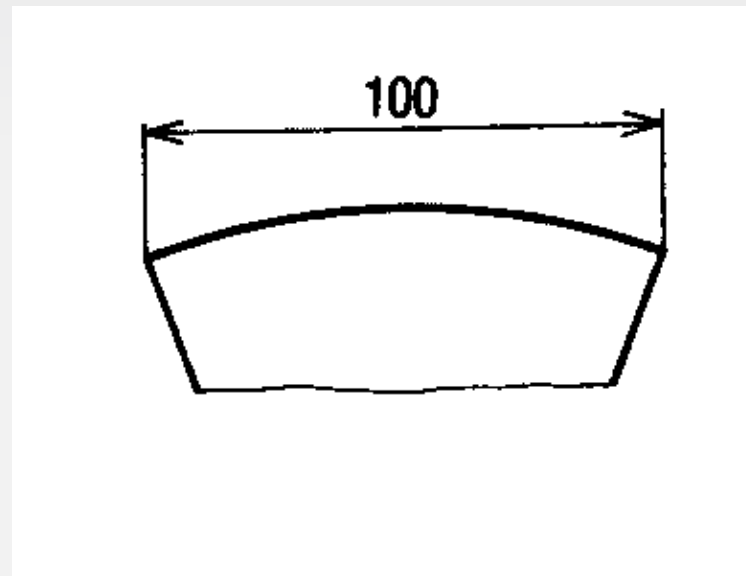


ARCHI



COME SI QUOTANO

CORDE



COME SI QUOTANO

CERCHI E CILINDRI

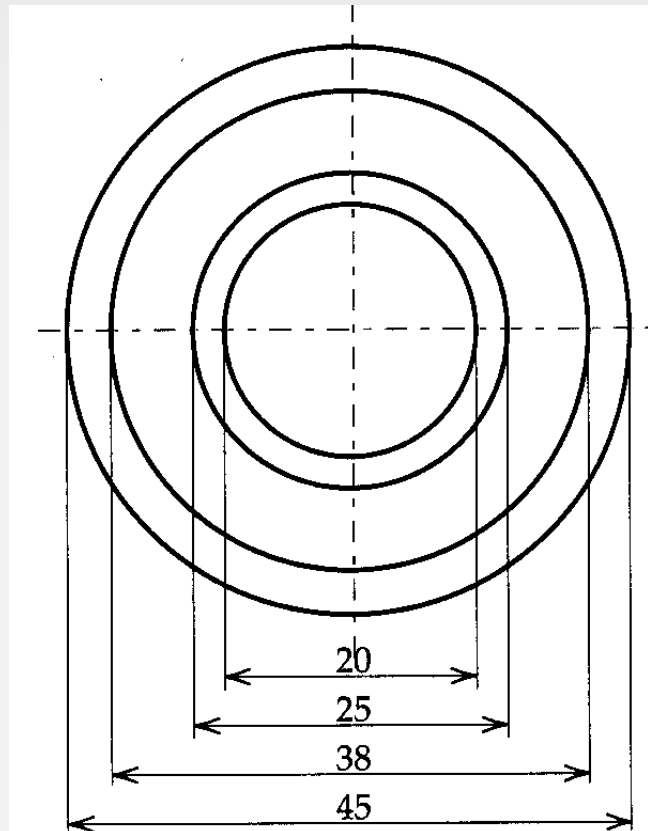
Di un CERCHIO SI QUOTA SEMPRE IL DIAMETRO e non il raggio

La QUOTA DEL DIAMETRO DEVE ESSERE PRECEDUTA DAL SIMBOLO Φ ogni volta che dal disegno non risulti evidente che si tratta di un diametro

COME SI QUOTANO

CERCHI E CILINDRI

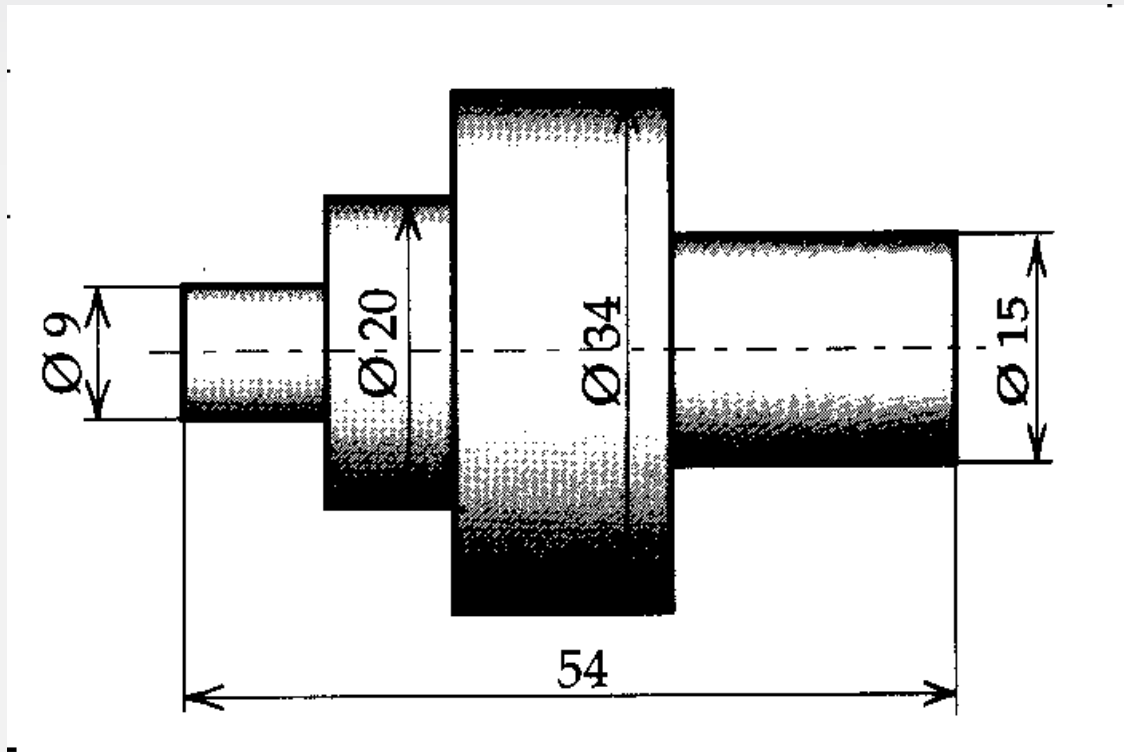
Le linee di misura devono essere portate fuori dal contorno del pezzo, parallelamente a uno degli assi principali.



COME SI QUOTANO

CERCHI E CILINDRI

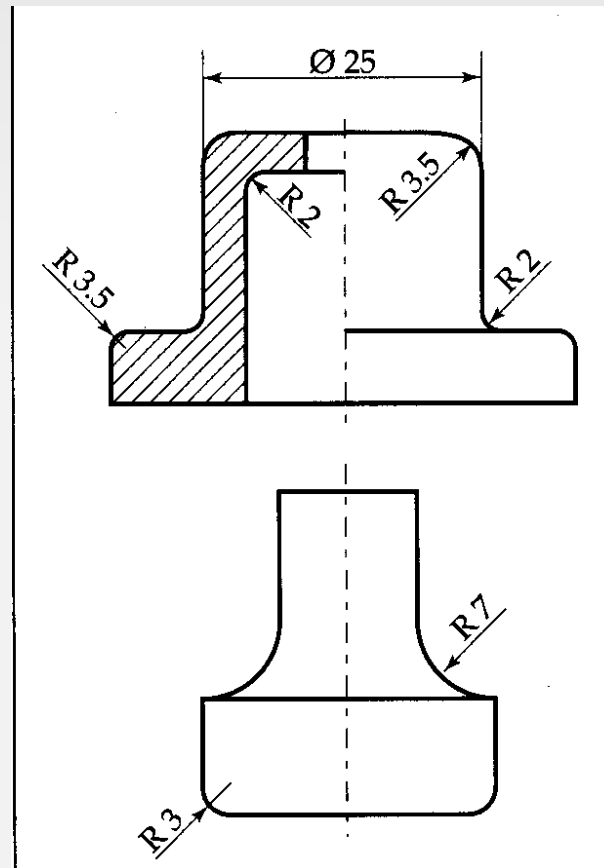
Quotatura di diametri su superfici cilindriche in rappresentazioni parallele all'asse; la quotatura, per ragioni di spazio, può anche essere eseguita internamente alla figura



COME SI QUOTANO

RAGGI

Le quote di raggi devono essere precedute dal simbolo R



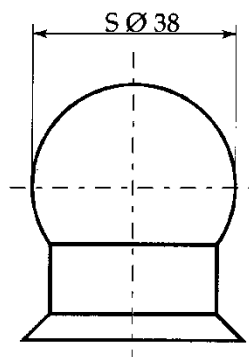
In ogni caso i raccordi
si quotano come raggi
e mai come diametri

COME SI QUOTANO

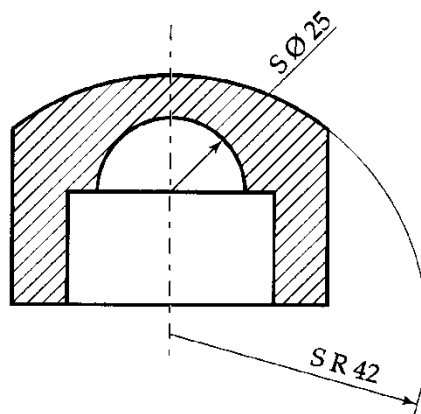
PARTI SFERICHE

Le parti sferiche sono quotate mediante il diametro o il raggio, preceduti dai simboli rispettivamente

$S\Phi$



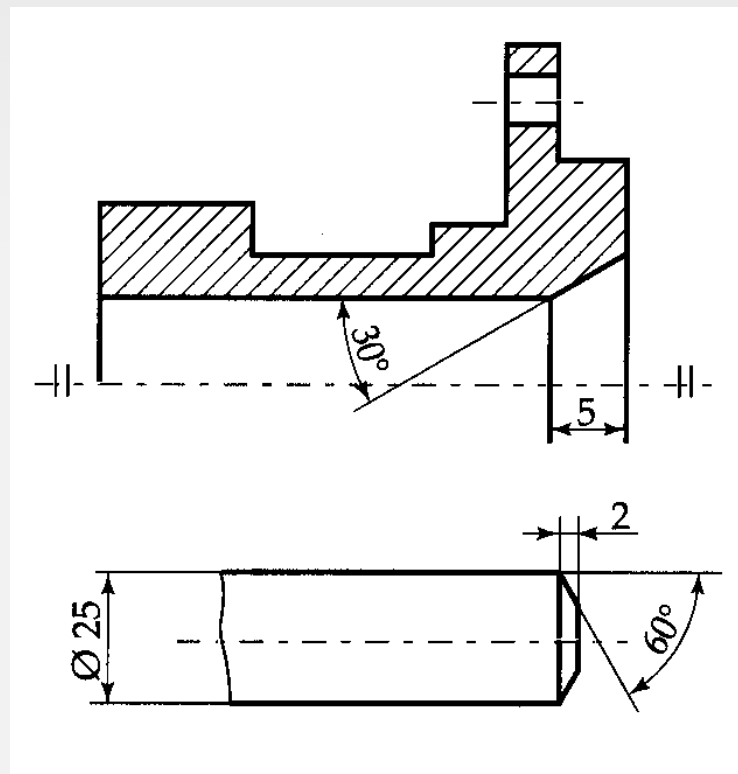
SR



COME SI QUOTANO

SMUSSI

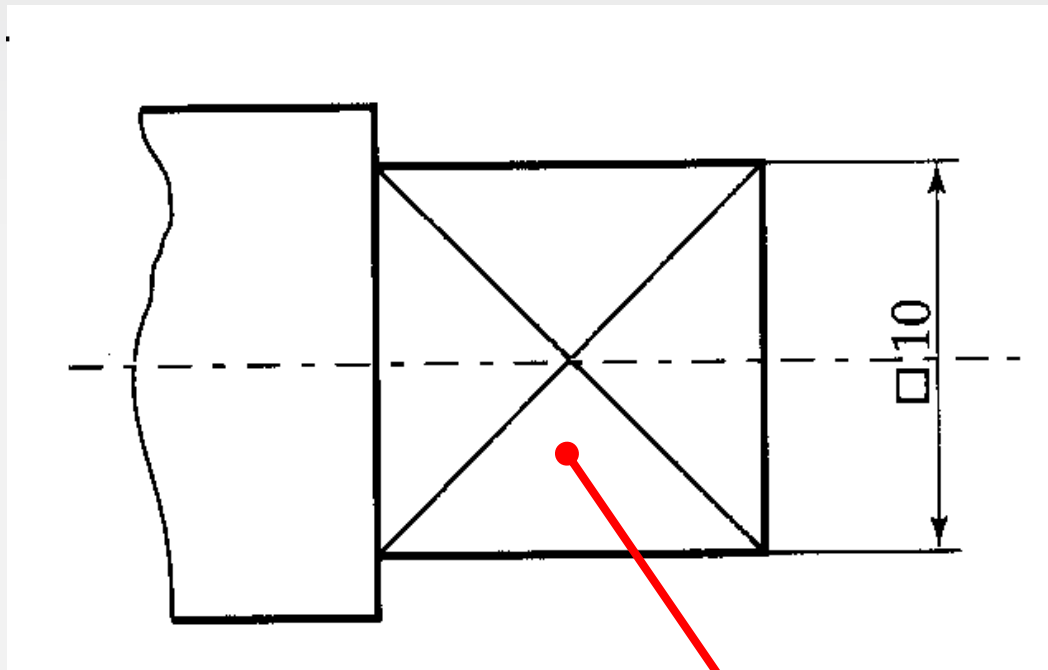
Gli smussi sono definiti indicando l'angolo e la lunghezza



COME SI QUOTANO

QUADRI

La quota corrispondente al lato di un elemento a sezione quadrata deve essere preceduta dal simbolo

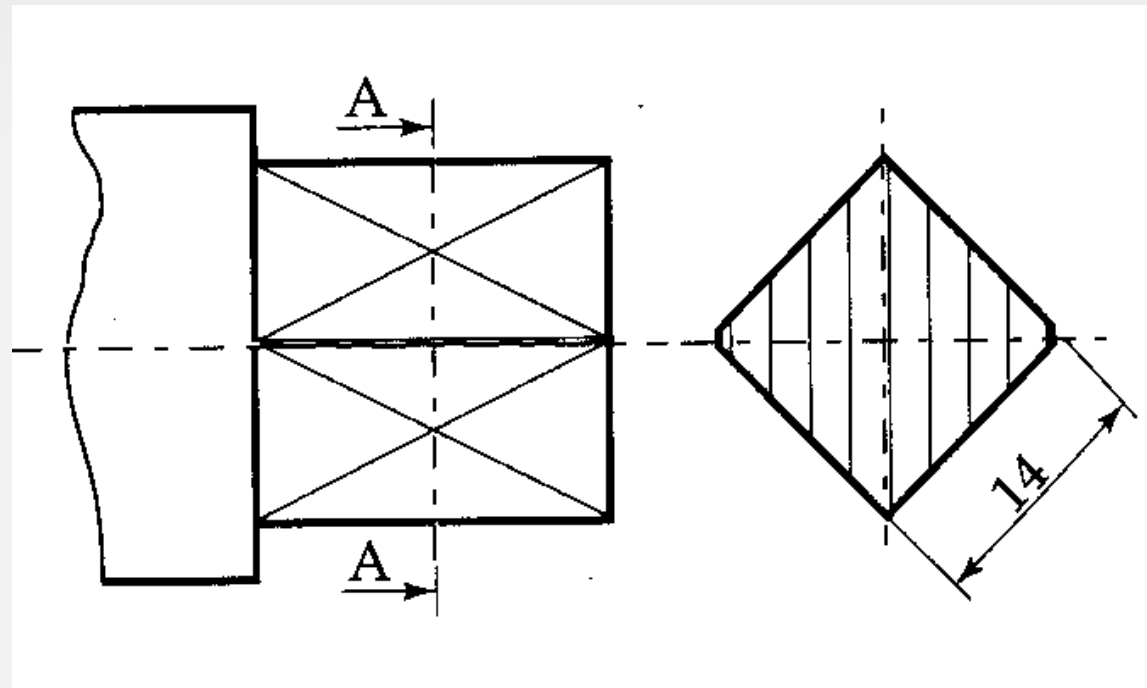


le due diagonali identificano
una superficie piana

COME SI QUOTANO

QUADRI

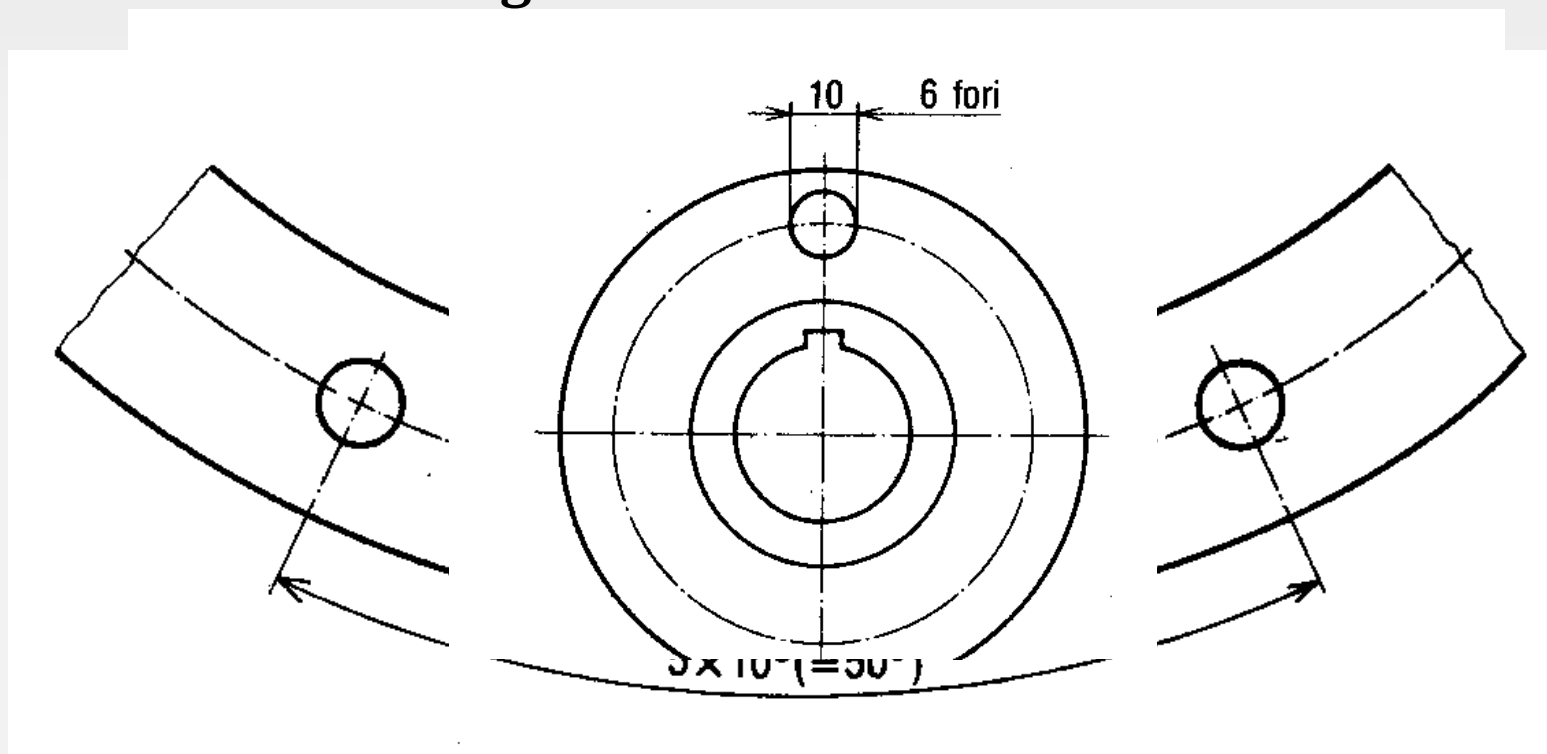
L'apposizione del simbolo non è necessaria quando dal disegno risulta evidente la sezione quadra dell'elemento



COME SI QUOTANO

ELEMENTI RIPETUTI

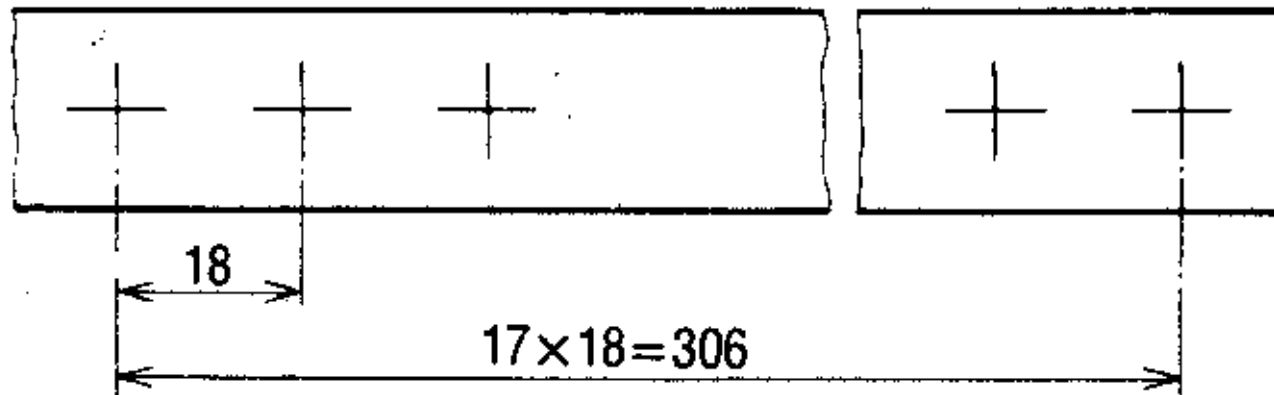
Quando in un disegno compaiono elementi ripetuti equidistanti, o regolarmente disposti, per semplicità possono essere usate indicazioni come le seguenti



COME SI QUOTANO

ELEMENTI RIPETUTI

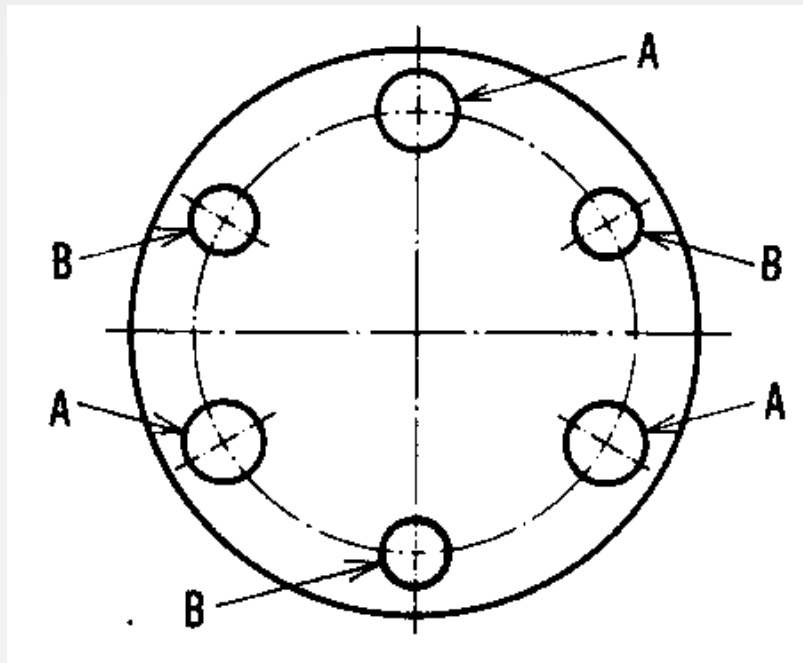
Se esiste una possibilità di confusione tra il valore del passo ed il numero dei passi, deve essere quotato un solo passo come di seguito indicato



COME SI QUOTANO

ELEMENTI RIPETUTI

Qualora elementi diversi regolarmente o irregolarmente disposti si trovino sullo stesso disegno, si possono usare lettere di richiamo come di seguito indicato



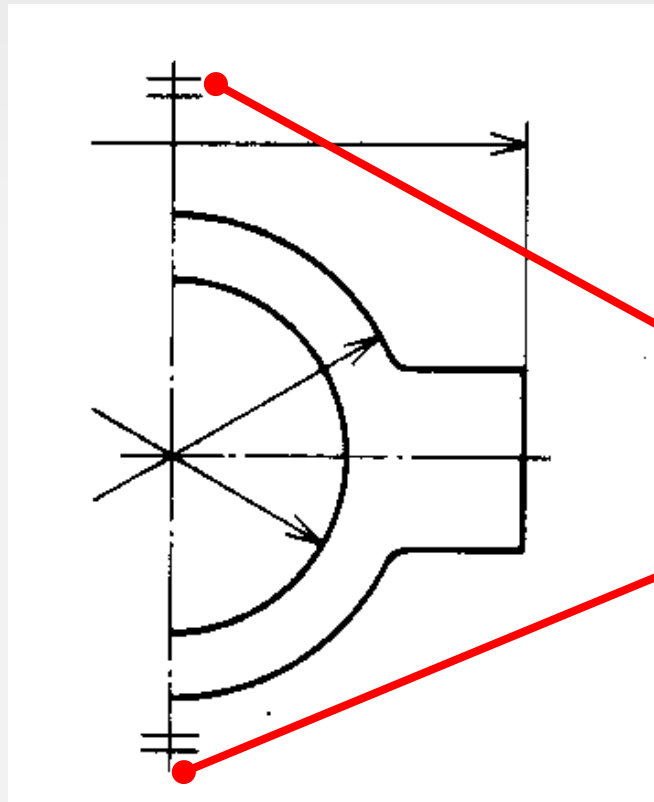
$$A = 3 \times \Phi 12$$

$$B = 3 \times \Phi 10$$

COME SI QUOTANO

PARTI SIMMETRICHE

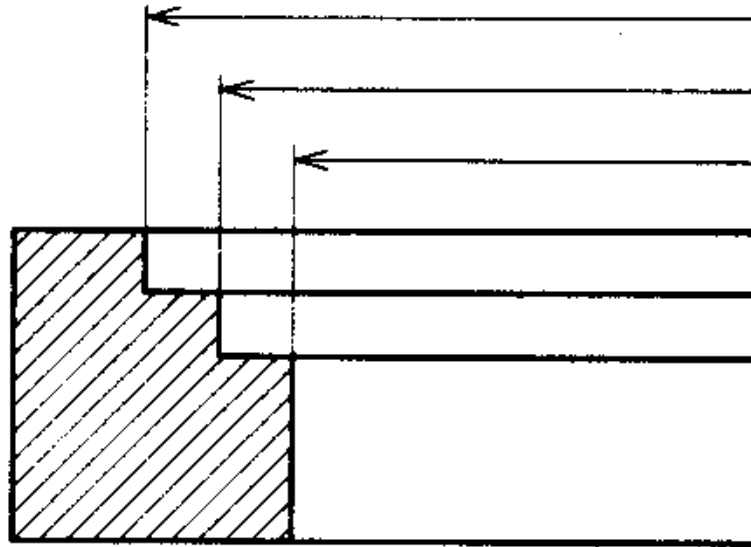
Nelle viste e nelle sezioni disegnate solamente fino ad un asse di simmetria, le linee di misura devono sorpassare di poco l'asse



Identificatori
assi di simmetria

COME SI QUOTANO LE PARTI SIMMETRICHE

Nel caso di oggetti di grandi dimensioni, simmetrici rispetto ad un asse perpendicolare alle linee di misura, le linee di misura stesse possono essere disposte come di seguito riportato



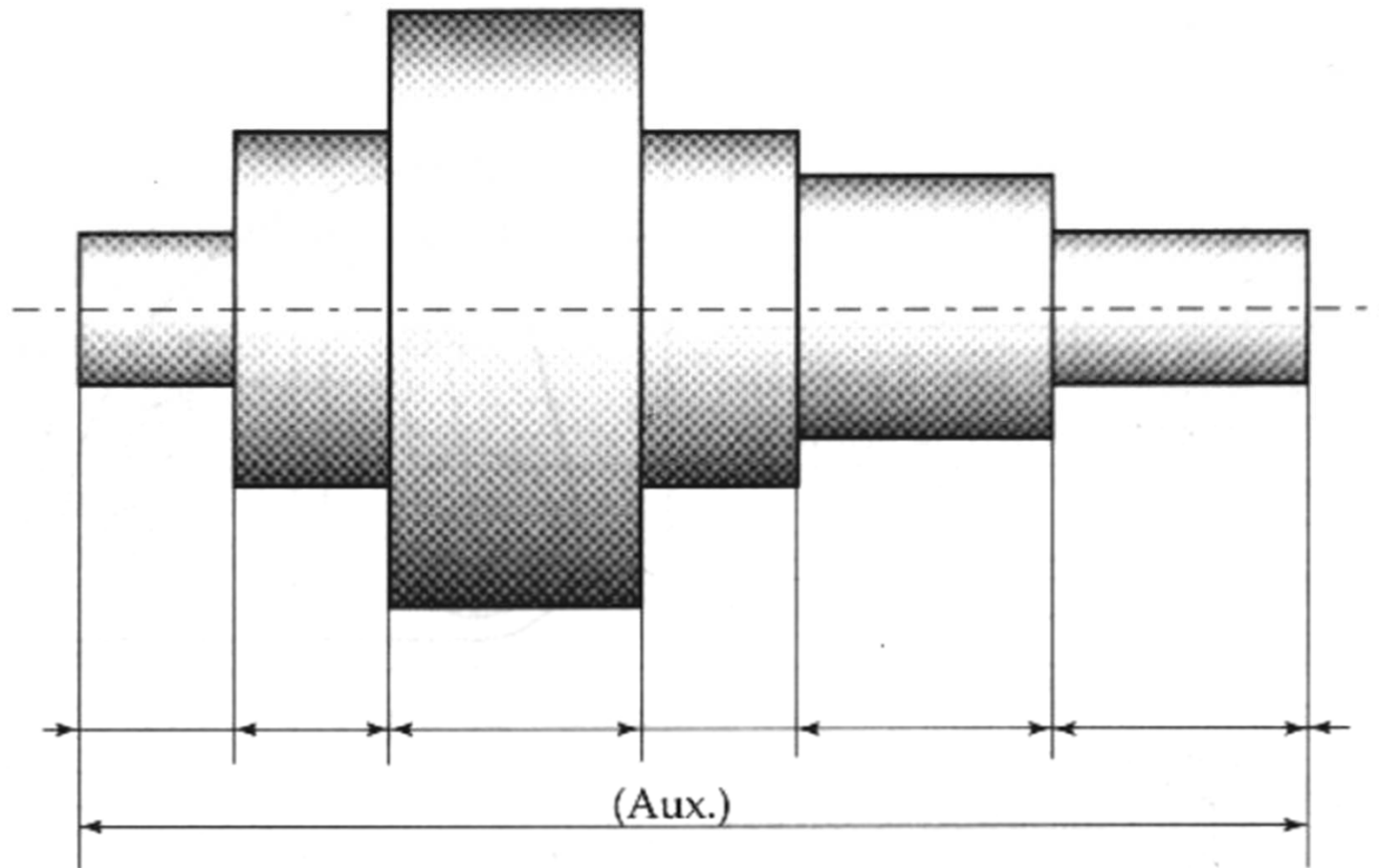
SISTEMI DI QUOTATURA

- **Quotatura in serie**
- **Quotatura in parallelo**
- **Quotatura a quote sovrapposte**
- **Quotatura combinata**
- **Quotatura in coordinate**

QUOTATURA IN SERIE

- **Ogni quota viene determinata rispetto alla contigua.**
- **Questo sistema può essere adottato quando l'accumulo degli errori costruttivi non compromette la funzionalità dell'oggetto.**
- **Infatti, non essendo stabilito un elemento di riferimento, tutti gli errori parziali di lavorazione si sommano**

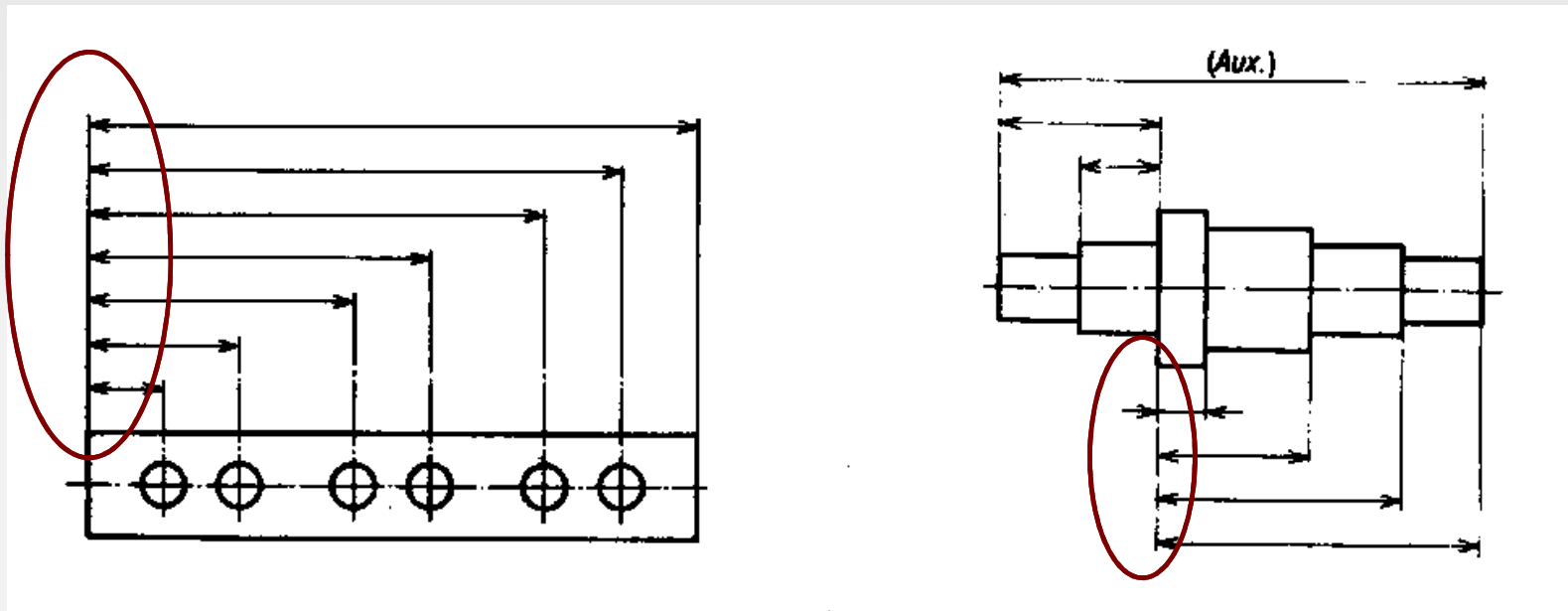
QUOTATURA IN SERIE



QUOTATURA IN PARALLELO

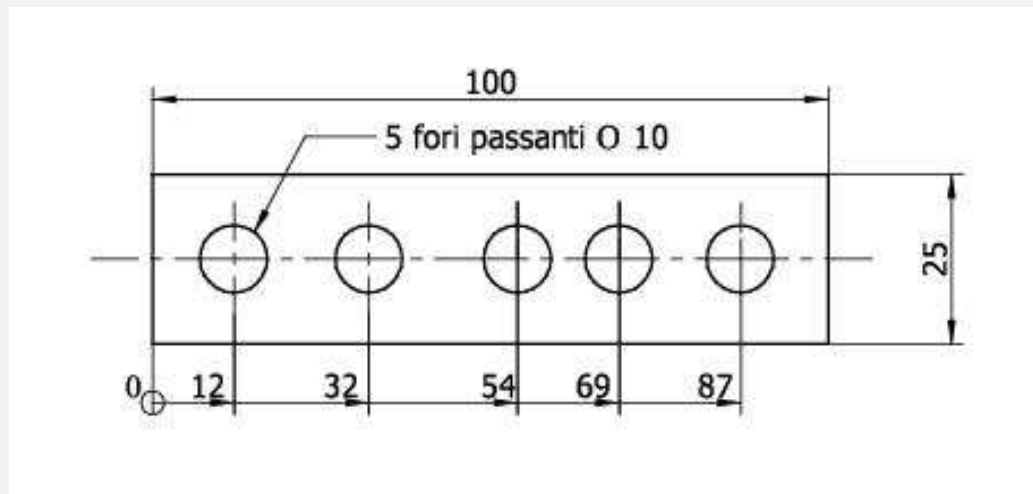
- **Questo sistema evita la possibilità di accumulo di errori costruttivi**
- **Permette di stabilire tolleranze indipendenti**
- **E' particolarmente indicato nei casi in cui la tracciatura, l'esecuzione e il controllo dei pezzi vengono eseguiti con macchine a coordinate**

QUOTATURA IN PARALLELO



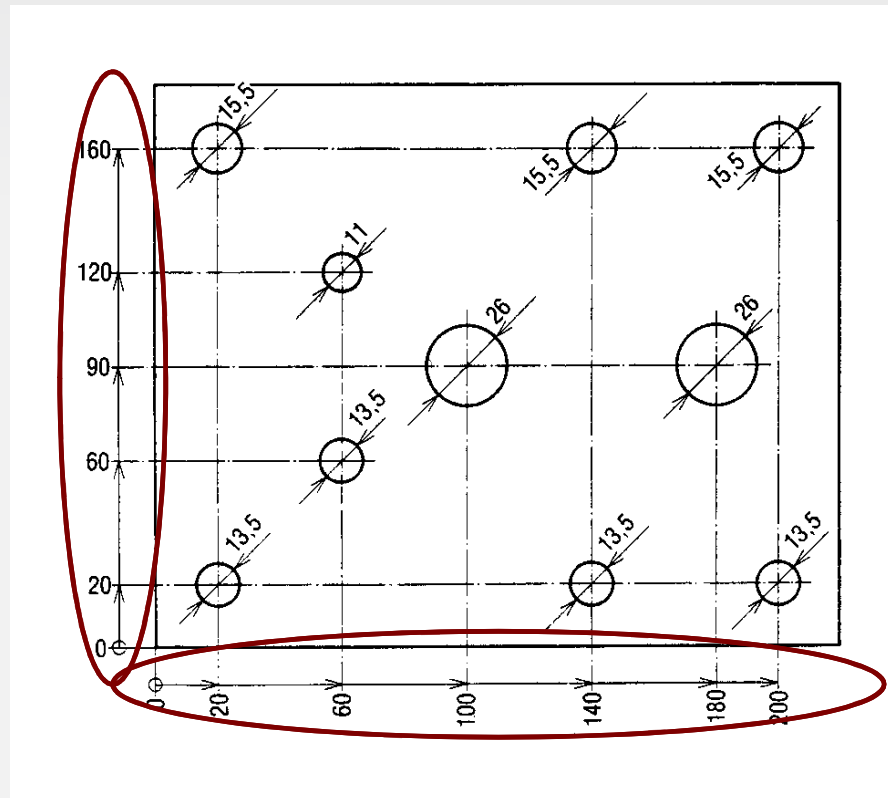
QUOTATURA A QUOTE SOVRAPPOSTE O PROGRESSIVE

- E' una quotatura in parallelo semplificata
- Viene usata un'unica linea di misura
- L'elemento origine assume la quota 0



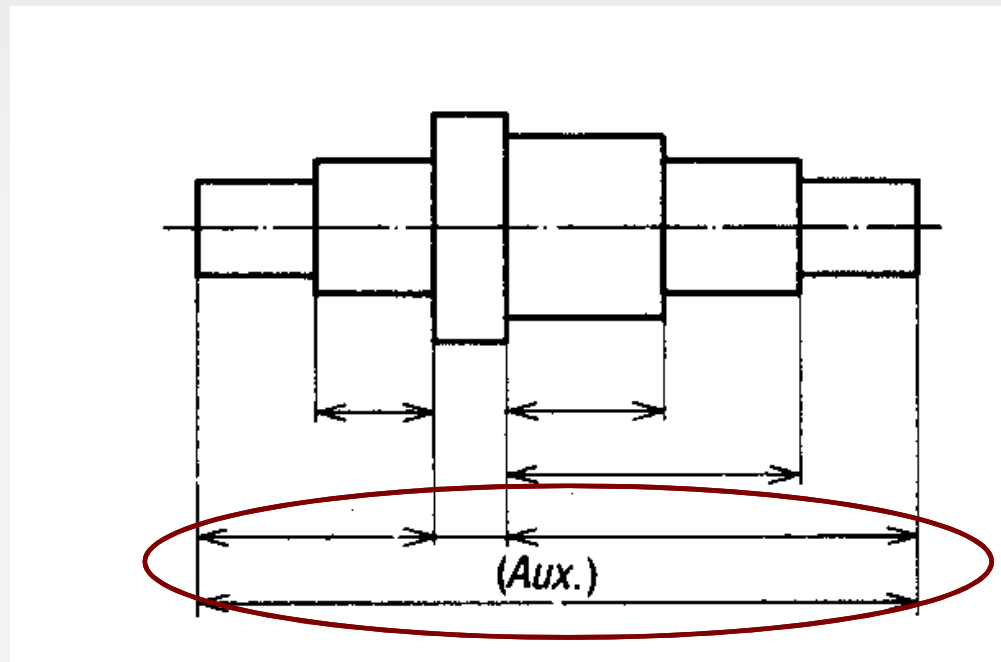
QUOTATURA A QUOTE SOVRAPPOSTE

In taluni casi può essere conveniente utilizzare la quotatura a quote sovrapposte in due direzioni



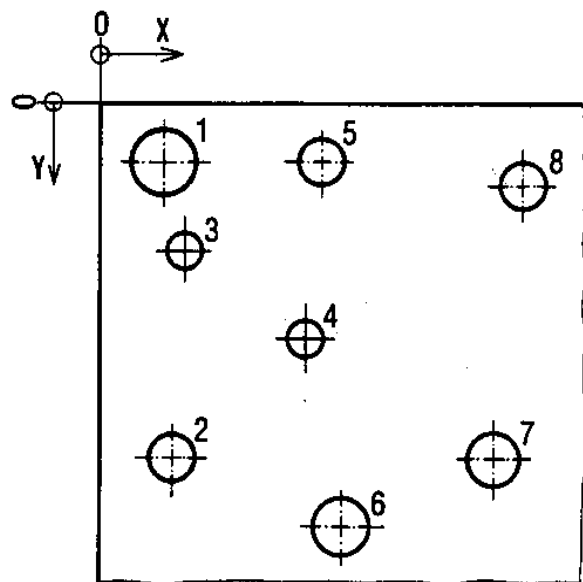
QUOTATURA COMBINATA

Quando è necessario ricorrere a più elementi di riferimento si possono usare contemporaneamente la quotatura in serie e la quotatura con origine comune



QUOTATURA IN COORDINATE

Le quote vengono raggruppate in apposite tabelle. Ciò può essere conveniente sia per l'esecuzione sia per il controllo del pezzo



	1	2	3	4	5	6	7	8	
X	16	18	21	51	55	60	98	105	
Y	14	86	36	57	14	103	86	20	
∅	16	10,5	8,4	8,4	10,5	13	12	10,5	