

Sezioni e tagli

Convenzioni di rappresentazione

Tratteggi

Docente: Gianmaria Concheri
E-mail: gianmaria.concheri@unipd.it
Tel. 049 8276739

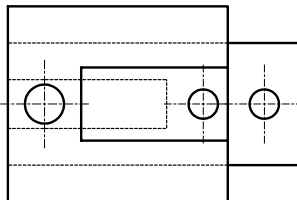
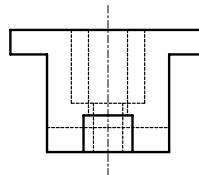
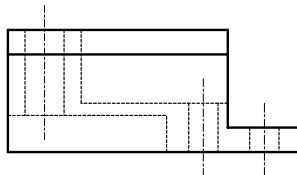
http://www.gest.unipd.it/esercizi/IM_IMC_disegno_tecnico_industriale/



Sezioni e tagli

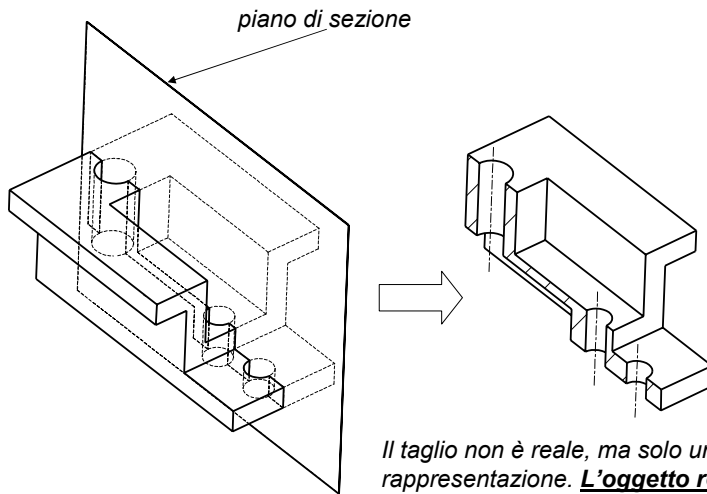
L'interno di un componente cavo può essere rappresentato visualizzando contorni e spigoli nascosti (linee a tratti).

Tuttavia, se la geometria del componente non è banale, questo metodo non agevola l'interpretazione del disegno



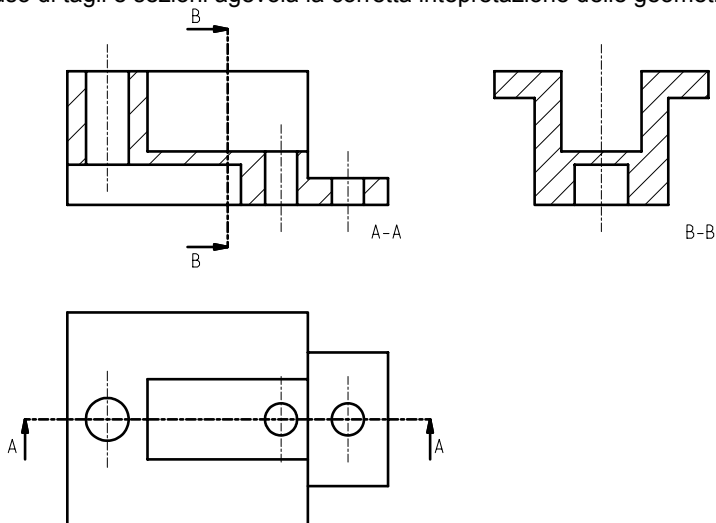
Sezioni e tagli

Si ricorre all'uso di **sezioni e tagli**, che permettono di evidenziare la geometria che si trova in corrispondenza del piano di sezione



Sezioni e tagli

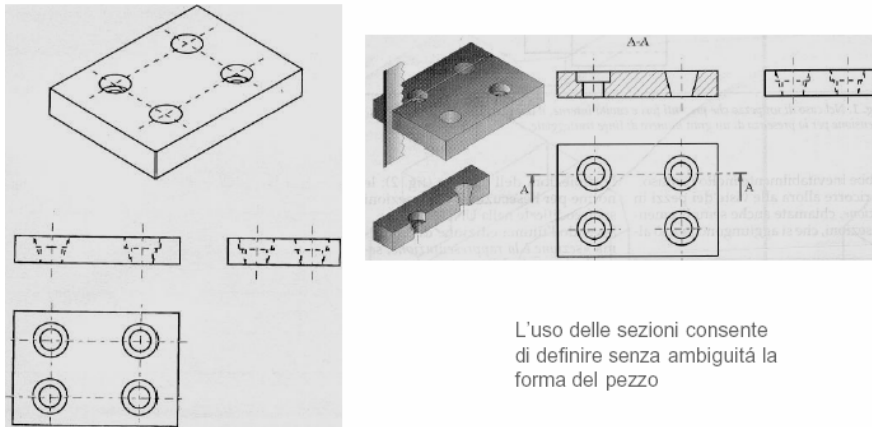
L'uso di tagli e sezioni agevola la corretta interpretazione delle geometrie interne.



Sezioni e tagli

≠ ESEMPIO

Senza utilizzare le sezioni non e' possibile stabilire l'esatta ubicazione dei fori conici e di quelli cilindrici



L'uso delle sezioni consente di definire senza ambiguità la forma del pezzo



Sezioni e Tagli

Definizioni in base alla UNI ISO 128-40:2006:

Piano di sezione: piano immaginario che taglia l'oggetto rappresentato.

Traccia del piano di sezione: linea che indica la posizione del piano o dei piani di sezione.

Sezione: rappresentazione che mostra solo i contorni dell'oggetto che giacciono su uno o più piani di sezione.

Taglio: sezione che mostra in aggiunta i contorni disposti posteriormente al piano di sezione.

Semi taglio/semi sezione: rappresentazione di un oggetto simmetrico che diviso dall'asse di simmetria, è disegnato metà in vista e metà in sezione o taglio.

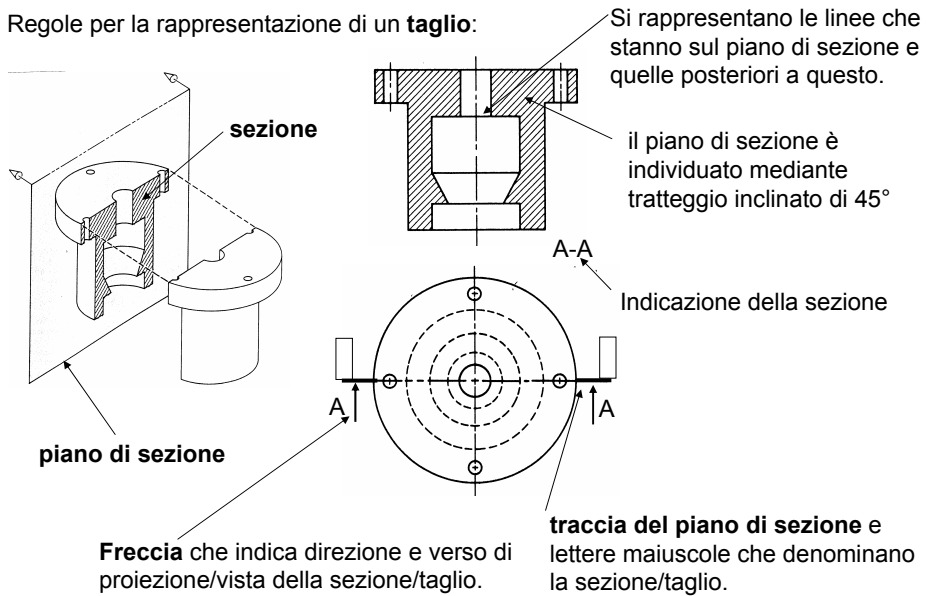
Taglio parziale/sezione parziale: rappresentazione in cui solo una parte dell'oggetto è disegnata in taglio o in sezione.

Nota: l'uso dei termini "taglio" e "sezione" può essere diverso nel campo dell'ingegneria meccanica ed industriale ed in quello delle costruzioni. Mentre il termine "taglio" è generalmente utilizzato nel settore delle costruzioni, il termine "sezione" è di preferenza usato in quello dell'ingegneria meccanica ed industriale.



Sezioni e tagli

Regole per la rappresentazione di un **taglio**:



Sezioni e Tagli: convenzioni di rappresentazione

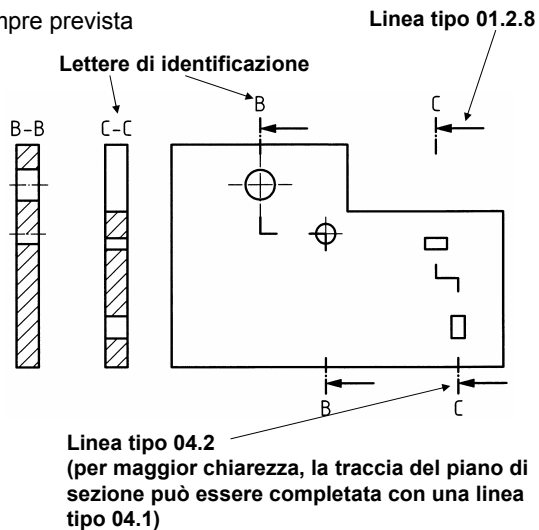
Secondo la nuova **UNI ISO 128-40:06** (che ha sostituito la norma UNI 3971:86)

L'indicazione della sezione è sempre prevista

Traccia del piano di sezione:

- disegnata con linea 04.2 (mista grossa)
- in caso di variazione di direzione del piano di sezione, la traccia va disegnata in corrispondenza degli estremi di ogni singolo piano

I tagli e le sezioni possono essere disposti nel disegno in posizioni indipendenti dalla vista come nel metodo delle frecce.

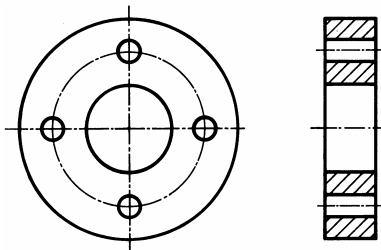


Sezioni e Tagli: convenzioni di rappresentazione

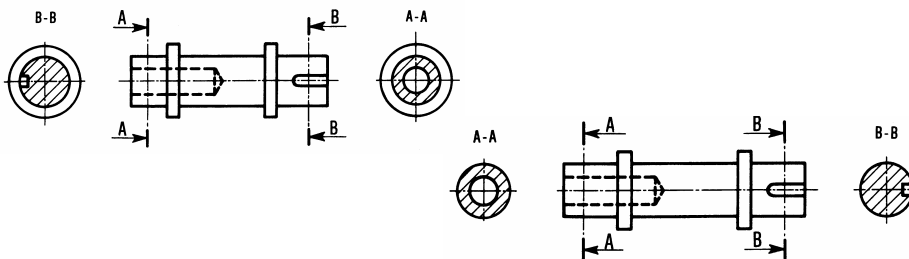
Pratica precedente (secondo UNI 3971:86 ritirata)

Se non c'è ambiguità, si possono omettere:

- traccia del piano di sezione;
- frecce;
- lettere;
- indicazione.



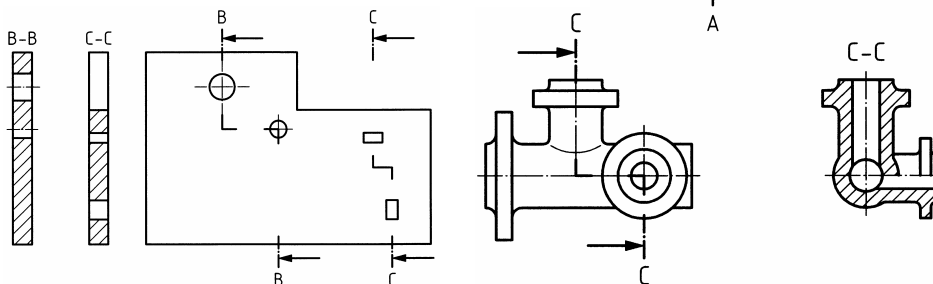
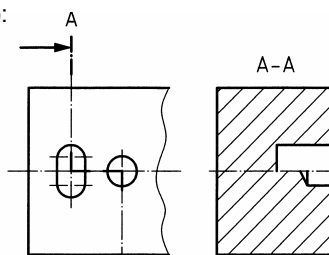
In generale, è richiesto di indicare tali elementi:



Sezioni e Tagli: convenzioni di rappresentazione

Tagli mediante piani paralleli (UNI ISO 128-44:06):

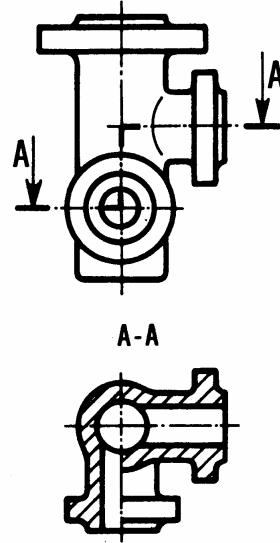
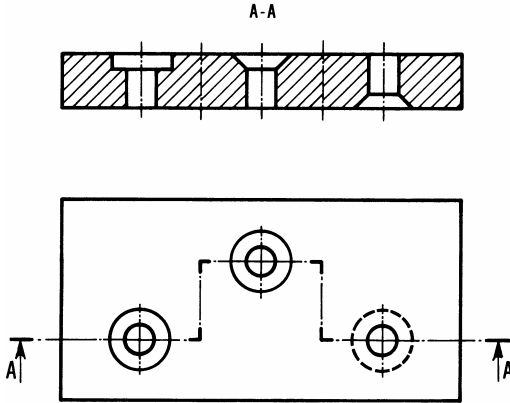
- Nella sezione, i diversi piani di sezione sono separati da un tratto di linea mista fine (04.1) **solo se la variazione di piano avviene in corrispondenza di un piano o asse di simmetria**
- Il tratteggio relativo ai vari piani di sezione è sfalsato **solo se richiesto per maggior chiarezza** (UNI ISO 128-50:06)



Sezioni e Tagli: convenzioni di rappresentazione

Pratica precedente: Sezioni mediante piani paralleli (UNI 3971:86 ritirata):

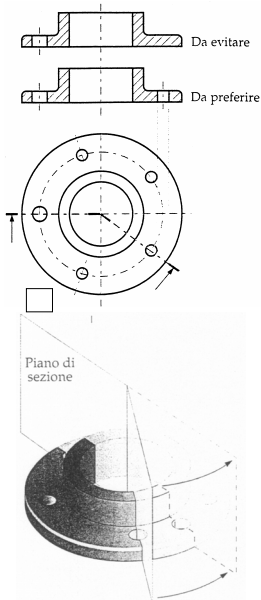
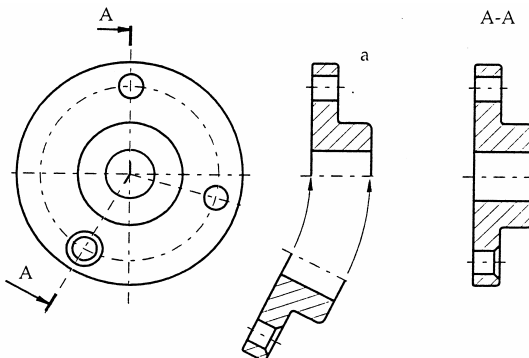
- Nella sezione, i diversi piani di sezione sono separati da un tratto di linea mista fine (tipo G ora 04.1)
- Il tratteggio relativo ai vari piani di sezione è sfalsato



Sezioni e Tagli: convenzioni di rappresentazione

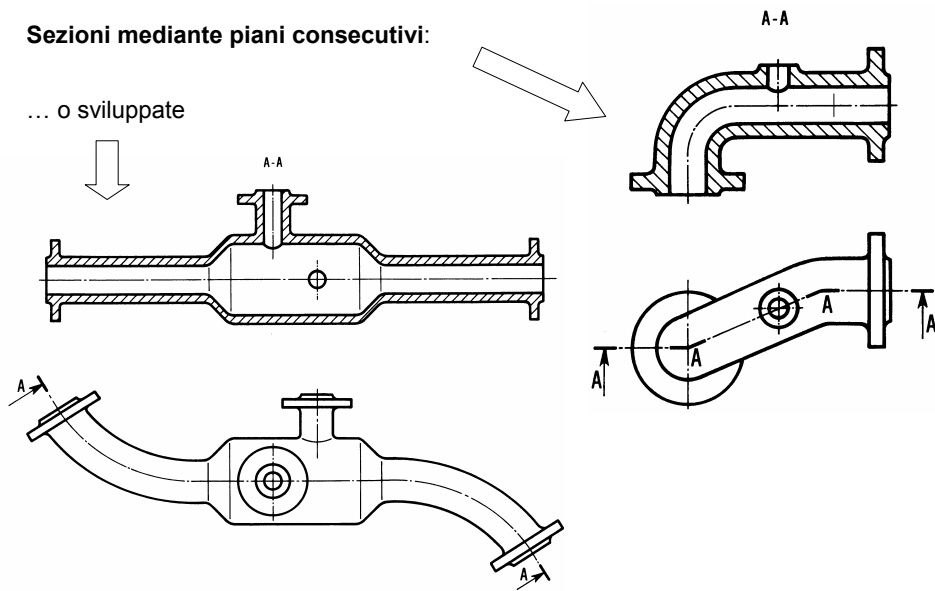
Sezioni mediante due piani concorrenti:

- I piani di proiezione sono paralleli al piano di sezione, per cui le parti di scorcio devono essere ribaltate....



Sezioni e Tagli: convenzioni di rappresentazione

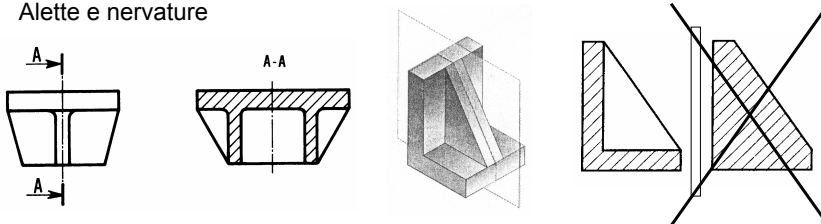
Sezioni mediante piani consecutivi:



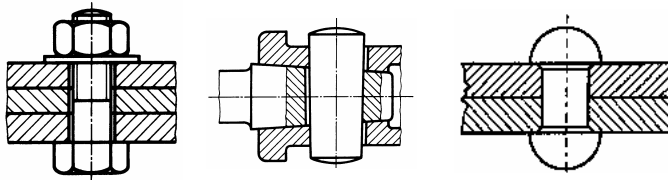
Sezioni e Tagli: convenzioni di rappresentazione

Elementi che non si sezionano quando intersecati da un piano longitudinale:

- Alette e nervature



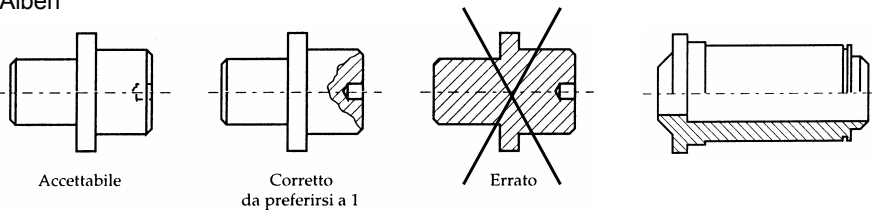
- Elementi di collegamento
(viti, chiodi, perni, spine, ecc.)



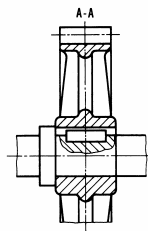
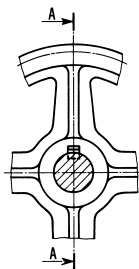
Sezioni e Tagli: convenzioni di rappresentazione

Elementi che non si sezionano quando intersecati da un piano longitudinale (cont.):

- Alberi



- Razze di ruote



- catene



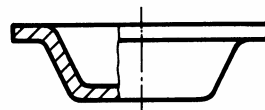
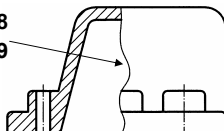
Sezioni e Tagli: convenzioni di rappresentazione

Sezioni parziali:

- L'interruzione di viste e di sezioni deve essere eseguita con linea continua irregolare fine:

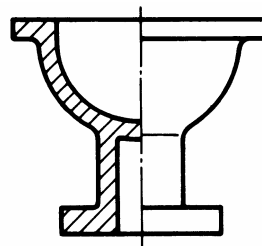
Linea tipo 01.1.18

Linea tipo 01.1.19



Esempio della norma UNI 3971:86 ritirata

- Oppure in corrispondenza dell'asse di simmetria:



Nel caso di oggetti a simmetria assiale, basta un'unica vista sezionata in corrispondenza dell'asse di simmetria.

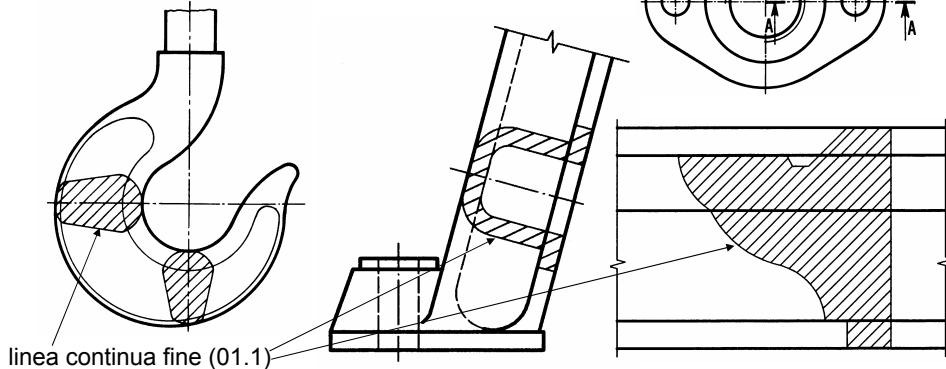


Sezioni e Tagli: convenzioni di rappresentazione

Se l'oggetto non è assial-simmetrico, servono più viste:

Sezioni ribaltate in luogo:

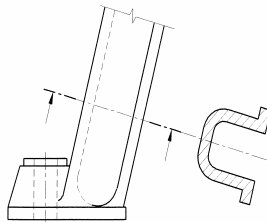
(deve esistere almeno un asse di simmetria che fa da piano di sezione)



Sezioni e Tagli: convenzioni di rappresentazione

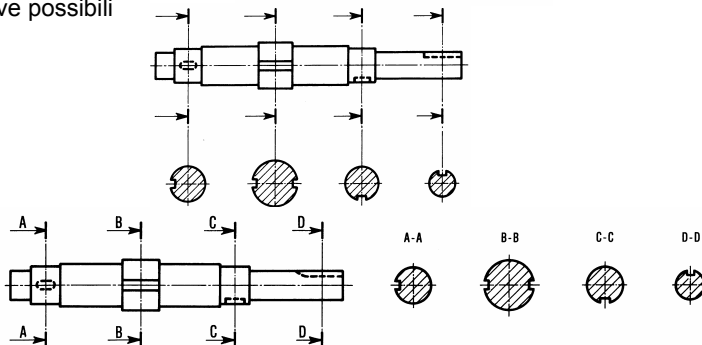
Sezioni in vicinanza:

(freccie, linea tipo 04.1 e 04.2)



Sezioni successive:

2 alternative possibili

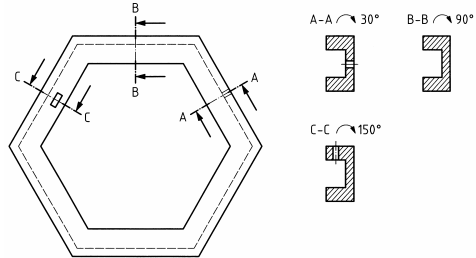


Sezioni e Tagli: convenzioni di rappresentazione

Ulteriori nuove convenzioni nella ISO 128-44:01

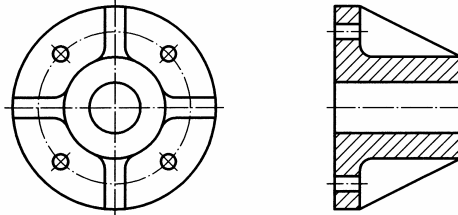
Sezioni successive:

In caso di sezioni non parallele



Sezione di oggetti di rivoluzione con dettagli equispaziati non sul piano di sezione

I dettagli possono essere rappresentati ruotati sul piano di sezione, a patto che non vi siano ambiguità, senza bisogno di ulteriori indicazioni.

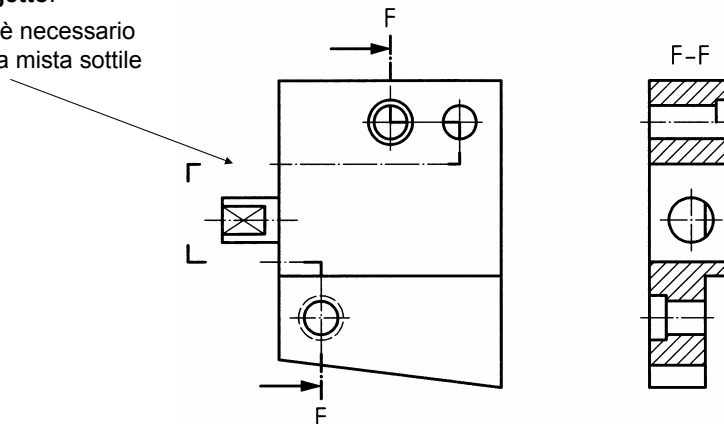


Sezioni e Tagli: convenzioni di rappresentazione

Ulteriori nuove convenzioni nella ISO 128-44:01

Piano di sezione parzialmente esterno all'oggetto:

All'esterno non è necessario tracciare la linea mista sottile (tipo 04.1)



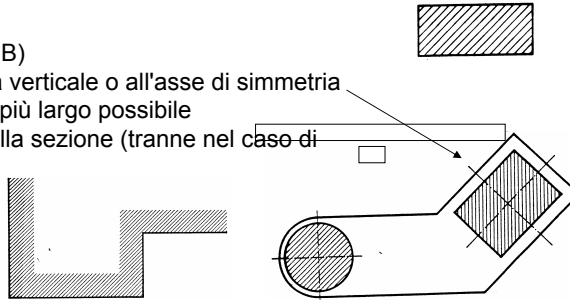
Sezioni: tratteggi

Tratteggi dei materiali nelle sezioni (UNI ISO 128-50:06 ≈ UNI 3972:1981)

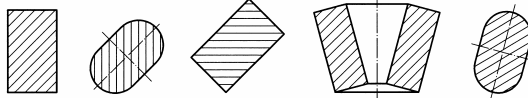
Scopo: mettere in evidenza le zone interessate da sezioni

Tratteggio semplice:

- spessore sottile (linea tipo B)
- inclinato di 45° rispetto alla verticale o all'asse di simmetria
- uniformemente spaziato e più largo possibile
- deve coprire tutta l'area della sezione (tranne nel caso di aree molto estese)



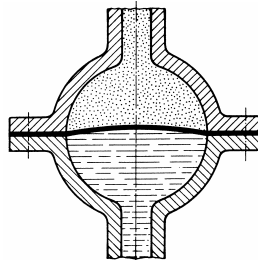
Altri esempi in ISO 128-50:01



Sezioni: tratteggi

Tratteggi generali: (UNI 3972:1981)

Segno grafico	Natura del materiale
	Aeriformi e assimilabili (quando hanno importanza funzionale)
	Liquidi
	Solidi
	Terreno



Tratteggi specifici per materiali solidi: (UNI 3972:1981)

Se si usano campiture specifiche, occorre indicarne chiaramente il significato nel disegno (mediante nota, legenda, o altro)

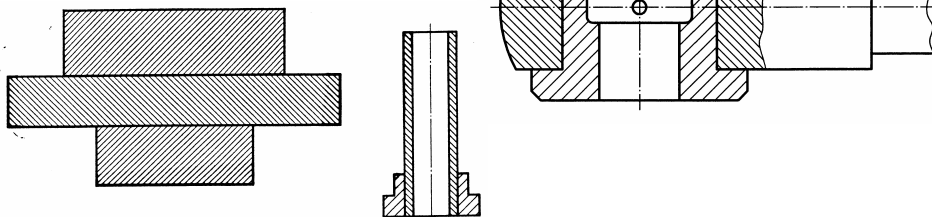
	Materiale predominante
	Materiale da mettere in particolare evidenza
	Materiali ausiliari (es. materie plastiche in meccanica, pietre e marmi in edilizia)
	Legno
	Avvolgimenti elettrici
	Isolanti
	Materiali trasparenti



Sezioni: tratteggi

Tratteggio di elementi contigui:

- invertire l'inclinazione del tratteggio
- variare la spaziatura del tratteggio



Tratteggio di sezioni molto piccole:

- annerire la sezione
- per contrasto, i contorni sono bianchi
- area bianca di spessore $> 0,7$ mm
- non rappresenta la vera geometria

