

UNITA' DIDATTICA: LE SEZIONI

Argomenti della lezione

L
E

Premessa: Le Sezioni nel disegno tecnico

S
E
Z
I
O
N
I

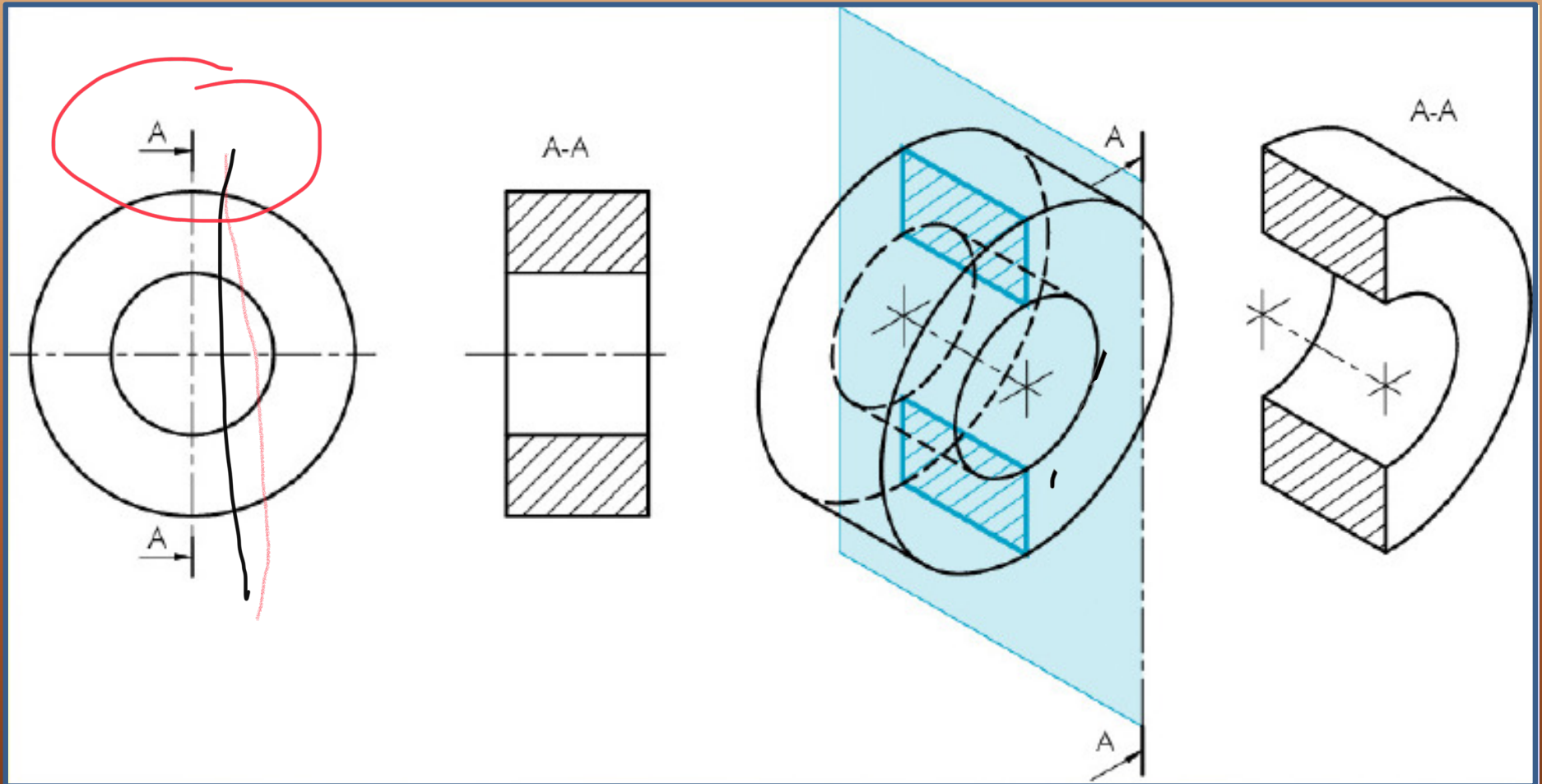
1. Generalità - definizioni
2. Convenzioni per la rappresentazione delle sezioni
3. Tratteggi
4. Sezioni semplici
5. Criteri generali e casi particolari di sezioni complesse
6. Viste di complessivi sezionati

DEFINIZIONE

Si definisce **sezione**, la rappresentazione in proiezione ortogonale di una delle parti in cui viene diviso un oggetto da un piano ideale definito "piano secante".

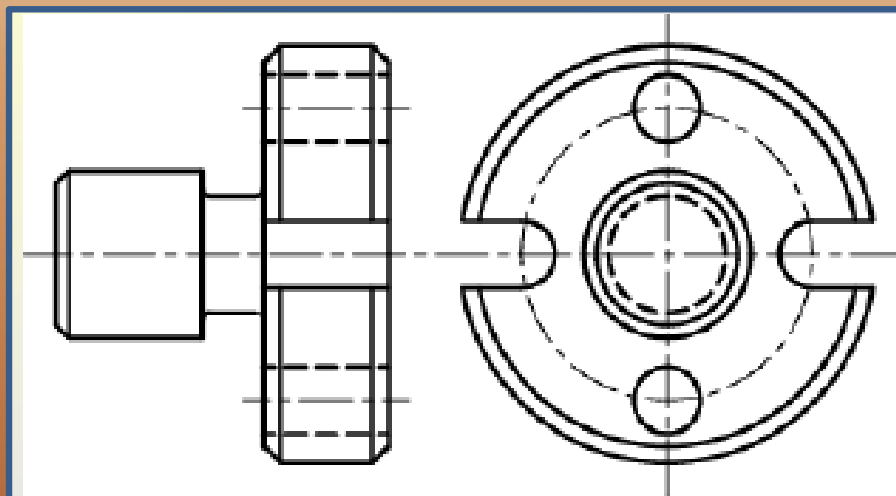
Si esegue la sezione per mettere in evidenza le parti interne di un solido o per definire meglio il loro perimetro.

L
E
S
E
Z
I
O
N
I



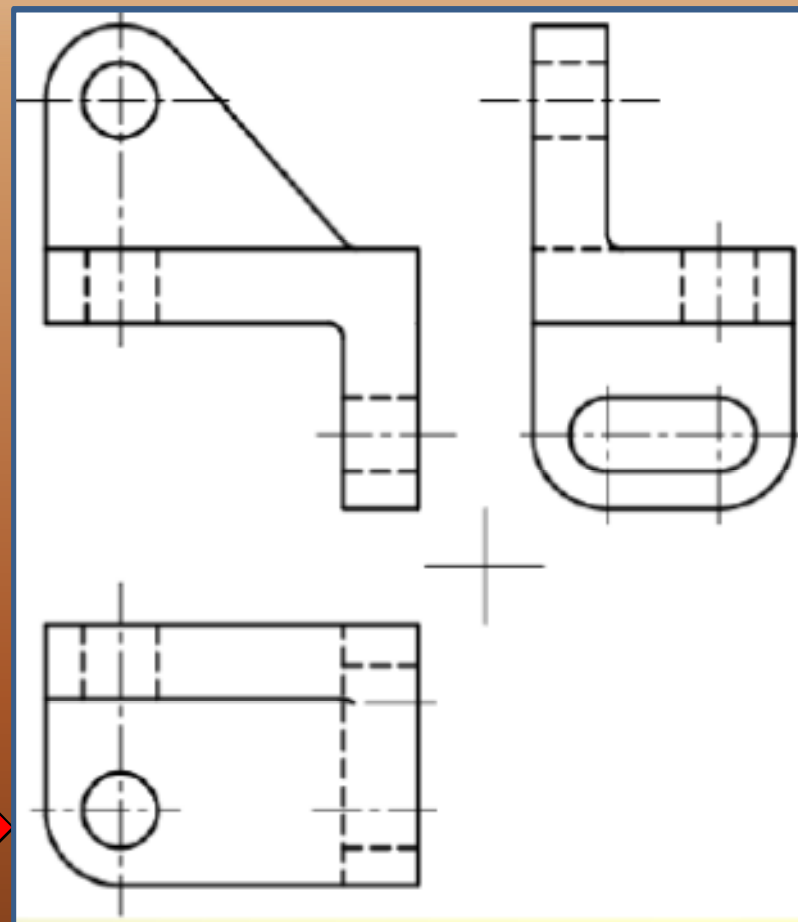
Si rende necessario creare, nel disegno tecnico, una o più sezioni quando le viste in proiezione, non sono sufficienti a definire forma, dimensioni e geometria precise di un oggetto.

LE
SEZIONI



Rappresentazione in cui sono sufficienti **due viste** a definire la forma del pezzo

Rappresentazione in cui sono necessarie almeno **tre viste** perché la forma del pezzo rappresentato sia comprensibile



DEFINIZIONI

Piano secante Il piano ideale con il quale ipotizziamo di tagliare il solido per osservare la vera forma al suo interno.

Traccia del piano secante La proiezione del piano secante su uno dei piani in cui è rappresentata una vista dell'oggetto da sezionare.

Linea di sezione Perimetro della sezione. Essa forma sempre un poligono e quindi è sempre costituita da una linea spezzata chiusa non intrecciata.

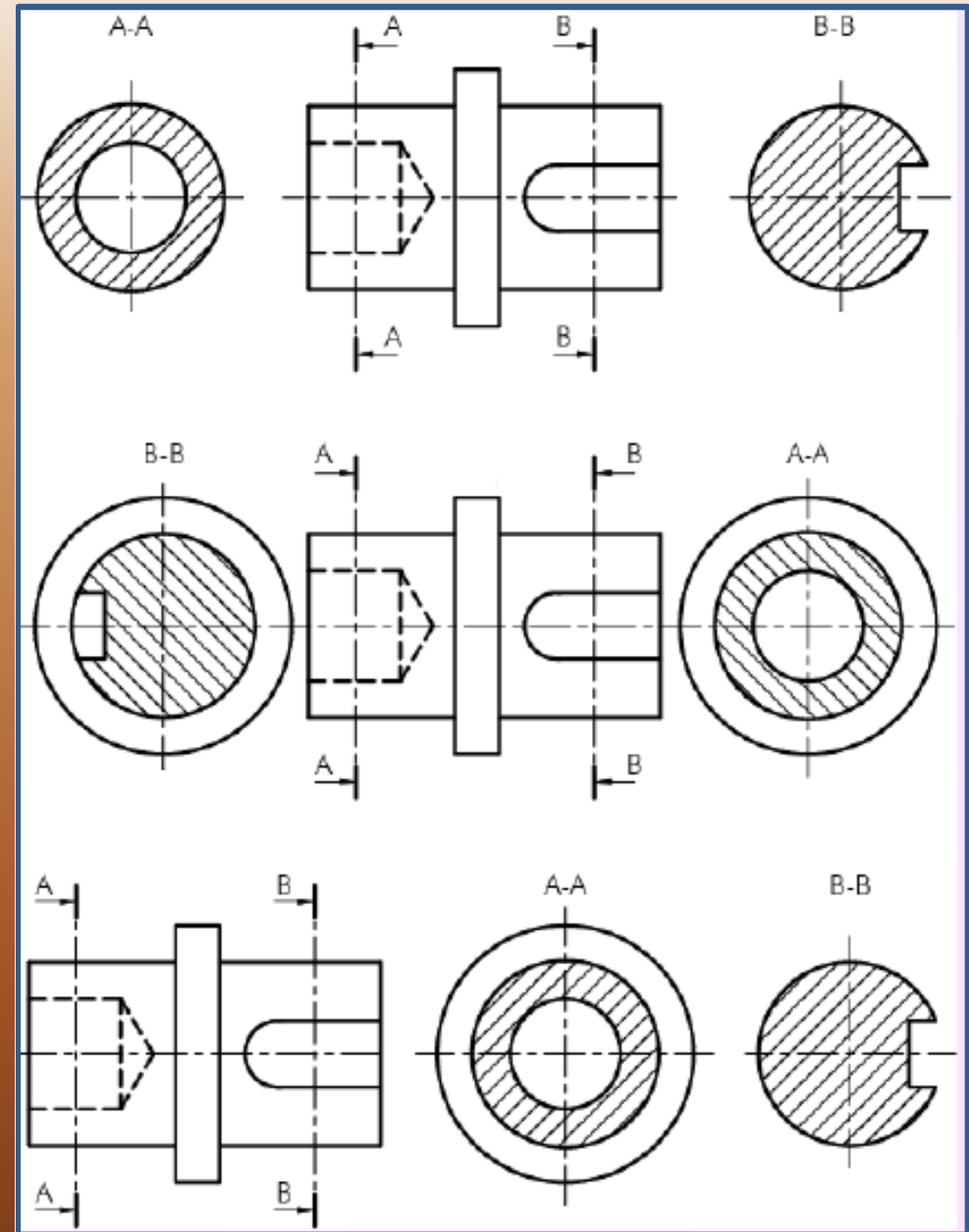
Convenzioni per la rappresentazione delle sezioni

Il **piano secante** si indica con la linea **mista fine** tipo (H) (tratto punto) ingrossata alle estremità, recante agli estremi le frecce con lettere di identificazione, per indicare il verso di proiezione.

La **linea di sezione** e gli spigoli interni, resi visibili dalla divisione in due del pezzo, si rappresentano con la **linea continua spessa** tipo (A).

La **superficie sezionata o sezione** viene tratteggiata con delle **linee continue fini** tipo (B) inclinate a 45° e poste ad intervalli regolari.

Nella rappresentazione della **superficie sezionata** si riportano le lettere di identificazione del piano di sezione.



Convenzioni per la rappresentazione delle sezioni

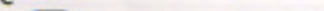
Principali tipi di linee usate nel disegno Tecnico secondo le norme internazionali di unificazione.

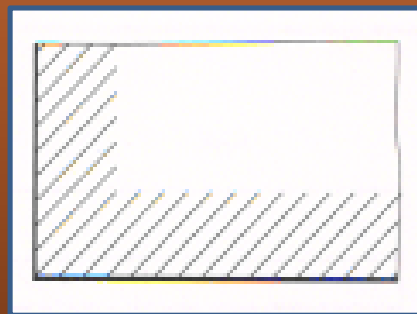
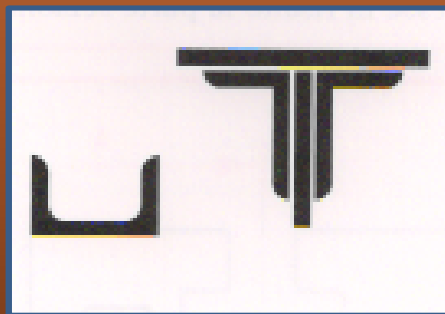
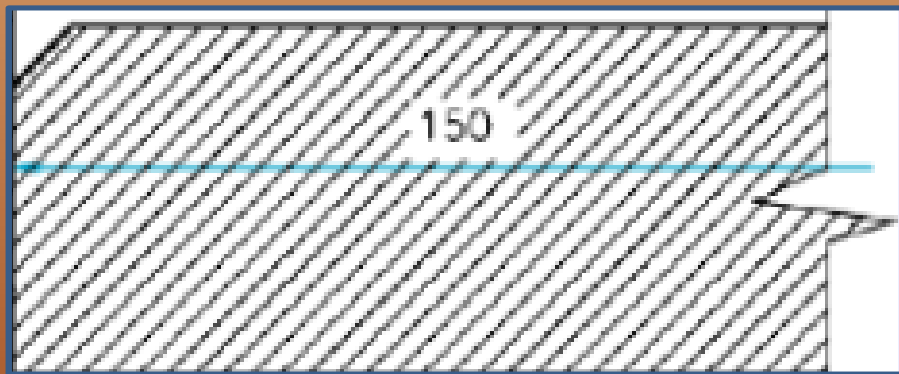
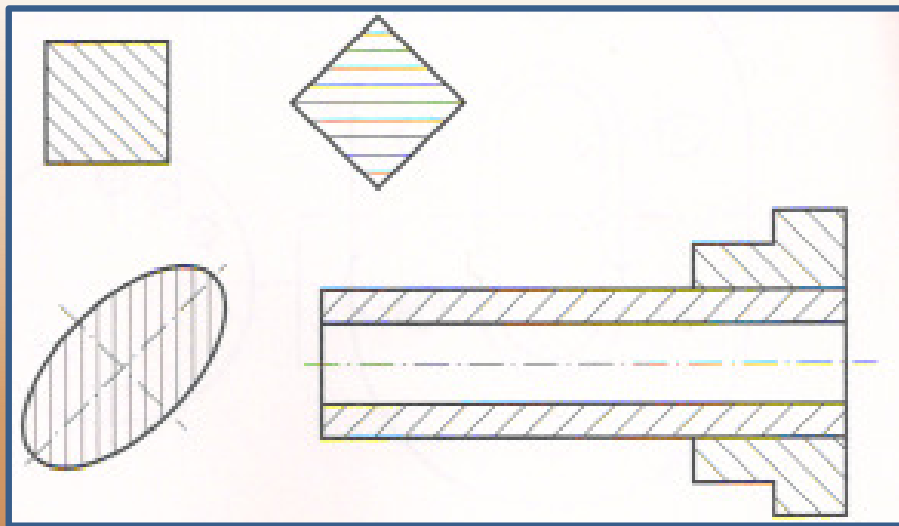
LESEZIONI

Rappresentazione delle sezioni e delle viste.

I principali enti internazionali di unificazione sono:

ANSI
ISO
JIS
UNI
DIN

tipo di linea	descrizione	applicazioni generali
A 	continua grossa	A1 contorni in vista A2 spigoli in vista
B 	continua fine regolare	B1 spigoli fittizi in vista B2 linee di misura B3 linee di riferimento B4 linee di richiamo B5 tratteggi di sezioni B6 contorni delle sezioni ribaltate in luogo B7 assi di simmetria composti da un solo tratto
C* 	continua fine irregolare	C1 e D1 interruzioni di viste e di sezioni non coincidenti con un asse di simmetria
D** 	continua fine irregolare con zig-zag	
E* 	a tratti grossa	E1 o F1 contorni nascosti E2 o F2 spigoli nascosti
F* 	a tratti fine	
G 	mista fine	G1 assi di simmetria G2 tracce di piani di simmetria G3 traiettorie G4 linee e circonferenze primitive
H 	mista fine, grossa alle estremità e alle variazioni della traccia dei piani di sezione	H1 traccia dei piani di sezione
J 	mista grossa	J1 indicazione di superficie o zone oggetto di prescrizioni particolari
K 	mista fine a due tratti brevi	K1 contorni di pezzi vicini K2 posizioni intermedie e estreme di parti mobili K3 assi o luoghi baricentrici K4 contorni iniziali, eliminati con la successiva lavorazione K5 parti situate anteriormente a un piano di sezione



Tratteggi

- 1) La distanza tra le **linee del tratteggio** deve essere proporzionale alle dimensioni dell'area da ricoprire.
- 2) Le linee del tratteggio, devono essere inclinate a 45° rispetto **all'asse principale** o alla **linea di sezione**. Nel caso di pezzi accoppiati è possibile variare l'angolo d'inclinazione.
- 3) Il tratteggio, viene interrotto in presenza di quote o scritte.
- 4) Quando le superfici da tratteggiare sono troppo strette, vanno annerite. Se al contrario sono molto estese, il tratteggio si può limitare alla zona adiacente il perimetro della sezione.

Tratteggi generali – UNI 3972/81

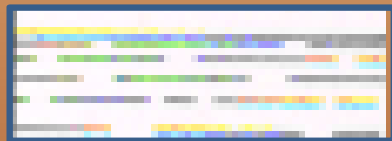
Nel caso in cui si voglia effettuare una differenziazione di massima della natura dei materiali e non sono richieste ulteriori specificazioni, si utilizzano i tratteggi indicati nella sottostante tabella.

L
E



Aeriformi e assimilati (quando hanno importanza funzionale)

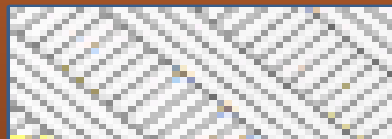
S
E
Z
I
O
N
I



Liquidi



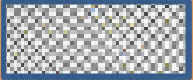
Solidi



Terreno vegetale

Tratteggi specifici per materiali solidi – UNI 3972/81

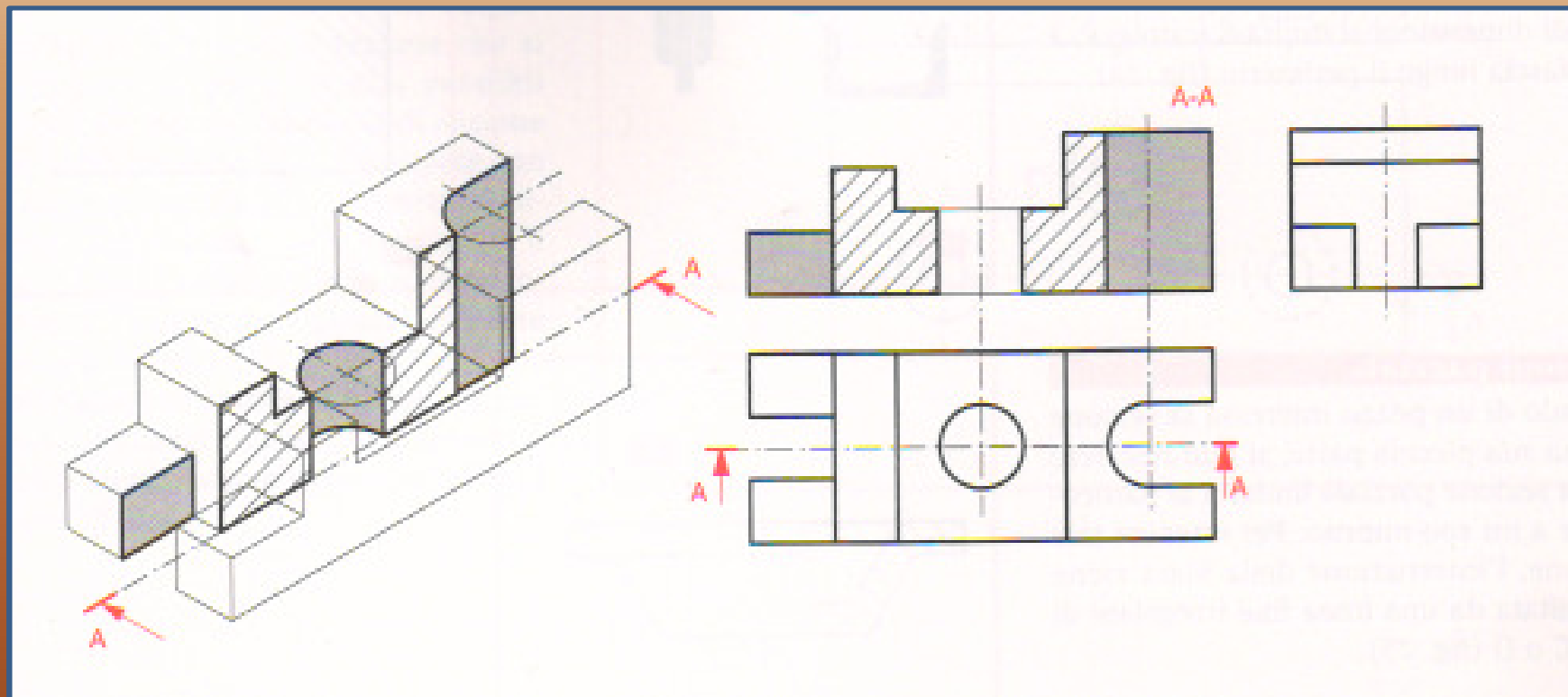
Quando è necessaria un'ulteriore specificazione dei materiali solidi, si utilizzano i tratteggi indicati nella tabella sottostante. Si possono comunque usare tratteggi non previsti dalle norme specificandone il significato in una apposita legenda.

L E S E Z I O N I		Materiale predominante (ad esempio: metallo in meccanica, laterizio in edilizia, vetro in ottica)
		Materiale da mettere in particolare evidenza
		Materiali ausiliari (ad esempio: materie plastiche in meccanica, pietre e marmi in edilizia)
		Legno
		Avvolgimenti elettrici
		Isolanti
		Materiali trasparenti (vetro, plexiglass e sim.)
		Conglomerato cementizio

Sezioni semplici

Nel disegno è presente solo un piano di divisione.

LE
SEZIONI

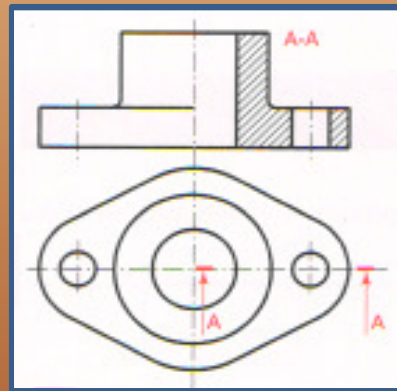
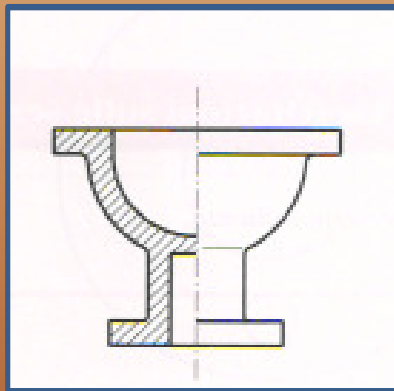


Sezione longitudinale di un pezzo meccanico

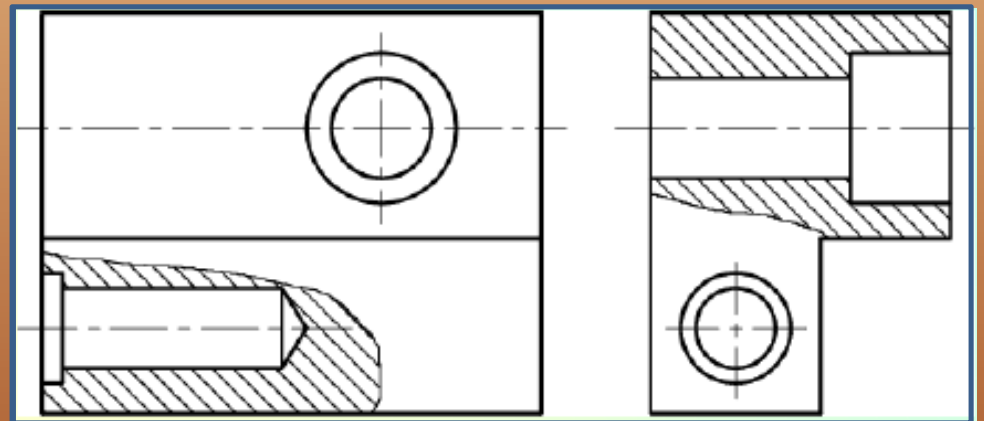
Sezioni semplici

Nel disegno è presente solo un piano di divisione.

LE
SEZIONI



Sezioni di oggetti simmetrici

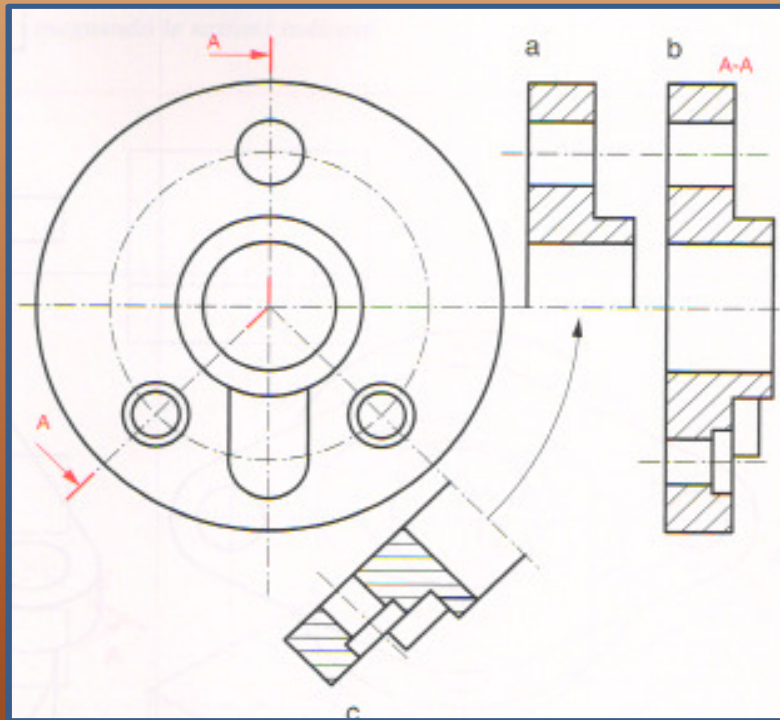


Sezioni parziali

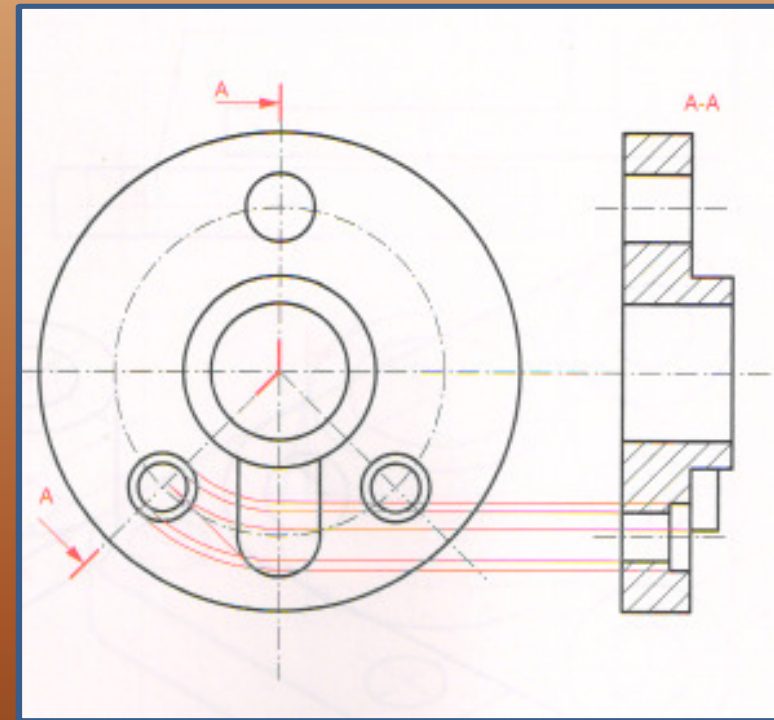
Sezioni deviate o con piani consecutivi

Tecnica per rappresentare le parti interne di due o più superfici piane consecutive. La parte obliqua della sezione viene ribaltata in modo da essere parallela al piano di rappresentazione.

LE
SEZIONI



Proiezione parallela al piano di sezione e rotazione



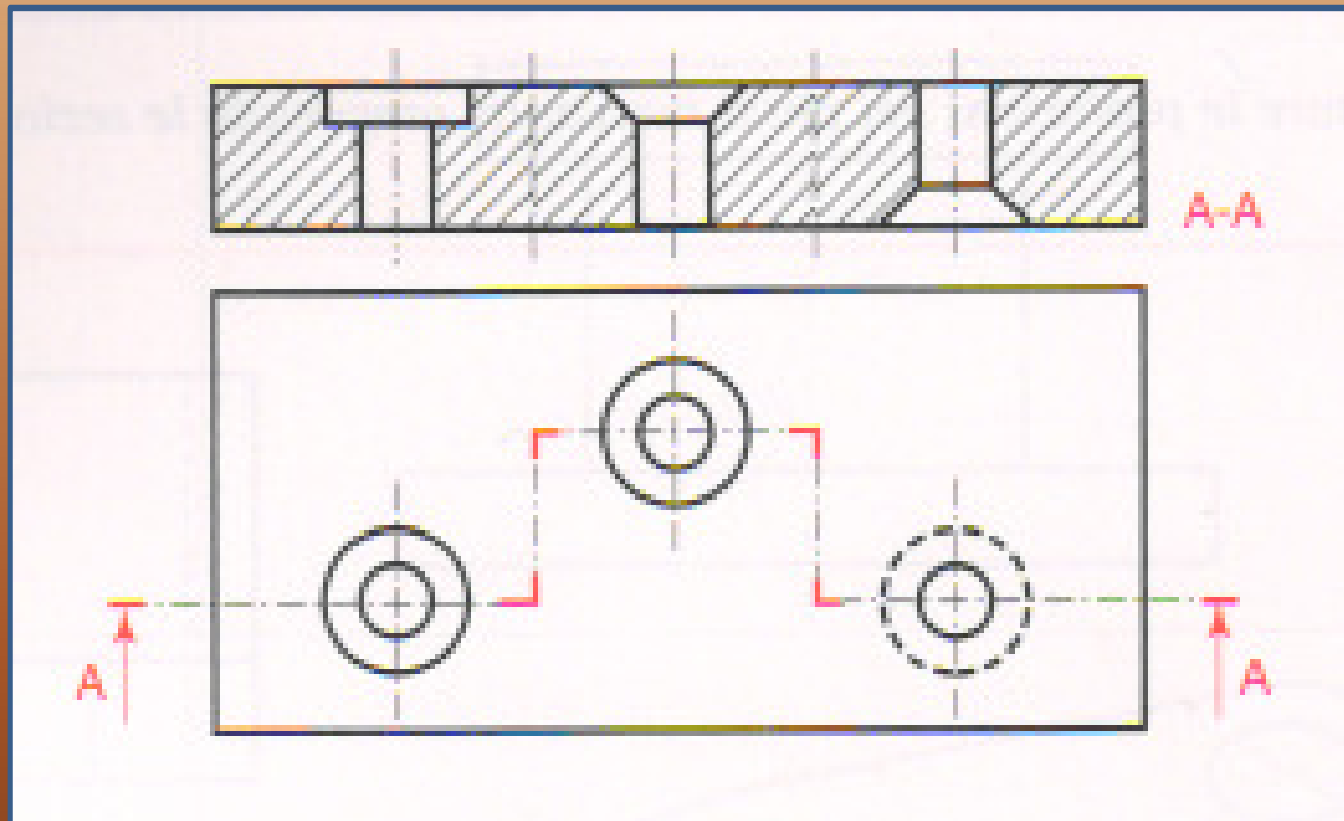
Metodo pratico

Sezioni sfalsate o con piani paralleli

Tecnica per mettere in risalto più elementi di un singolo oggetto. Nella sezione la distinzione tra i piani paralleli è effettuata con linea mista fine (G).

L
E

S
E
Z
I
O
N
I



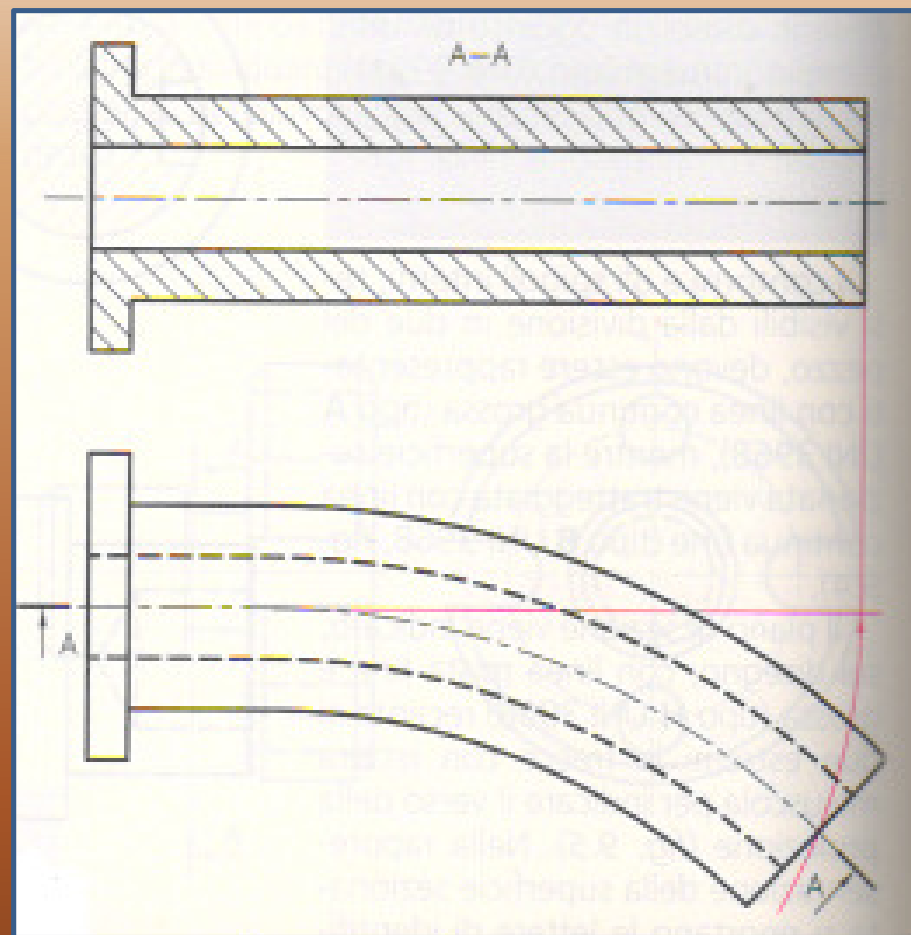
Esempio di sezione con piani paralleli

Sezione secondo superficie cilindrica

Questo tipo di sezione viene rappresentata con sviluppo in piano.

L
E

S
E
Z
I
O
N
I



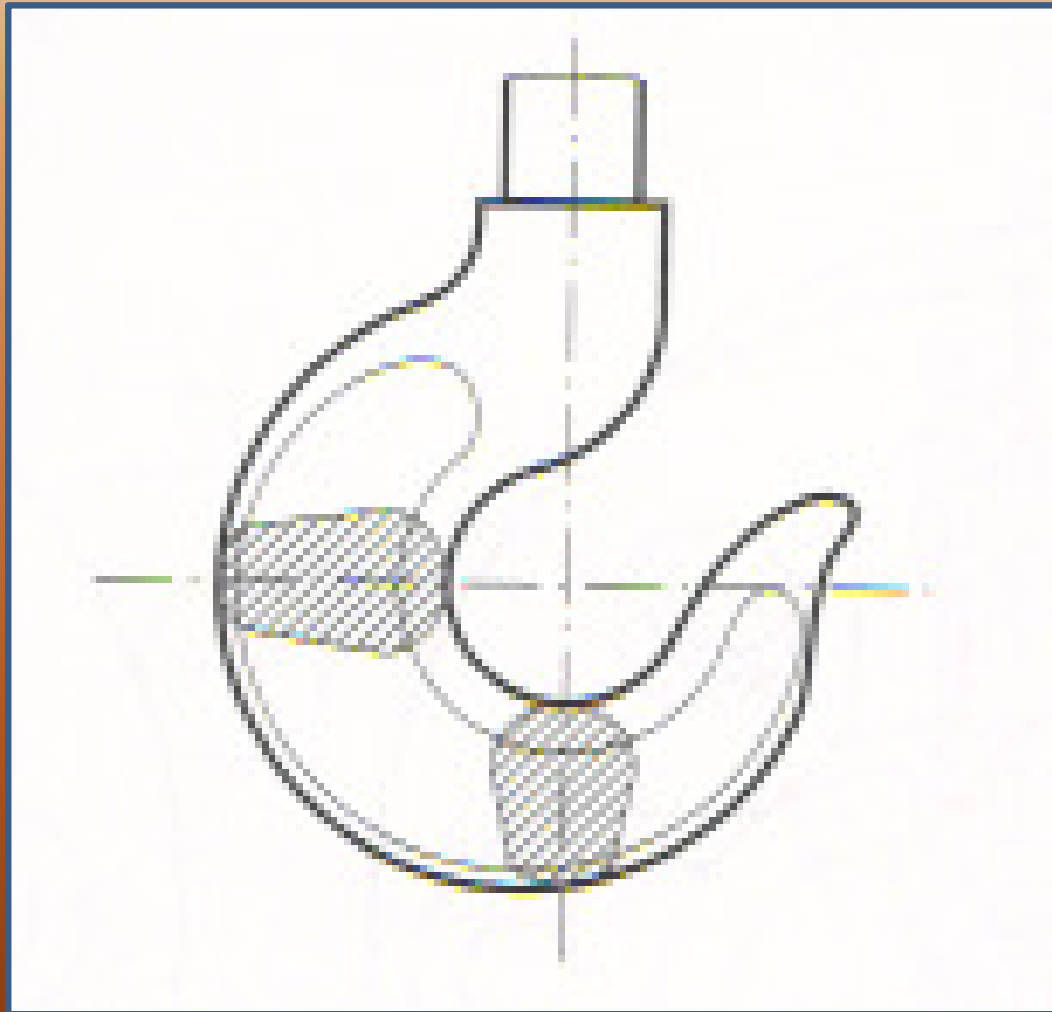
Esempio di sezione secondo
superficie cilindrica

Sezioni in loco ribaltate all'interno del pezzo

Si può applicare ad oggetti la cui sezione trasversale è simmetrica rispetto ad un asse. Non è necessaria alcuna indicazione, la linea di sezione è fine di tipo B.

L
E

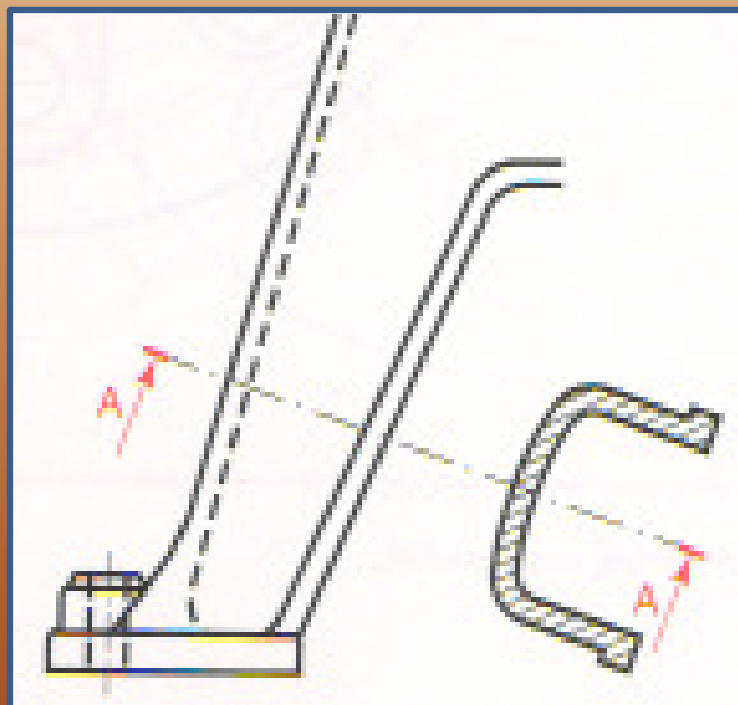
S
E
Z
I
O
N
I



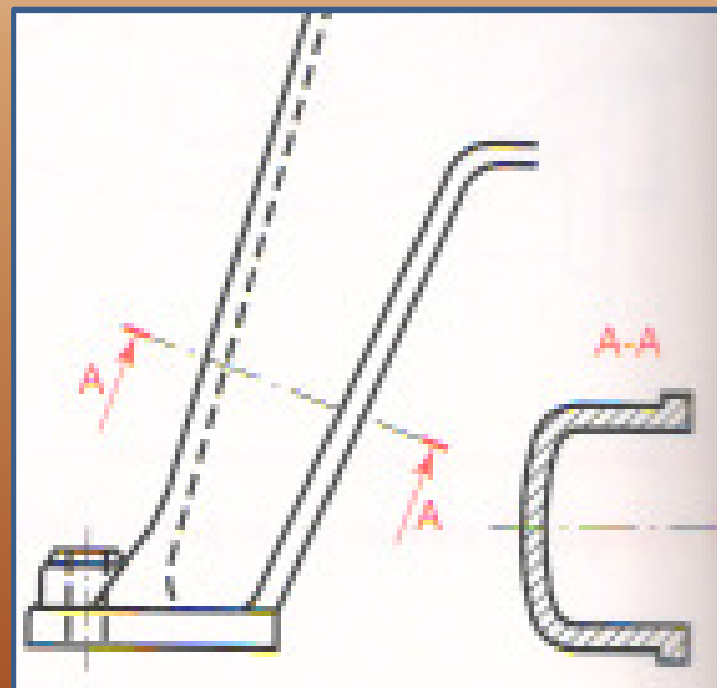
Sezioni ribaltate in vicinanza

Si rappresenta solo la parte a stretto contatto con la linea di sezione; il perimetro della sezione si rappresenta con una linea spessa di tipo A.

LE
SEZIONI



Rappresentazione sull'asse della sezione



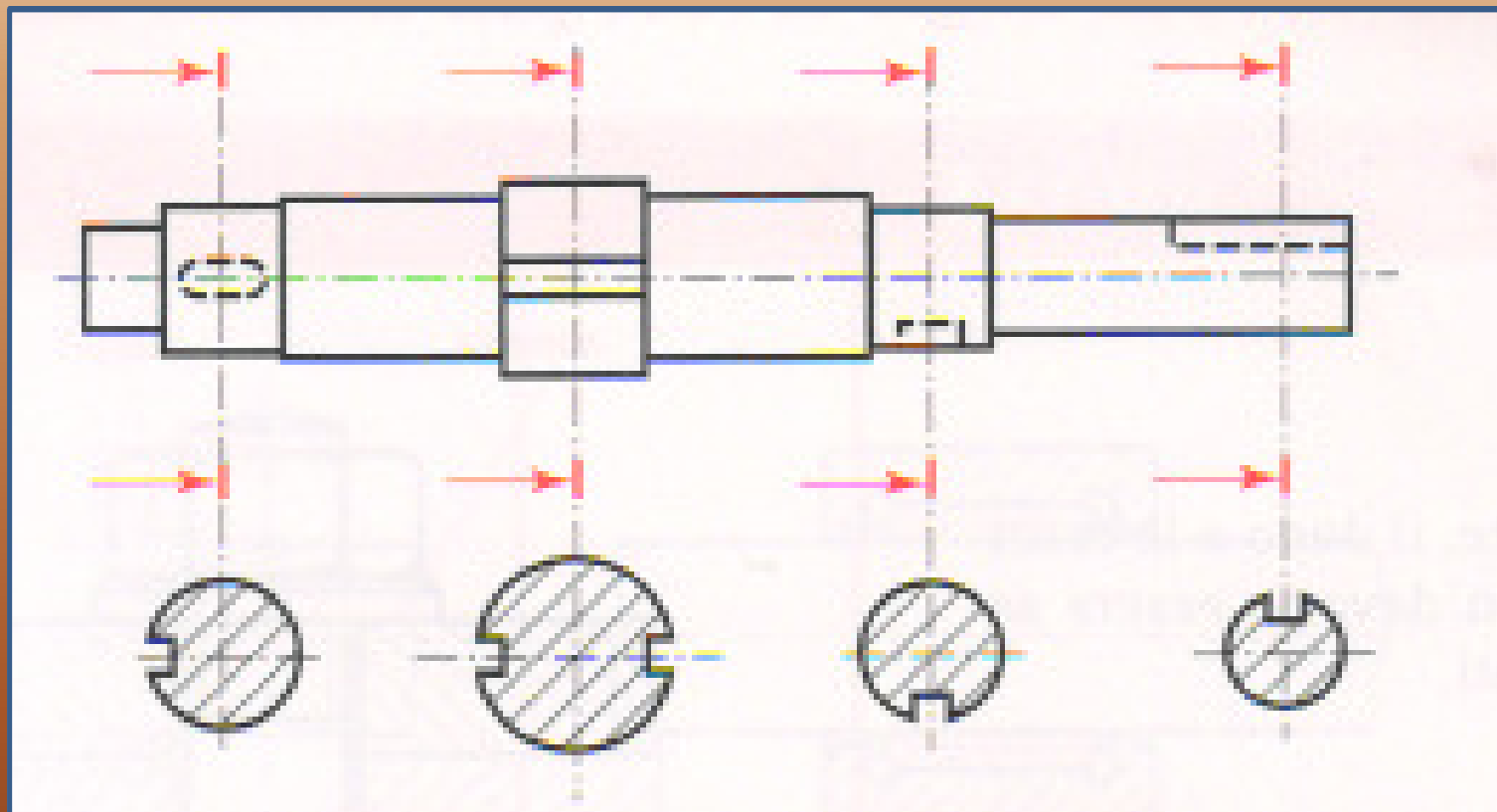
Rappresentazione in qualsiasi posizione, riportare indicazioni

Sezioni successive

Quando in un oggetto si hanno più sezioni, esse possono essere disposte o ribaltate in vicinanza oppure in successione.

L
E

S
E
Z
I
O
N
I



Disposizione in vicinanza

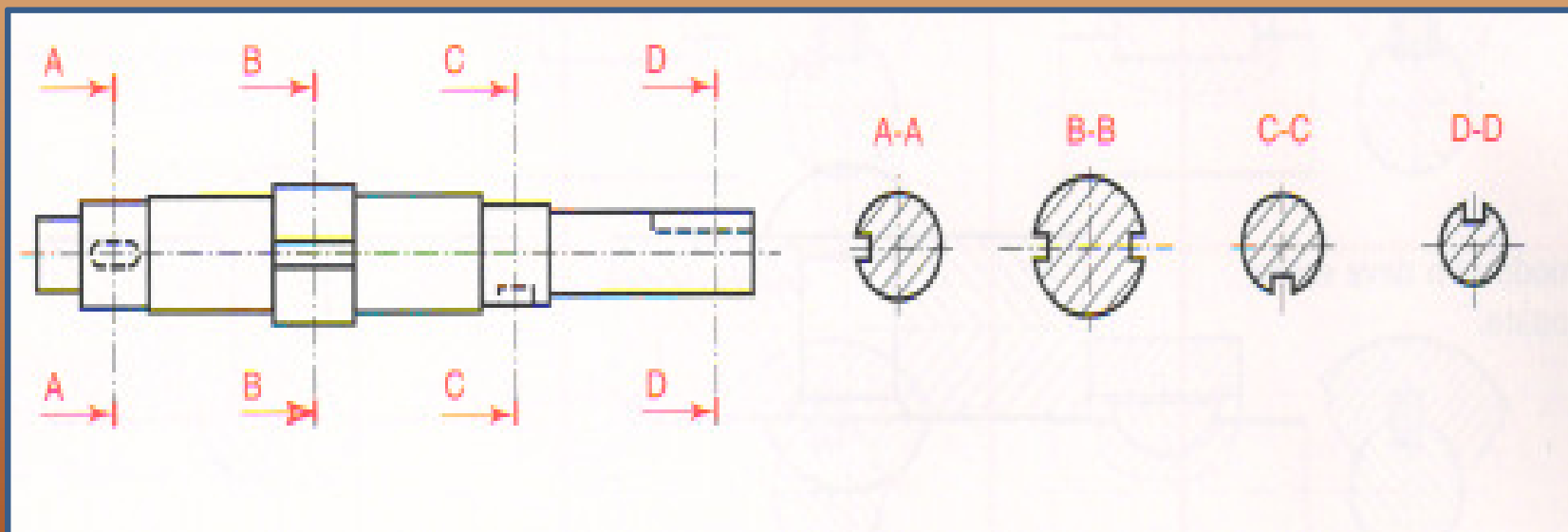
In questo caso basta indicare solo la direzione delle frecce

Sezioni successive

Quando in un oggetto si hanno più sezioni, esse possono essere disposte o ribaltate in vicinanza oppure in successione.

L
E

S
E
Z
I
O
N
I



Disposizione in successione

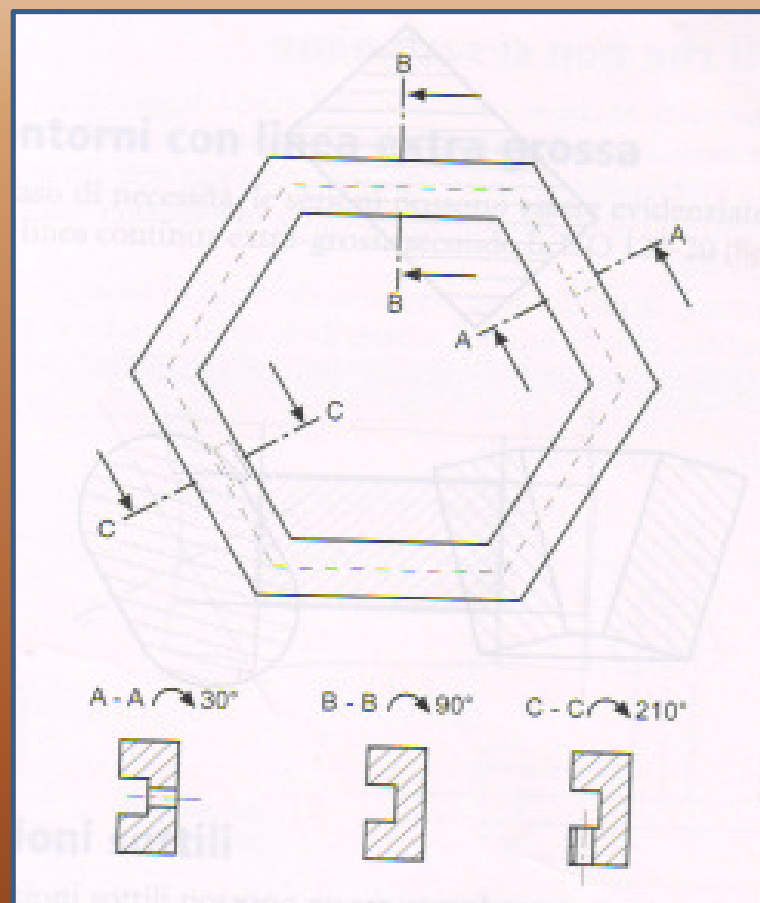
In questo caso, oltre ad indicare la direzione delle frecce, sono necessarie anche le indicazioni

Sezioni successive su piani non paralleli

Questo tipo di sezioni possono essere rappresentate come sezioni successive, ruotate in modo da presentarsi tutte sullo stesso piano.

L
E

S
E
Z
I
O
N
I

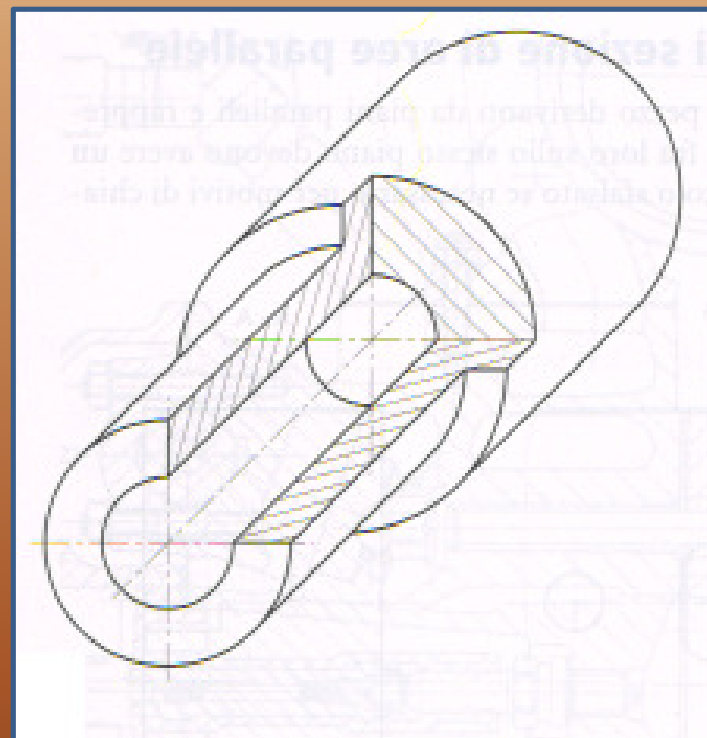
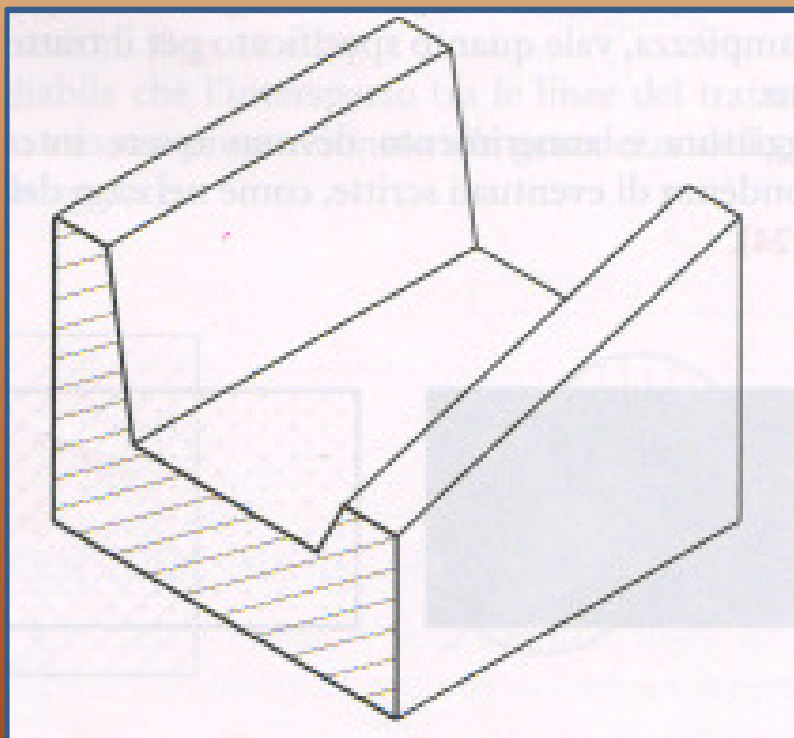


Sezioni successive su piani non paralleli

Tratteggi di spaccati assonometrici

Il tratteggio per indicare una sezione è preferibile che sia eseguito inclinato a 45° rispetto agli assi o al perimetro della sezione.

L
E
S
E
Z
I
O
N
I

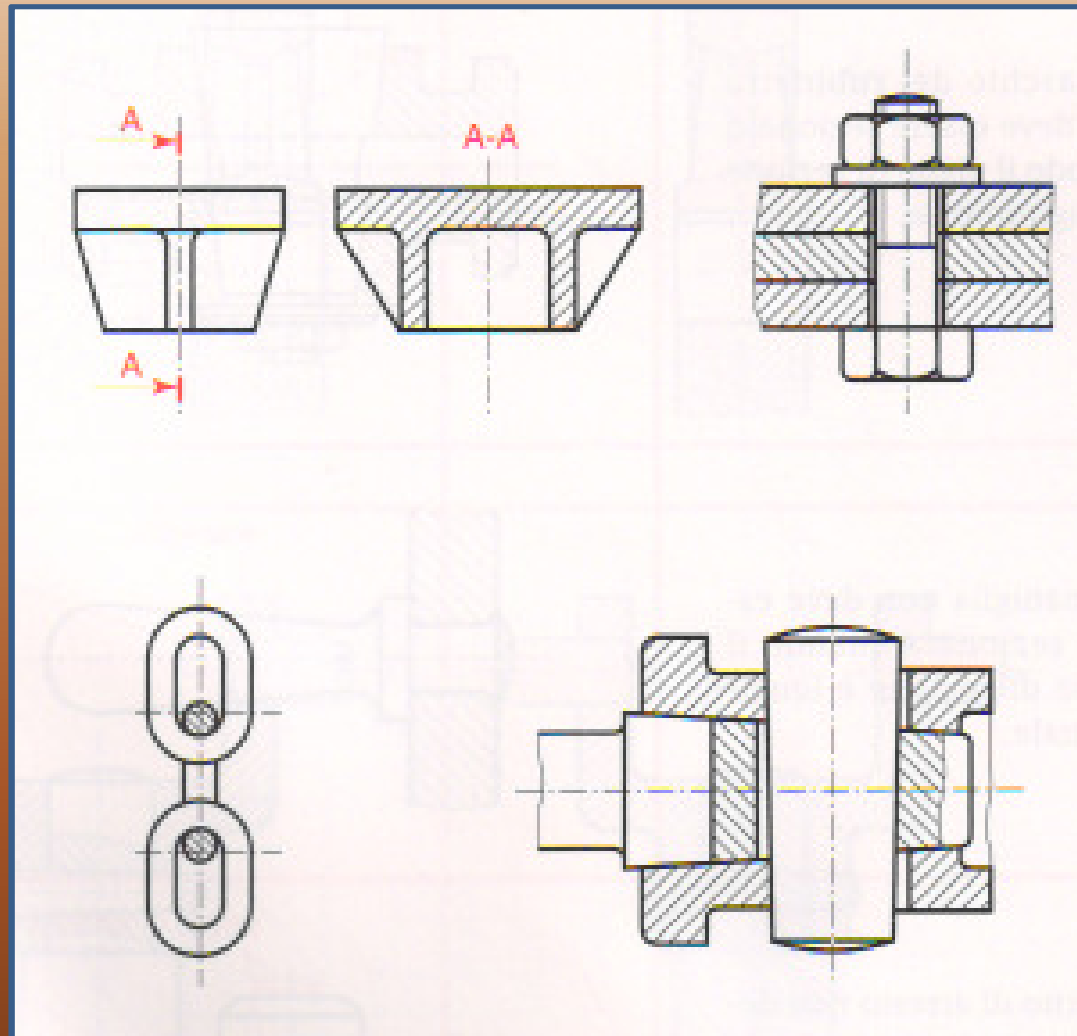


Semplici esempi di spaccati assonometrici

Parti che non si sezionano

Alcune parti di oggetti, anche se intersecate dal piano di sezione, non si rappresentano sezionate. Fanno parte di questi elementi: *organi di collegamento, nervature, alberi, razze, denti delle ruote dentate, ecc.*

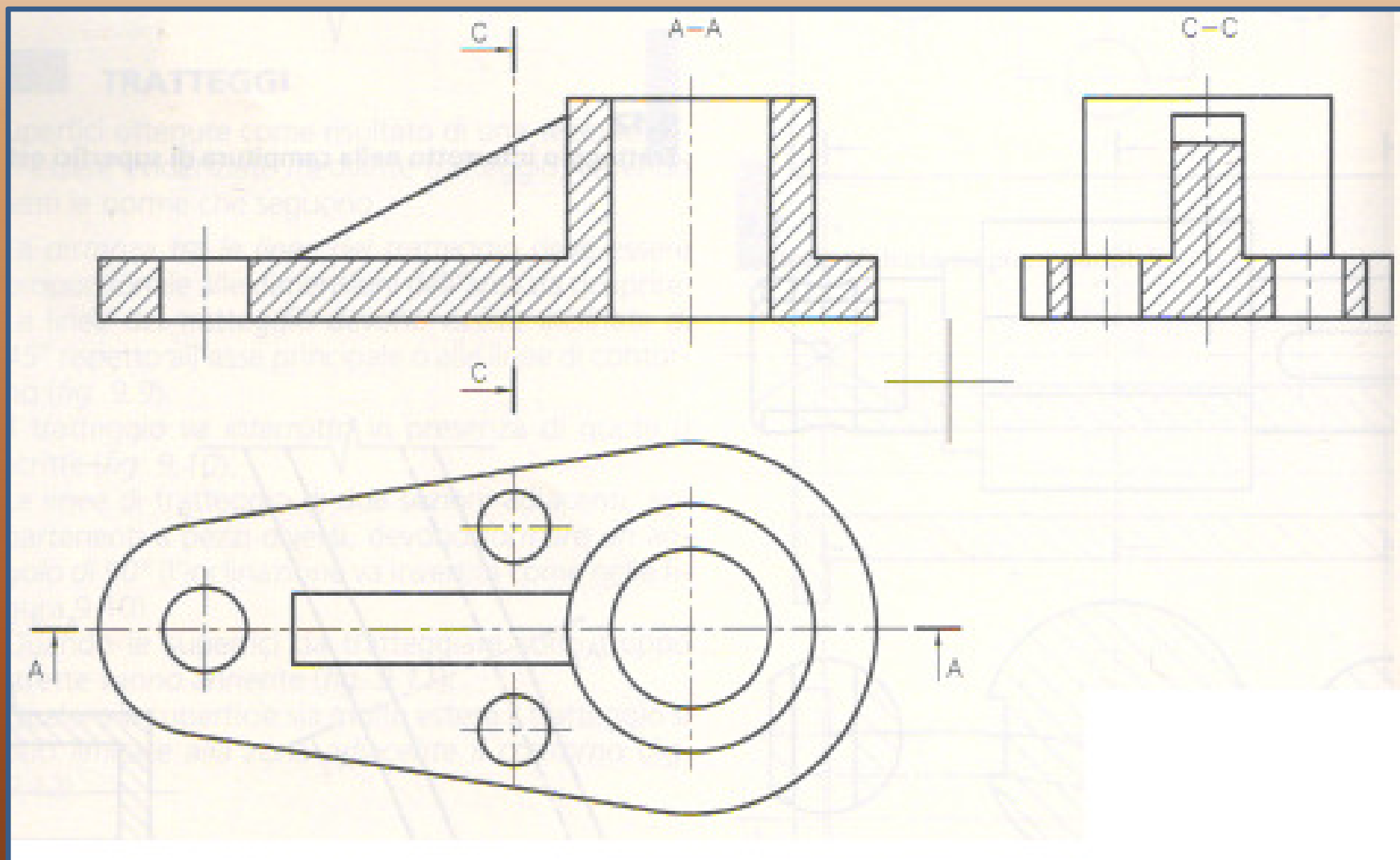
L
E
S
E
Z
I
O
N
I



Particolari esempi di oggetti con parti non sezionate

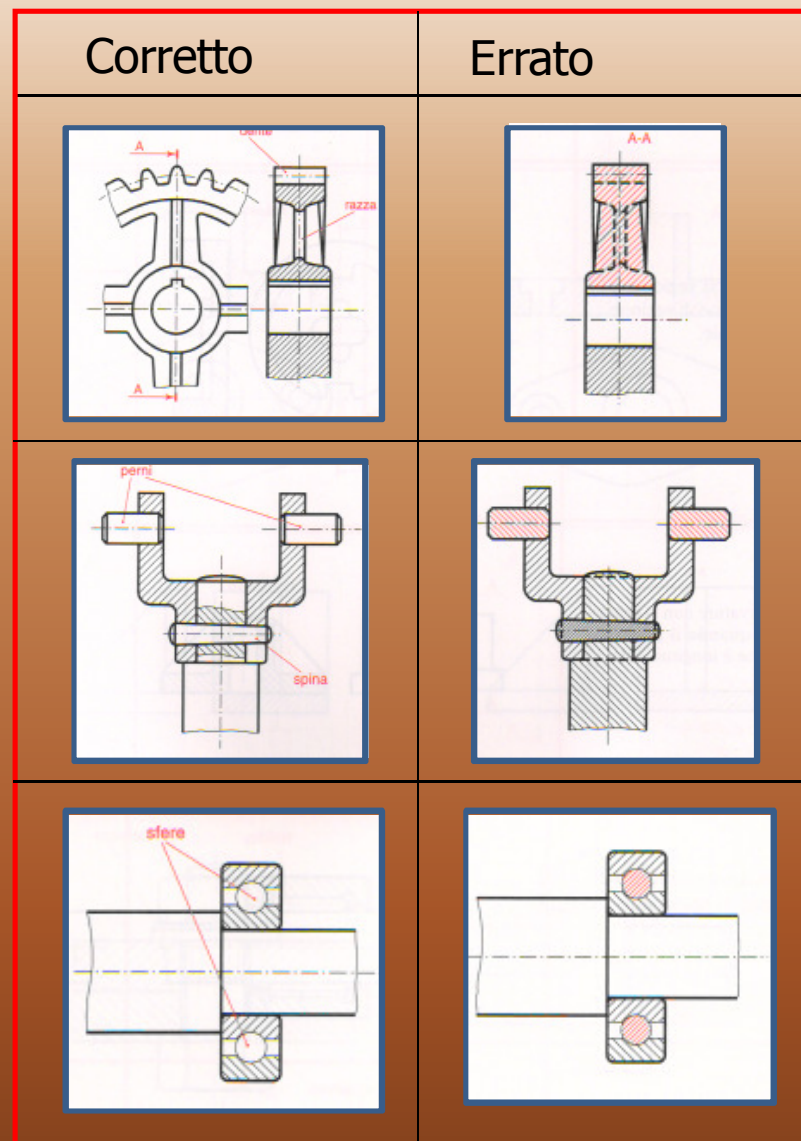
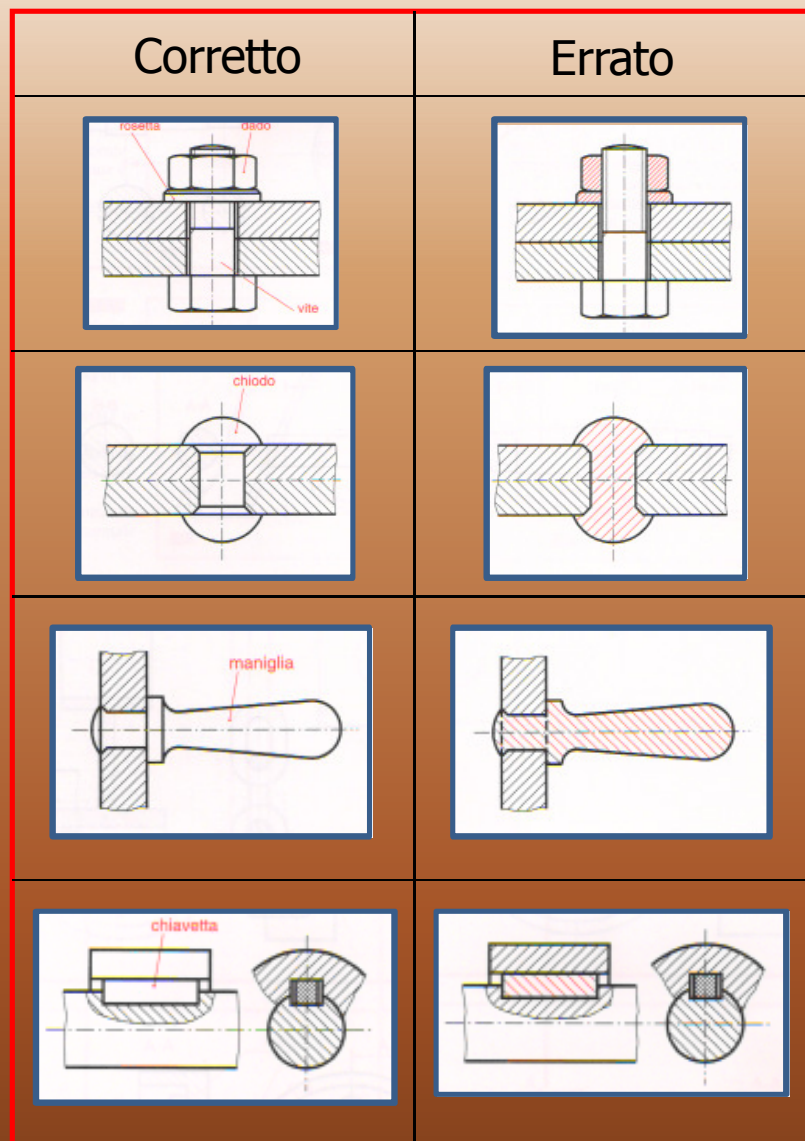
Nella rappresentazione di un oggetto, nel disegno tecnico, oltre ad indicare le viste principali, è bene realizzare almeno due sezioni, una in senso longitudinale ed una in senso trasversale. In meccanica far intersecare il piano secante con fori e scanalature, in edilizia con scale e sistemi di collegamento verticale in genere.

LE SEZIONI



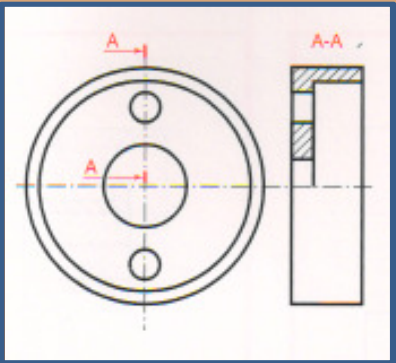
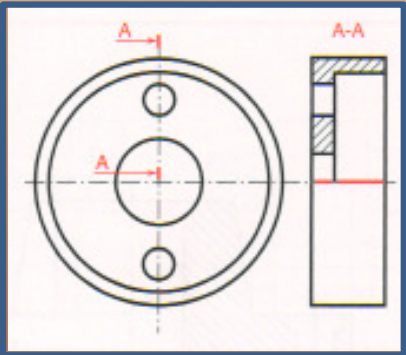
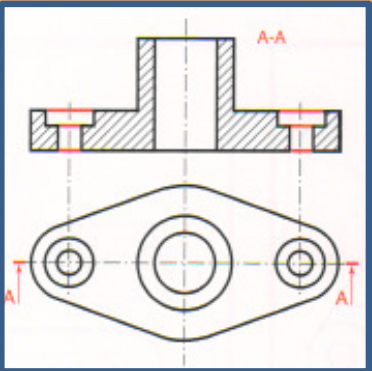
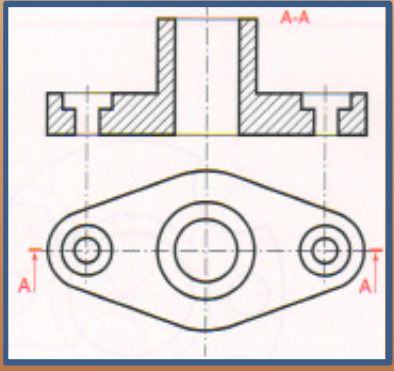
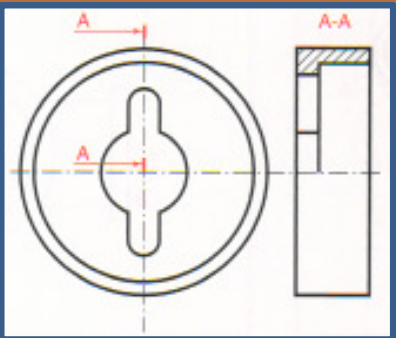
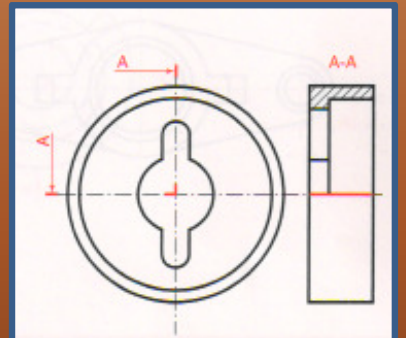
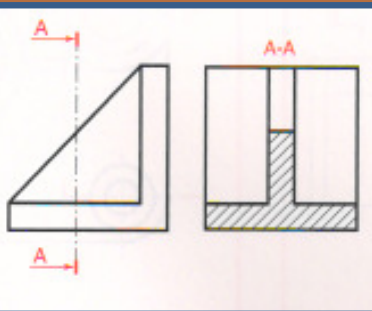
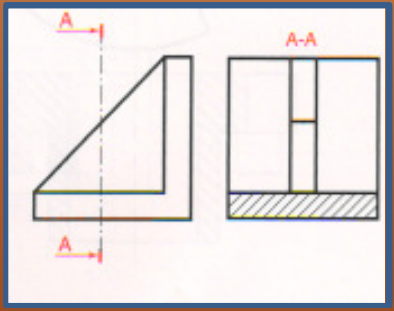
Esempi particolari sulle rappresentazioni delle sezioni

LE SEZIONI

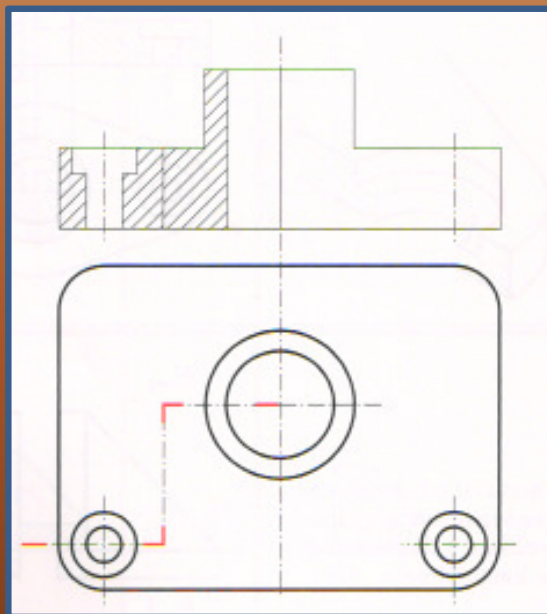
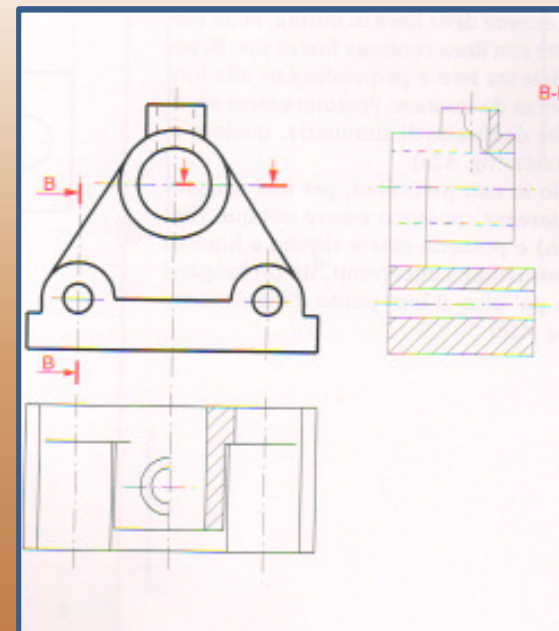
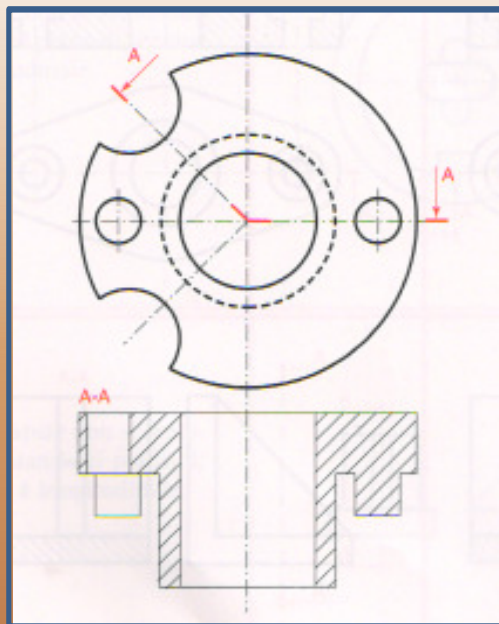
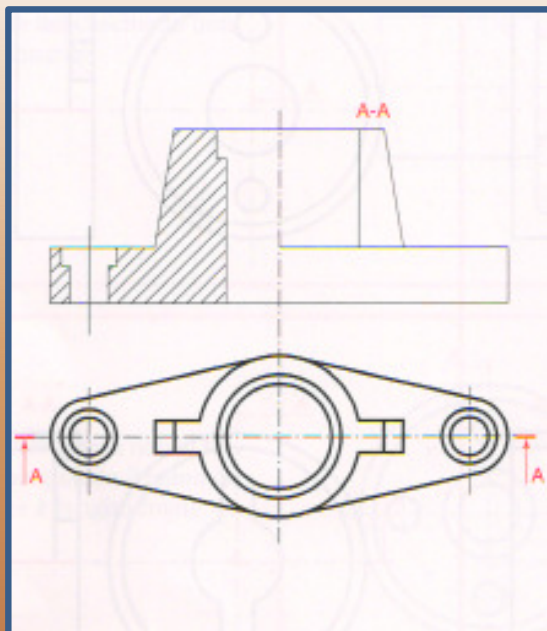


Esempi particolari sulle rappresentazioni delle sezioni

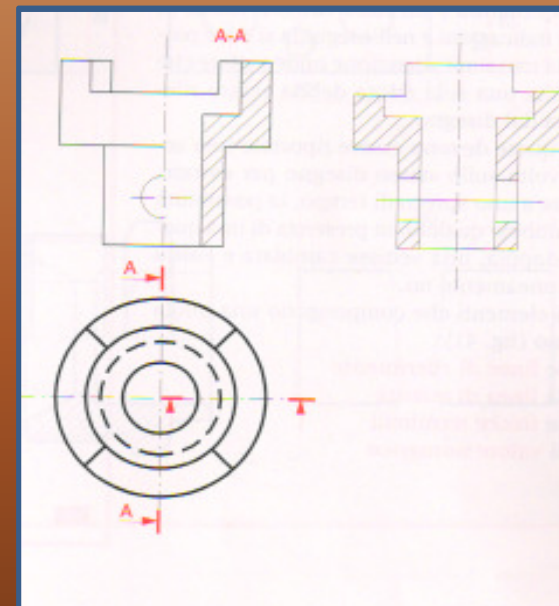
LE
SEZIONI

Corretto	Errato	Corretto	Errato
			
			

Esercizi sulle sezioni

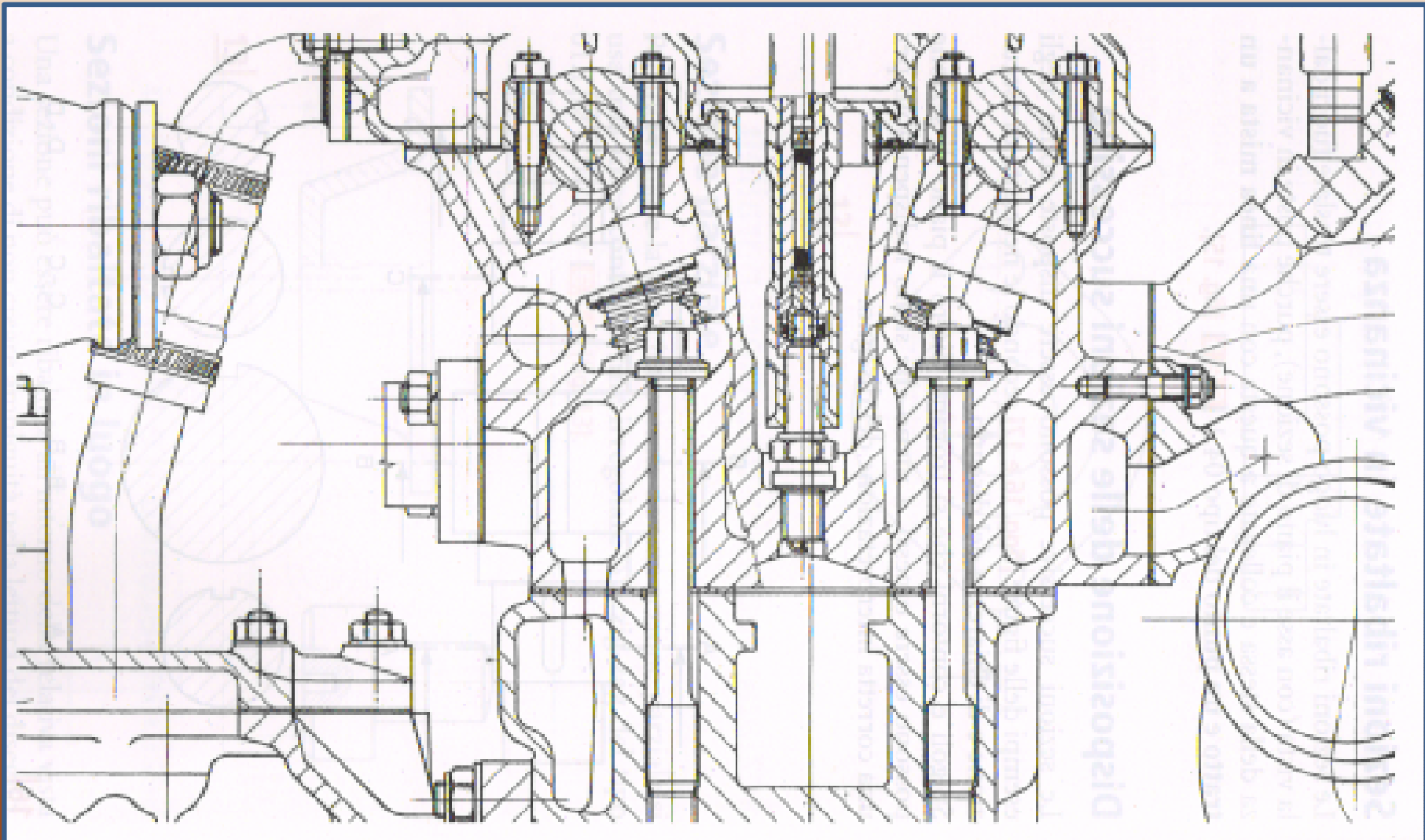


Correggere gli errori di
sezione e proiezione



Viste di complessivi sezionati

LESEZIONI



Esempio di applicazione della vista in sezione di un disegno di assieme