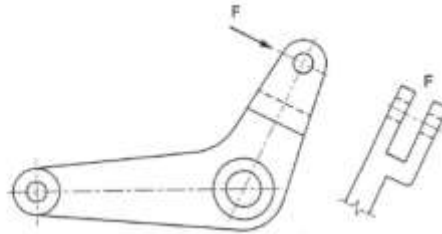




## ANCORA SULLE NORME DI RAPPRESENTAZIONE

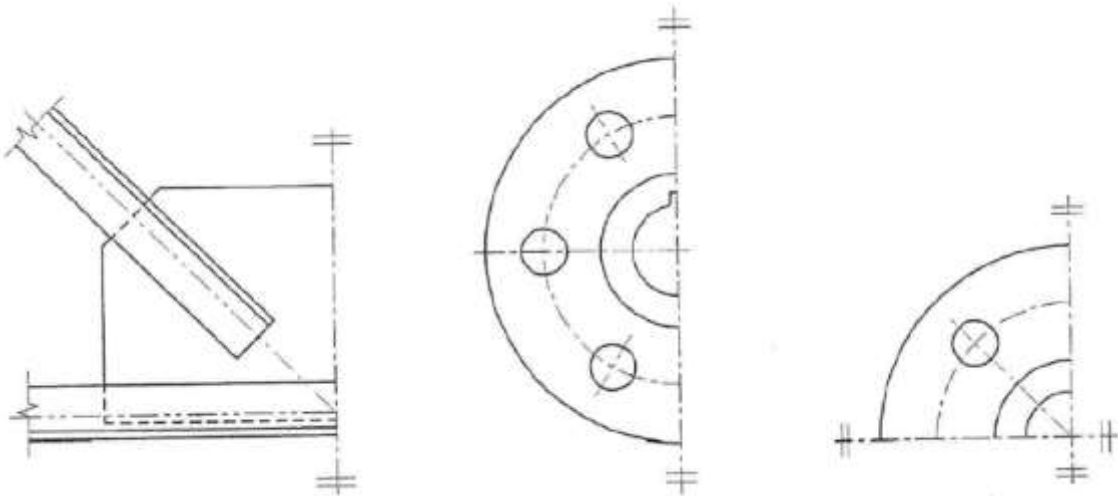
### UNI ISO 128-30:2006 - Principi generali di rappresentazione Parte 30: Convenzioni fondamentali per le viste

Vista parziale



#### Viste parziali di oggetti simmetrici

Per risparmiare tempo e spazio, è possibile disegnare oggetti simmetrici sotto forma di frazione dell'intero. L'asse di simmetria è identificato ad entrambe le estremità da due corte linee sottili parallele tra di loro tracciate perpendicolarmente all'asse stesso.



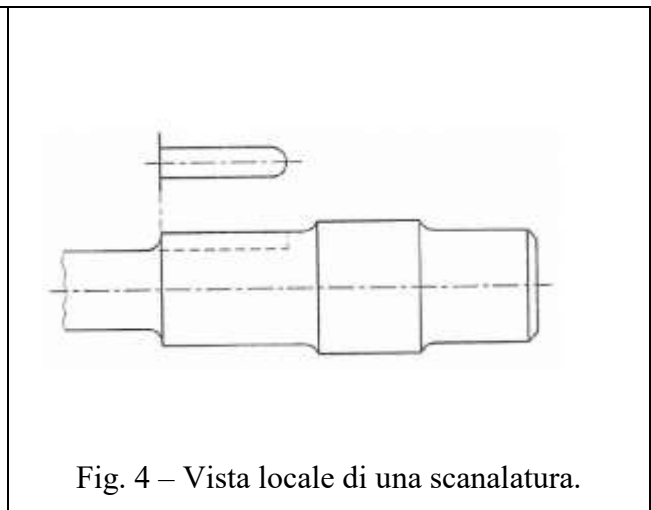
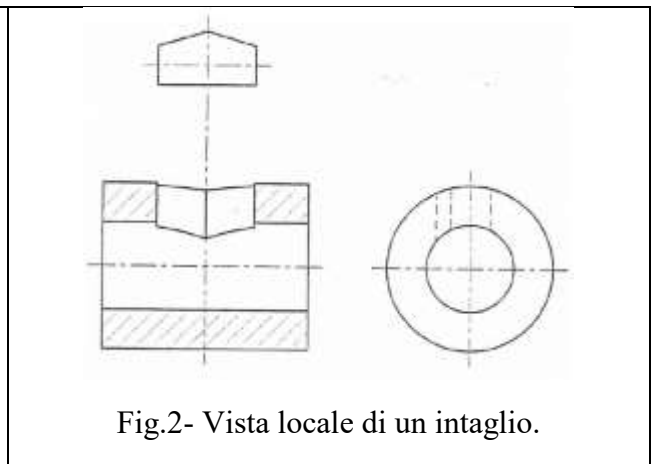
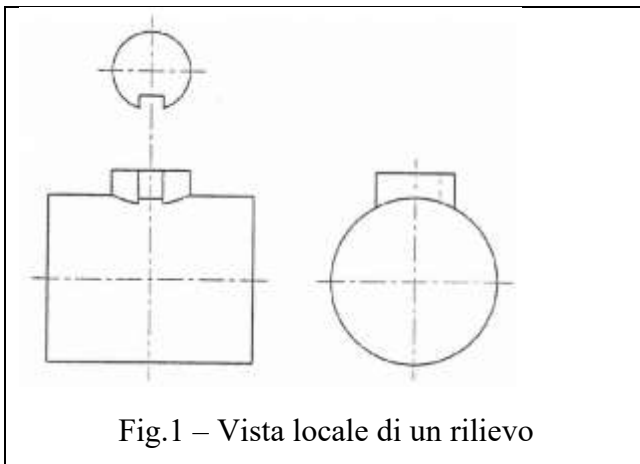
### UNI ISO 128-34:2006 - Principi generali di rappresentazione Parte 34: Viste nei disegni di meccanica ed ingegneria industriale

La presente parte della ISO 128 specifica le regole di rappresentazione delle viste, complementari a quelle della ISO 128-30, applicabili ai disegni di meccanica ed ingegneria industriale.



## VISTE LOCALI

Quando non ne derivi ambiguità, è consentita una vista locale parziale anziché una vista completa. Le viste locali dovrebbero essere eseguite secondo **il metodo di proiezione del terzo diedro**, indipendentemente dal metodo di proiezione generale usato per il disegno. Le viste locali devono essere designate con **linea continua grossa** e riferite alle viste principali mediante **linea mista fine a punto e tratto lungo**.



## PARTI ADIACENTI E CONTORNI

Quando sono rappresentate le parti adiacenti ad un pezzo, devono essere disegnate con **linea mista fine a due punti e a tratto lungo**. Le parti contigue non devono nascondere quelle principali, ma possono essere nascoste da queste. Nelle sezioni le parti adiacenti non devono essere tratteggiate.

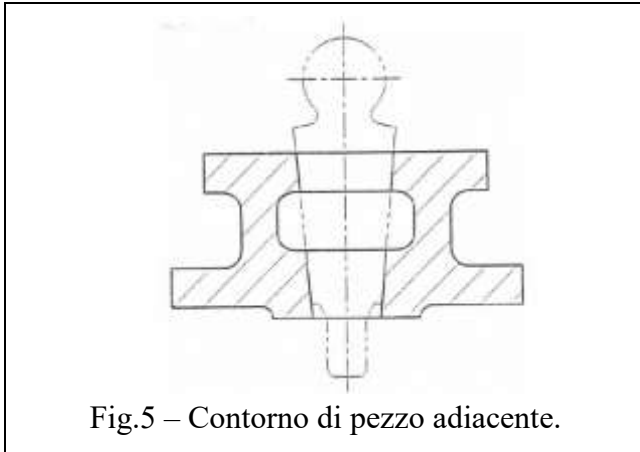


Fig.5 – Contorno di pezzo adiacente.

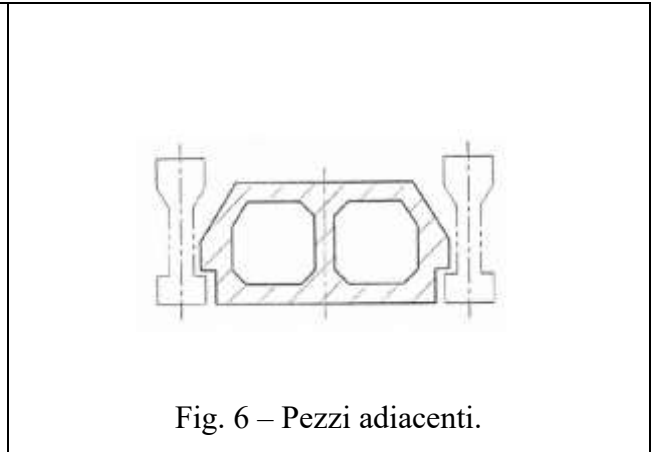


Fig. 6 – Pezzi adiacenti.

## INTERSEZIONI

Le linee geometriche reali di intersezione devono essere tracciate con **linea continua grossa se in vista e con linea a tratti fine se nascoste**.

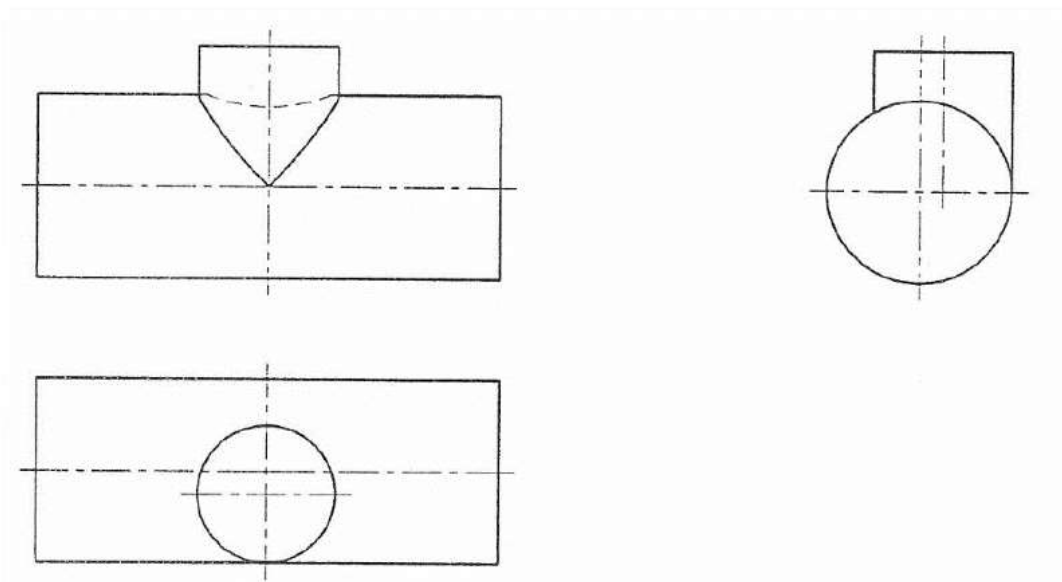


Fig. 9 – Intersezioni reali.



Può essere utilizzata una **rappresentazione semplificata** delle linee reali di intersezione, come segue:

- Nel caso d'intersezione fra **due cilindri**, le linee di intersezione curve possono essere sostituite da **linee continue grosse diritte** (vedere figura 10);
- Nel caso di intersezione fra un cilindro ed un prisma rettangolare, può essere evitato lo spostamento della linea retta di intersezione (vedere figura 2).

Comunque, la rappresentazione semplificata dovrebbe essere evitata se pregiudica la comprensione del disegno.

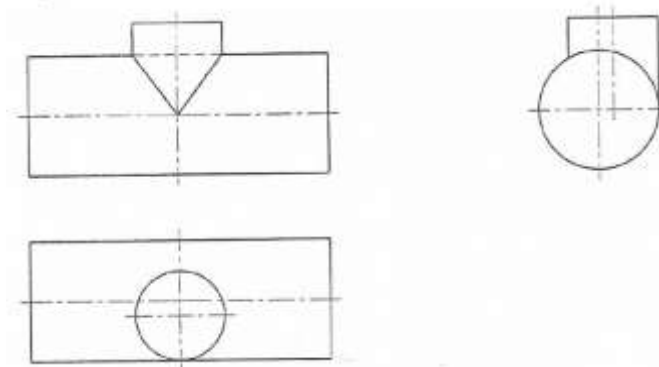


Fig. 10 – Intersezione semplificata.

Le linee di intersezione fittizie fra superfici raccordate con raccordi o arrotondamenti devono essere rappresentate con **linea continua fine che non tocchi i contorni**.

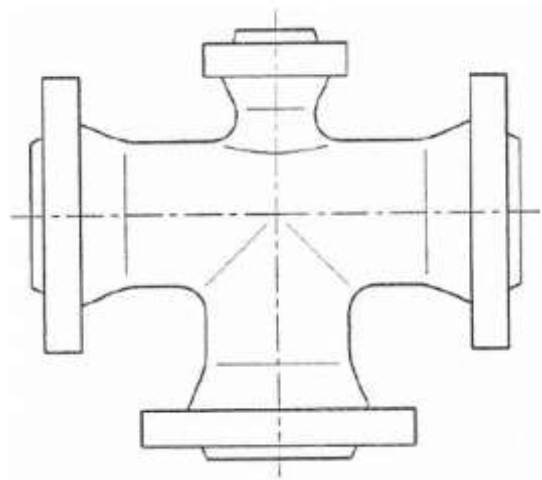
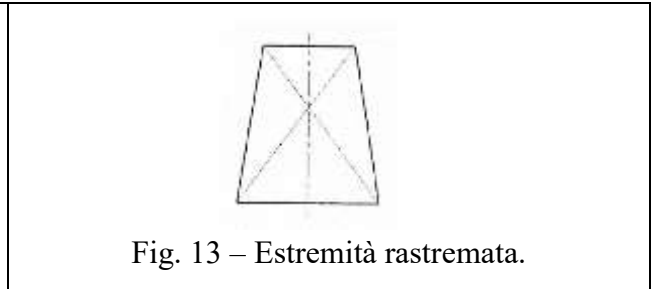
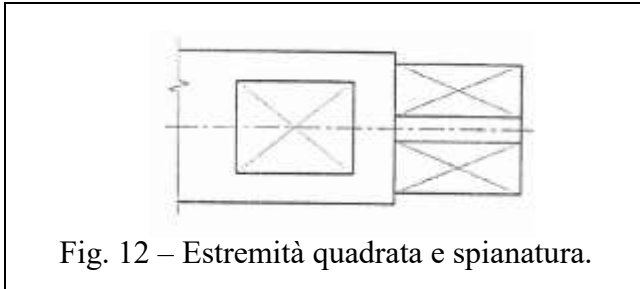


Fig.11 – Intersezioni fittizie.



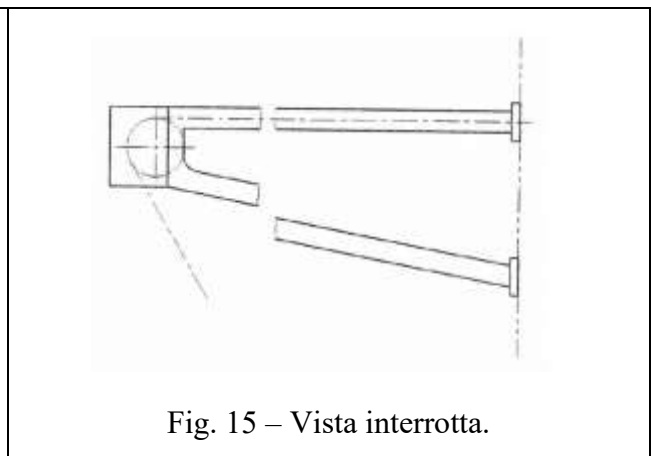
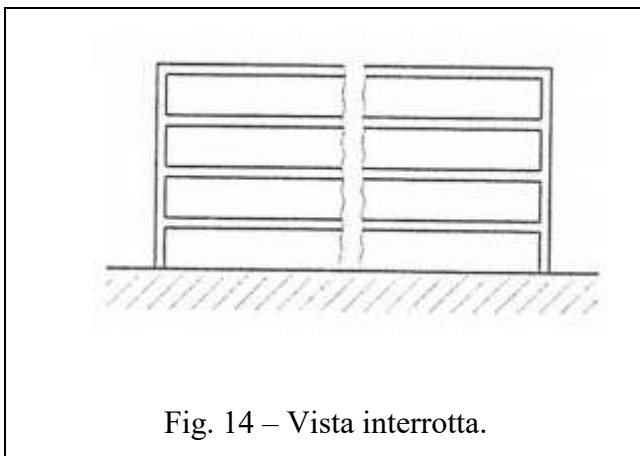
## ESTREMITA' D'ALBERO QUADRATE

Per evitare viste o sezioni supplementari le estremità quadrate o spianature o rastremate, e le spianature sugli alberi sono indicate mediante le diagonali tracciate con **linea continua fine**.



## VISTE INTERROTTE

Per risparmiare spazio nel disegno di un oggetto lungo, è possibile rappresentare solo le parti necessarie a definirlo. Le parti rappresentate devono essere terminate con **linea continua fine irregolare o con zig-zag**. Le parti rimaste devono essere disegnate ravvicinate fra loro.





## ELEMENTI RIPETITIVI

Se degli elementi identici si susseguono regolarmente, si deve rappresentare solo uno di essi e la posizione degli altri. In ogni caso, numero e forma degli elementi ripetitivi devono essere specificati mediante la quotatura secondo la ISO 129-1.

Per elementi simmetrici, la posizione degli elementi non rappresentati è indicata da **linee miste fini a punto e tratto lungo**, come nelle figure 16 e 17. Per elementi asimmetrici, l'ingombro degli elementi non rappresentati è indicato con **linea continua fine**, come mostrato nella figura 18.

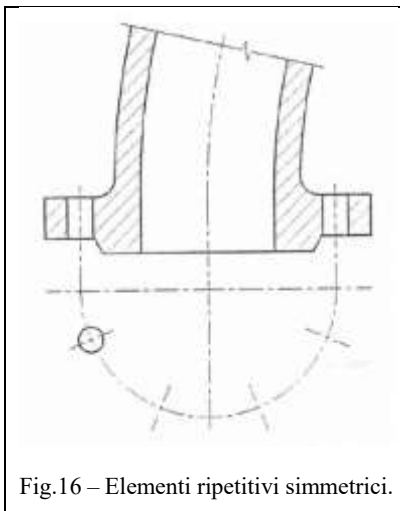


Fig.16 – Elementi ripetitivi simmetrici.

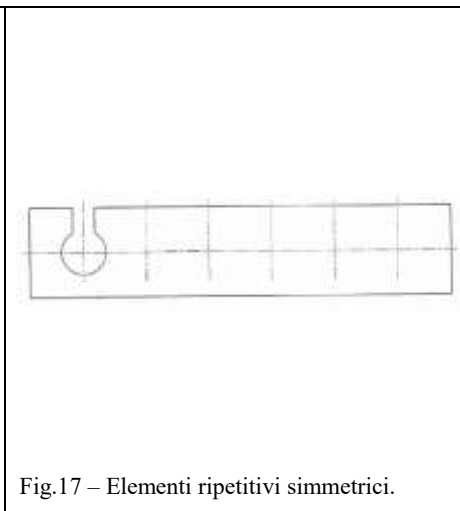


Fig.17 – Elementi ripetitivi simmetrici.

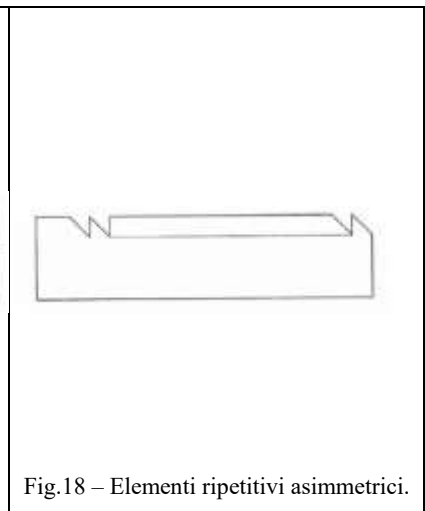


Fig.18 – Elementi ripetitivi asimmetrici.

## ELEMENTI RAPPRESENTATI IN SCALA INGRANDITA

Quando la scala del disegno è troppo piccola e non permette una chiara rappresentazione e quotatura di tutti gli elementi, le parti interessate devono essere contornate da una **linea continua fine** e l'area così inquadrata deve essere indicata con una lettera maiuscola. Gli elementi di tale area devono essere riprodotti in scala più grande, accompagnati dalla lettera di identificazione e dalla scala scelta, fra parentesi.

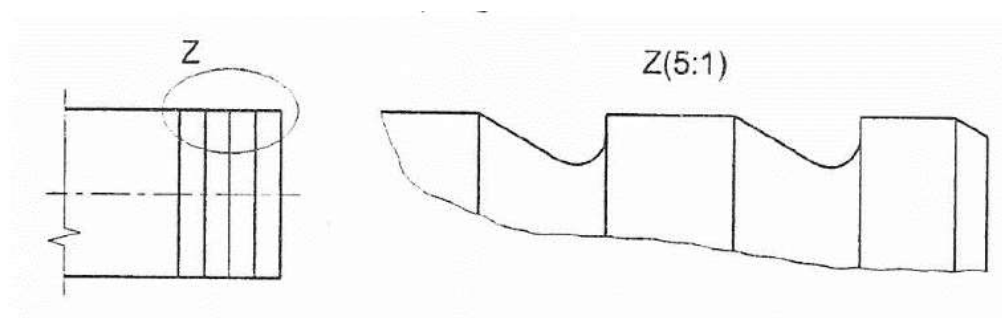


Fig.19 – Elementi riprodotti in scala più grande.

## ASPETTO SUPEFICIALE

L'aspetto superficiale di zigrinature, rigature, scanalature, maglie o tralici deve essere rappresentato, interamente o parzialmente, **con linee continue grosse**.

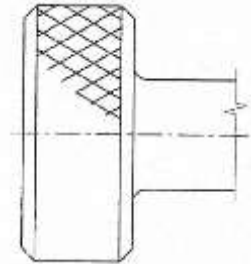


Figura 30 – Aspetto superficiale.

## PEZZI CON DUE O PIU' VISTE IDENTICHE

Due o più viste identiche di uno stesso pezzo possono essere identificate con la dicitura “pezzo simmetrico” o con frecce e/o cifre e lettere maiuscole di riferimento.

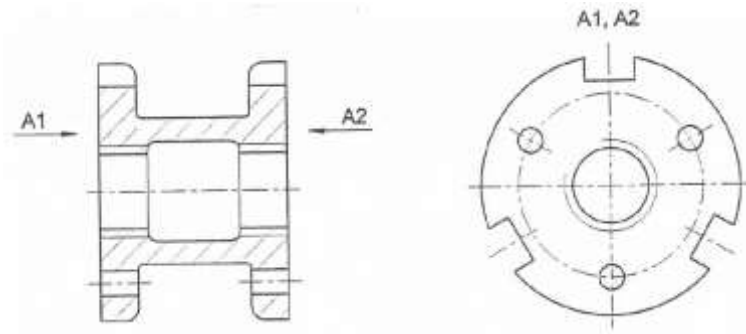


Fig. 33 – Due viste identiche.

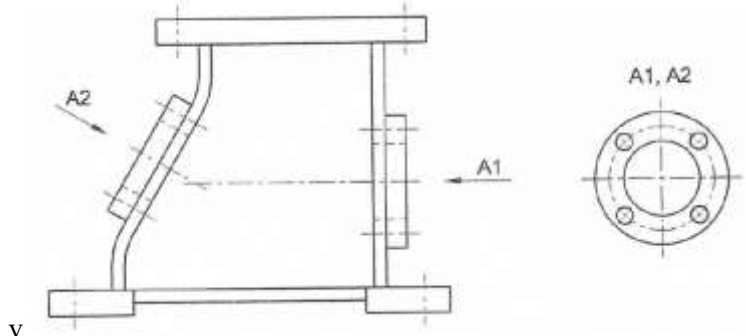
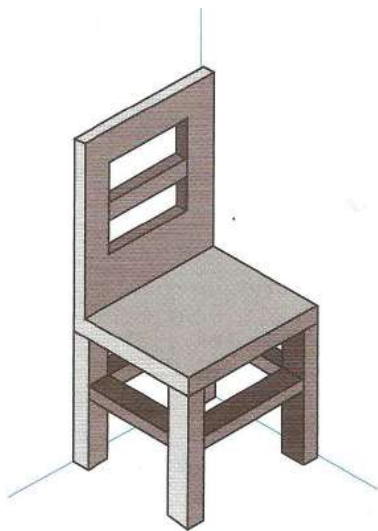


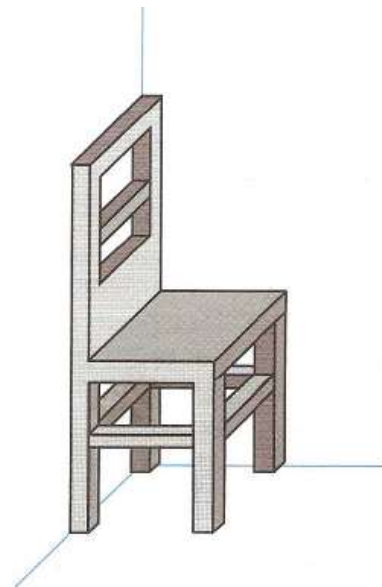
Fig. 34 – Due viste identiche.



Classificazione dei metodi di proiezione



Assonometria ortogonale



Assonometria obliqua



## UNI EN ISO 5456-3:2001 - Metodi di proiezione – Assonometrie

### ASSONOMETRIE RACCOMANDATE

Le assonometrie raccomandate per i disegni tecnici sono:

- L'assonometria isometrica;
- L'assonometria dimetrica;
- L'assonometria obliqua.

Gli assi coordinati X, Y, Z devono essere indicati con lettere maiuscole.

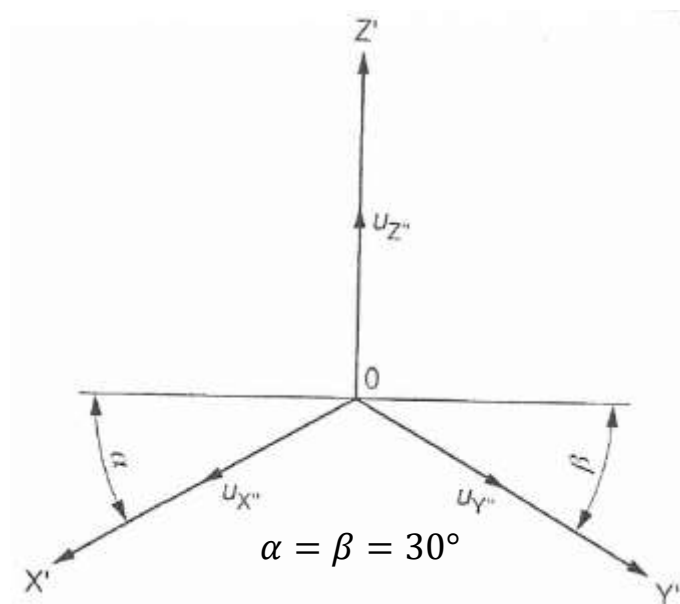
### ASSONOMETRIA ISOMETRICA

L'assonometria isometrica è una assonometria ortogonale in cui il piano di proiezione forma tre angoli uguali con i tre assi coordinati X, Y e Z.

Tre segmenti di lunghezza unitaria  $u_x$ ,  $u_y$  e  $u_z$  sui tre assi coordinati X, Y e Z, sono rispettivamente proiettati ortogonalmente sul piano di proiezione in tre segmenti uguali  $u_{x'}$ ,  $u_{y'}$  e  $u_{z'}$  sugli assi proiettati X', Y' e Z', le cui lunghezze sono:

$$u_{x'} = u_{y'} = u_{z'} = \sqrt{\frac{2}{3}} = 0.816$$

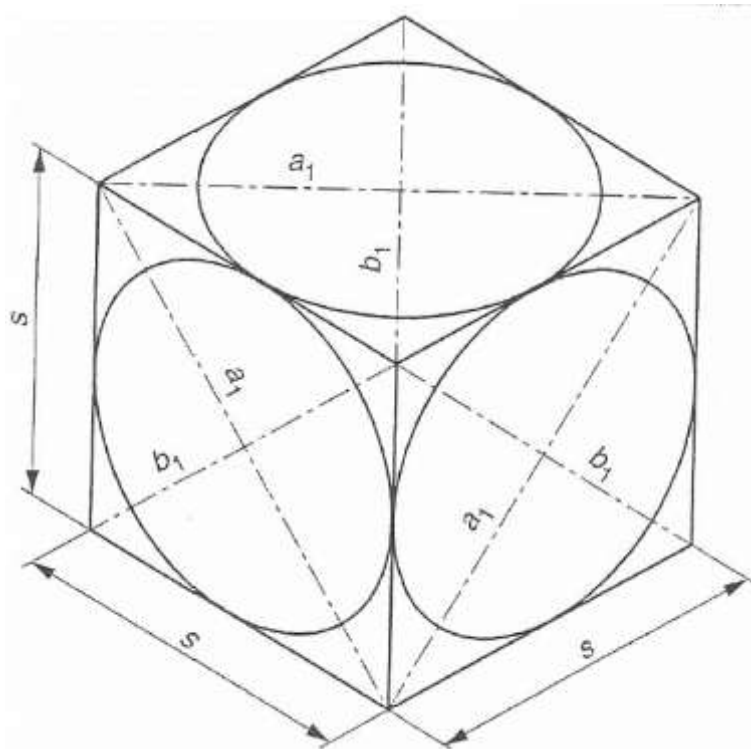
La seguente figura mostra la proiezione X', Y' e Z' dei tre assi coordinati X, Y e Z sul piano di proiezione (piano del disegno).





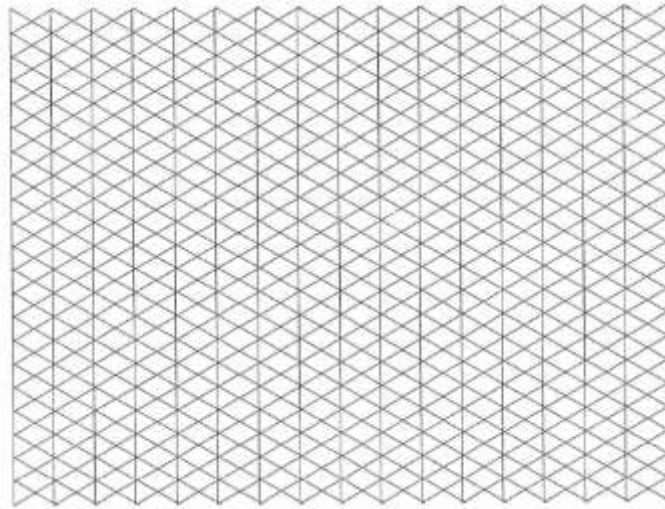
Nella pratica del disegno, la lunghezza dei segmenti unitari proiettati sugli assi  $X'$ ,  $Y'$  e  $Z'$  sono considerati come  $u_x'' = u_y'' = u_z'' = 1$ , il che corrisponde ad una rappresentazione grafica dell'oggetto ingrandita per un fattore  $\sqrt{\frac{3}{2}} = 1.225$ .

Nella seguente figura è rappresentato un cubo con circonferenze inscritte nelle sue facce.

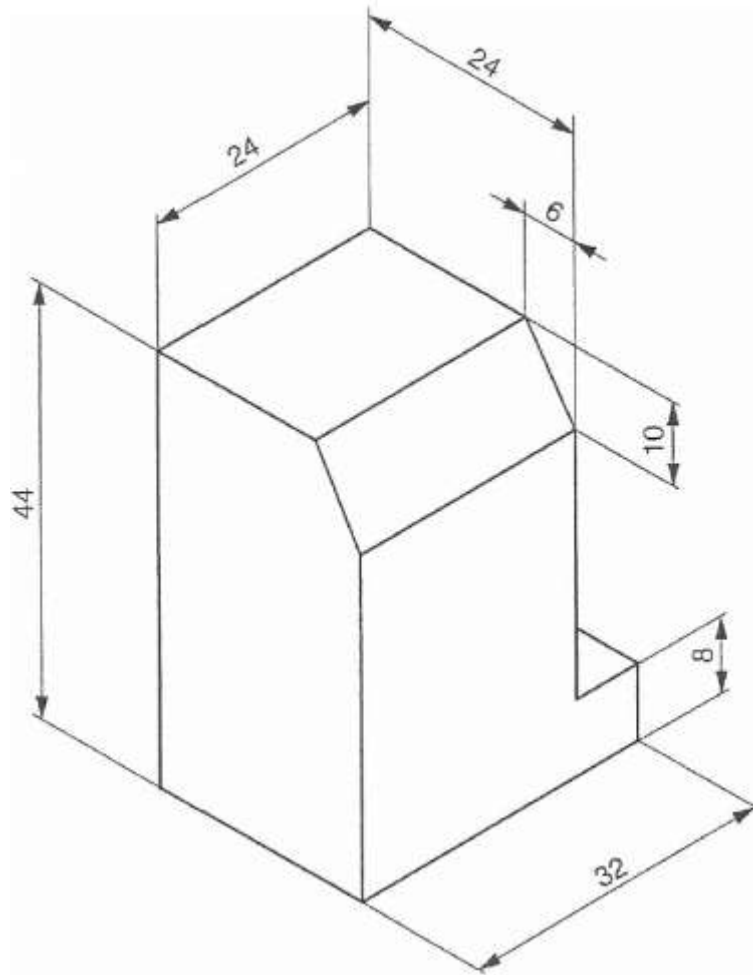


Lunghezza degli assi dell'ellisse:  $a_1 = \sqrt{\frac{3}{2}}s \cong 1.22s$  ;  $b_1 = \sqrt{\frac{1}{2}}s \cong 0.71s$

L'assonometria isometrica rappresenta in modo uguale tre facce del cubo e pertanto è conveniente disegnarla su una griglia di triangoli equilateri.



La figura seguente riporta un esempio di quotatura di una assonometria isometrica.

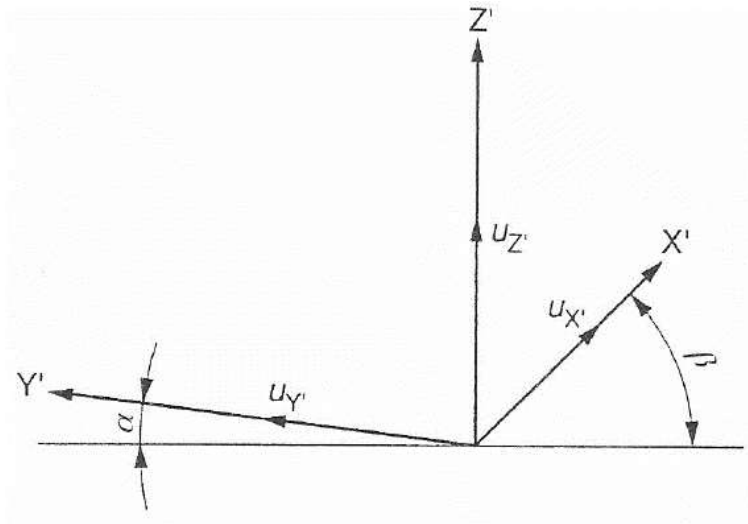




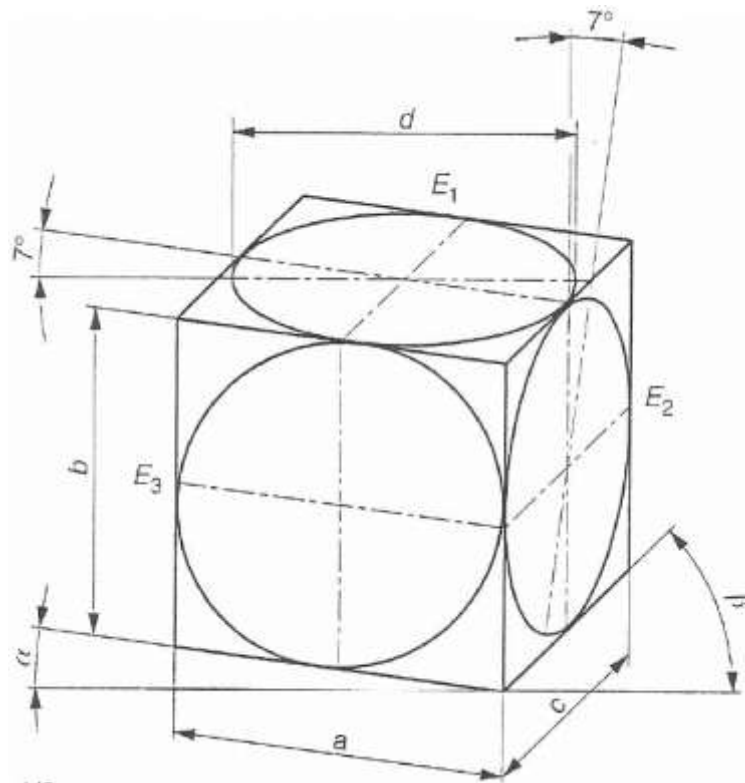
## ASSONOMETRIA DIMETRICA

L'assonometria dimetrica viene impiegata quando una vista dell'oggetto da rappresentare è di importanza prevalente. La proiezione dei tre assi coordinati è mostrata nella seguente figura.

Il rapporto delle tre scale è:  $u_{x'} : u_{y'} : u_{z'} = 1/2 : 1 : 1$



La seguente figura mostra l'assonometria dimetrica di un cubo con circonferenze inscritte nelle sue facce.



$$a : b : c = 1 : 1 : 1/2 \quad ; \quad \alpha = 7^\circ \quad ; \quad \beta = 42^\circ$$



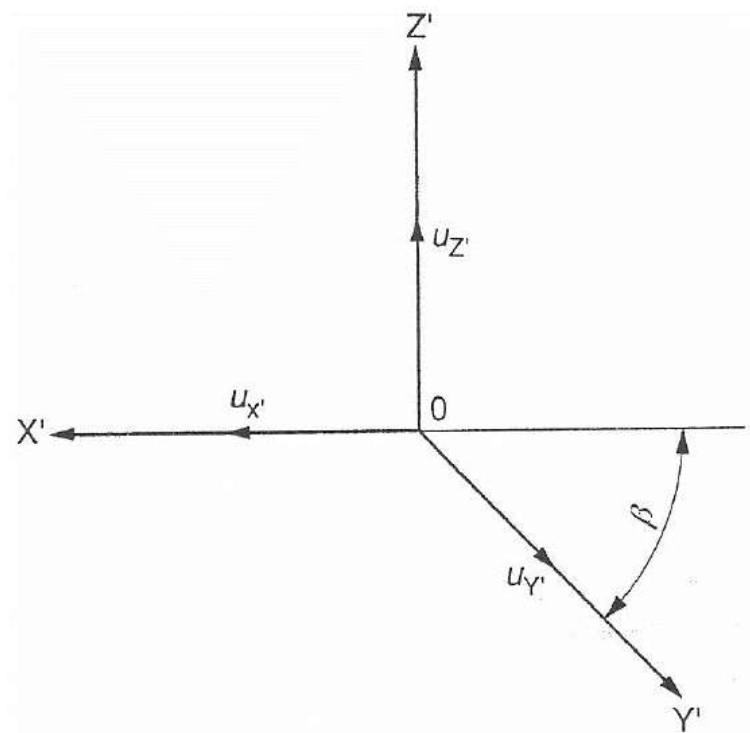
## ASSONOMETRIA OBLIQUA

Nelle assonometrie oblique il piano di proiezione è parallelo ad uno dei piani coordinati ed alla faccia principale dell'oggetto da rappresentare, la cui proiezione rimane nella stessa scala. Due degli assi coordinati proiettati sono perpendicolari. La direzione del terzo asse coordinato proiettato e la relativa scala sono arbitrari. Vengono utilizzati diversi tipi di assonometrie oblique in ragione della loro facilità di disegno.

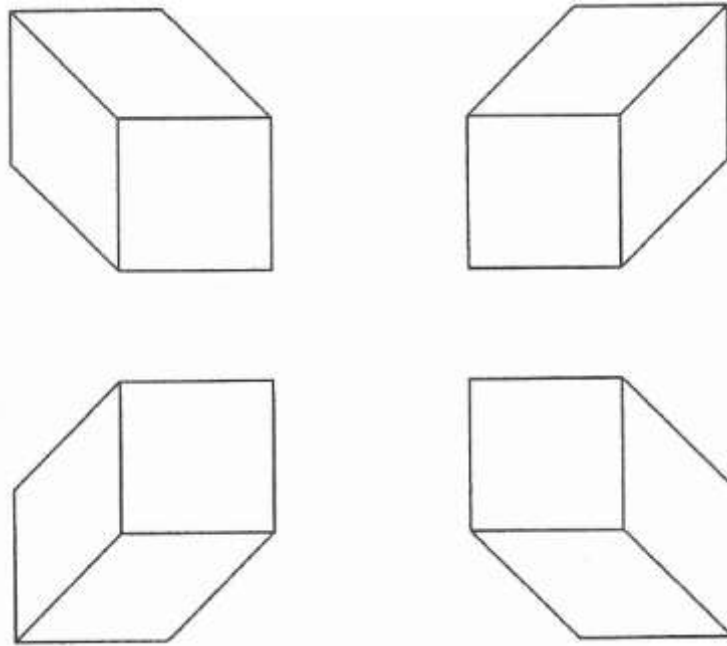
## ASSONOMETRIA CAVALIERA SPECIALE

In questo tipo di assonometria obliqua il piano di proiezione è di regola verticale e la proiezione del terzo asse coordinato è convenzionalmente di  $45^\circ$  rispetto agli altri due assi proiettati e perpendicolari tra loro.

Le scale sui tre assi sono identiche:  $u_{x'} : u_{y'} : u_{z'} = 1 : 1 : 1$



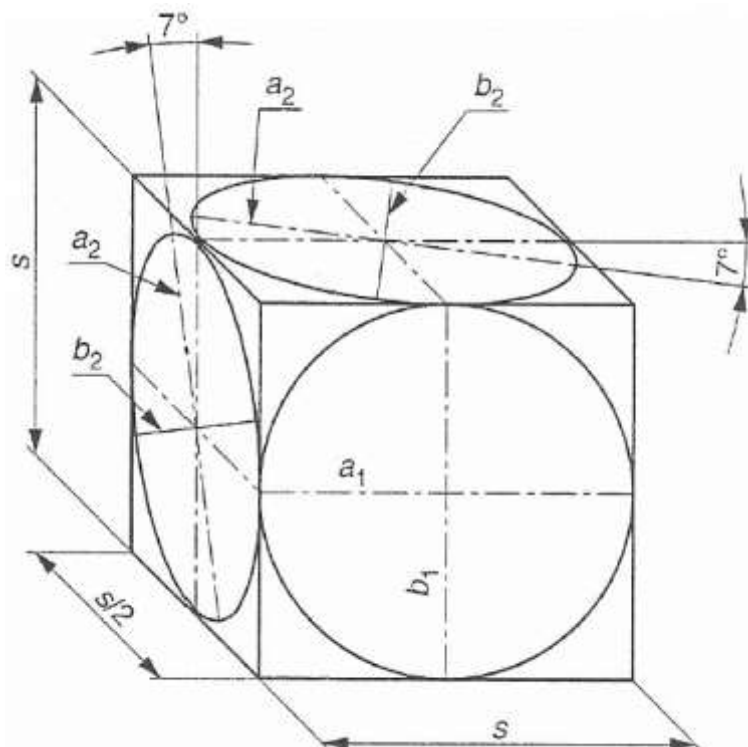
La seguente figura mostra le quattro possibili assonometrie cavaliere speciali. L'assonometria cavaliere speciale è molto facile da disegnare e consente di quotare il disegno, ma **distorce in modo notevole le proporzioni lungo il terzo asse.**



### ASSONOMETRIA CAVALIERA

L'assonometria cavaliera differisce dall'assonometria cavaliera speciale, in quanto **sul terzo asse proiettato la scala è dimezzata**. Ciò migliora le proporzioni del disegno.

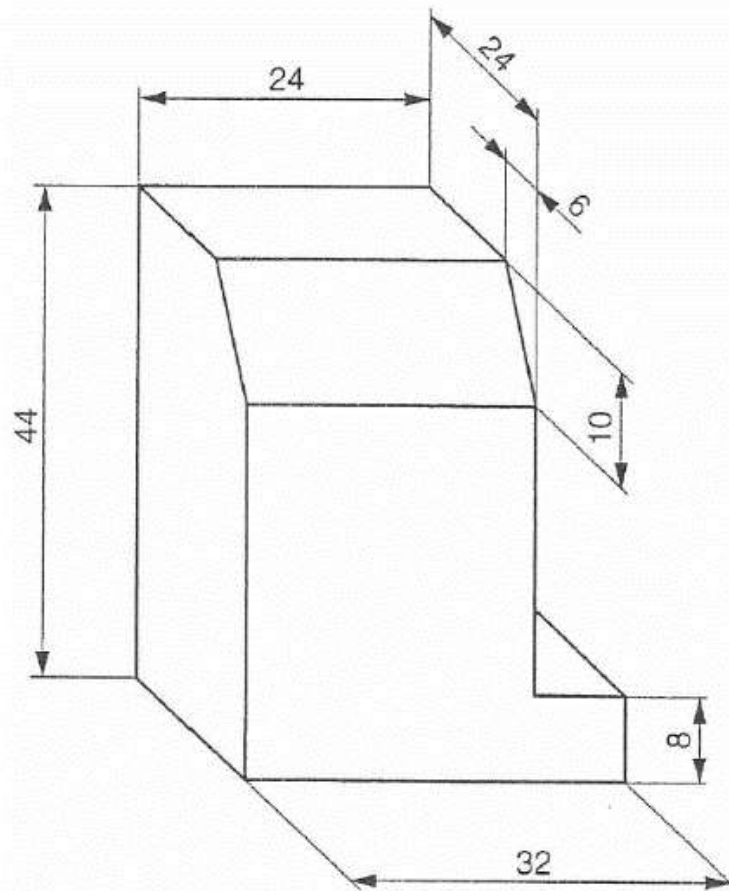
La seguente figura mostra la rappresentazione assonometrica cavaliera di un cubo con circonferenze inscritte sulle sue facce.



$$a_1 = b_1 = s \quad ; \quad \text{Lunghezza degli assi dell'ellisse:} \quad a_2 = 1.06 s \quad ; \quad b_2 = 0.33 s.$$



Un esempio di quotatura è mostrato nella seguente figura.



### Quotatura

Gli oggetti rappresentati in proiezione assonometrica non sono, in generale, quotati.

Nel caso venissero quotati devono essere adottate le stesse regole valide per le proiezioni ortogonali (ISO 129 ed ISO 3098-1).