



PROIEZIONI ORTOGONALI



Mediante il metodo di *Monge* l'allievo imparerà ad eseguire il disegno di semplici modelli tridimensionali su un piano ovvero il foglio di carta (che ha soltanto due dimensioni).



L'allievo deve posizionare idealmente l'oggetto da rappresentare all'interno di un parallelepipedo vuoto. In questo modo può disporre di sei piani di proiezione ortogonali fra loro. Deve assicurarsi, poi, che le facce principali del pezzo siano parallele alle pareti del parallelepipedo (Figura 1).

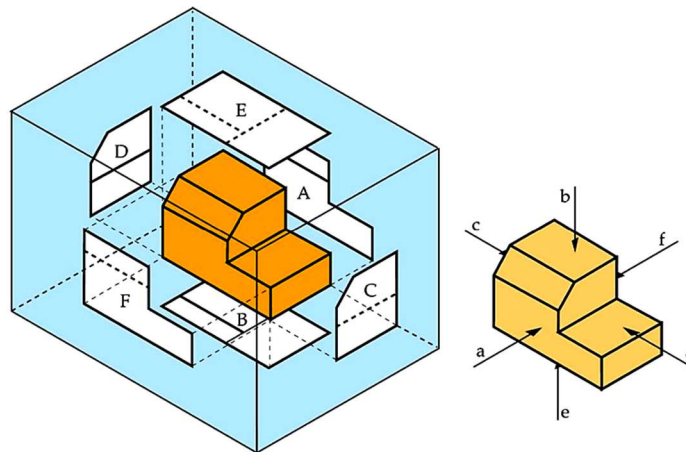


Figura 1

Il pezzo da rappresentare, fermo nella posizione stabilita, viene così scomposto idealmente in sei facce (**viste**) distinte (A, B, C, D, E, F) proiettate sulle pareti del parallelepipedo poste al di là dell'oggetto secondo le direzioni a, b, c, d, e, f rispettivamente (Figura 1).

Sviluppando, poi, sul piano il parallelepipedo di Figura 1 si ottiene la disposizione delle viste definita dal metodo del primo diedro (metodo **europeo**) (Figura 2).

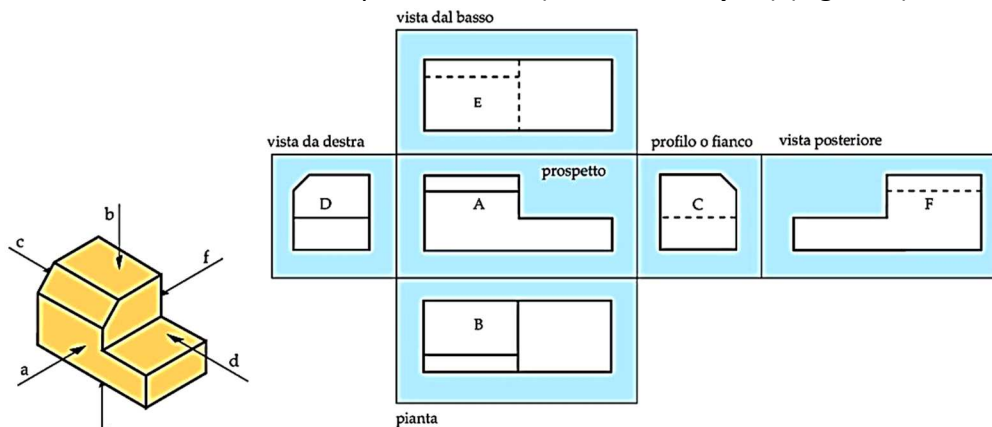


Figura 2

Di solito non sono necessarie tutte le sei viste della Figura 2 per rappresentare esaurientemente un oggetto. Si dimostrerà nel seguito del corso che, mediante l'uso delle sezioni e della quotatura, potranno essere sufficienti tre viste, talvolta due o, in certi casi particolari, anche una sola.

La **vista A** è la vista anteriore, o principale (perché più ricca di dettagli rispetto alle altre), ed è detta anche **vista frontale**. Rispetto ad essa vengono rappresentate le altre viste ovvero la vista dall'alto, **B** (detta anche **Pianta**), e la vista da sinistra **C** (detta **vista laterale**).

Nell'ipotesi che le tre viste **frontale, dall'alto e laterale** siano necessarie e sufficienti per la corretta rappresentazione di un modello tridimensionale si possono verificare due casi.

- 1) Nel primo (Figura 3) si ipotizza di dover rappresentare la **vista da sinistra** (per questo compare la lettera C).

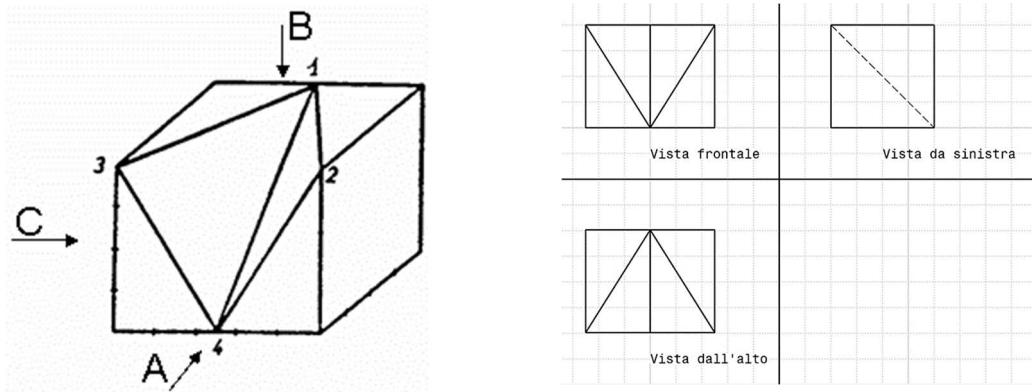


Figura 3

- 2) Nel secondo (Figura 4) si ipotizza di dover rappresentare la **vista da destra** (per questo compare la lettera D).

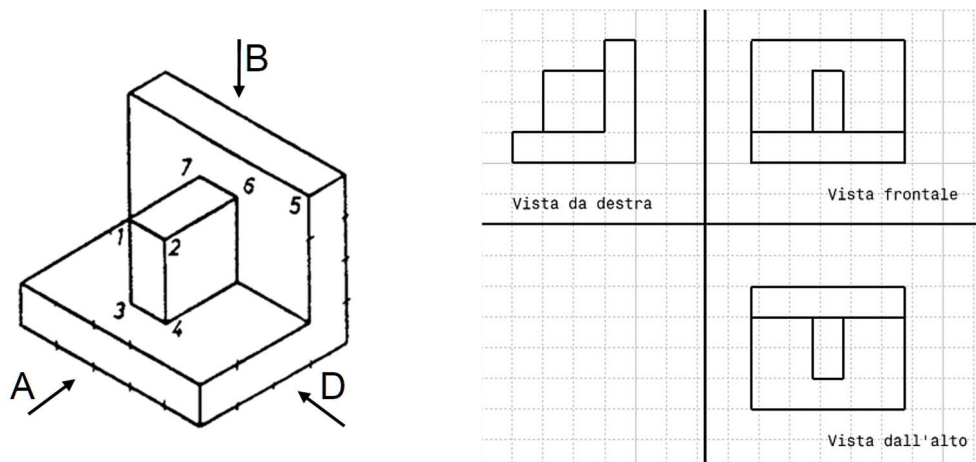


Figura 4



Si noti che le proiezioni ortogonali di un qualsiasi pezzo sono strettamente dipendenti dalla posizione prefissata del prospetto.

Quindi, la vista dall'alto e quella da sinistra (o da destra) devono essere rappresentate coerentemente con essa eseguendo le giuste proiezioni e rotazioni (Figura 5).

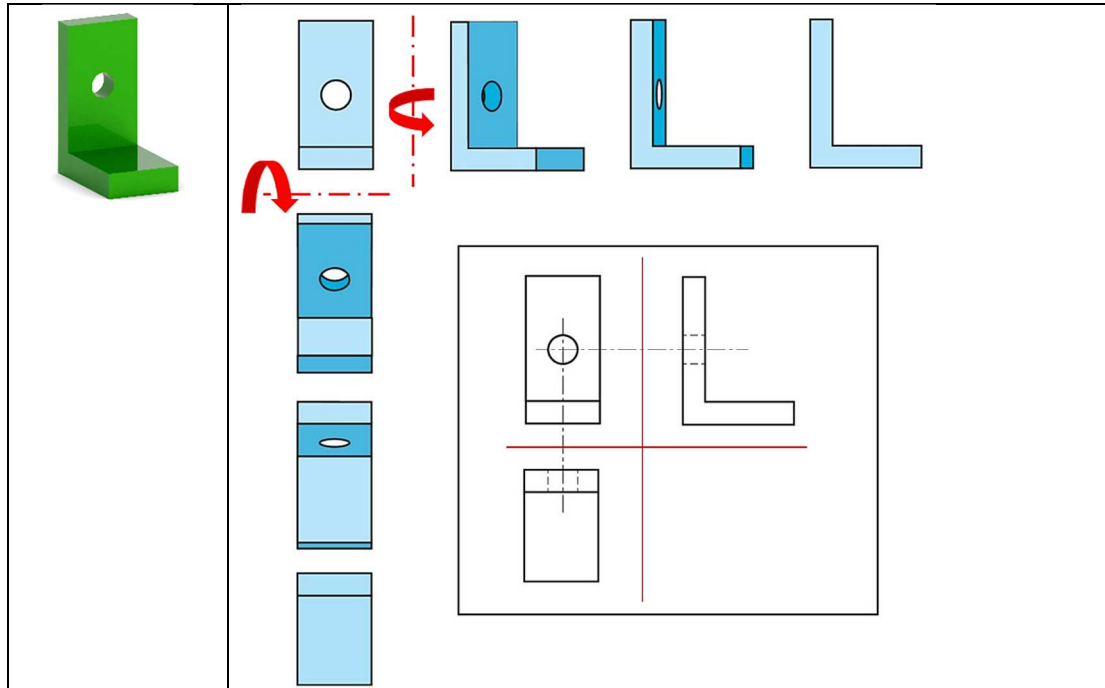


Figura 5



INDICAZIONI UTILI PER LA RAPPRESENTAZIONE

Linee in vista (obbligatorie)

- Sono le proiezioni di *linee di contorno esterno del pezzo*.
- Sono le proiezioni di *spigoli* (ovvero intersezioni di superfici piane o di superfici non piane).

Linee non in vista o linee nascoste (facoltative)

- Sono le proiezioni di caratteristiche del pezzo non visibili dal punto di osservazione considerato.
- L'uso delle linee nascoste è facoltativo ma spesso è consigliato per facilitare l'interpretazione della forma del pezzo.

Quando una superficie curva è tangente ad una superficie piana, non bisogna disegnare alcuna linea corrispondente alla figura. Se due superfici si raccordano secondo una superficie verticale, l'intersezione della superficie col piano di proiezione sarà visibile in pianta.



NORME DI RIFERIMENTO

UNI EN ISO 5456-1/2

Disegni tecnici - Metodi di proiezione. Quadro sinottico/Rappresentazioni ortografiche.

UNI EN ISO 5455

Scale.

UNI EN ISO 5457

Formati fogli da disegno.

UNI ISO 128-30

Disegni tecnici - Principi generali di rappresentazione

UNI ISO 128-34

Convenzioni fondamentali per le viste nei disegni per l'ingegneria meccanica e industriale.



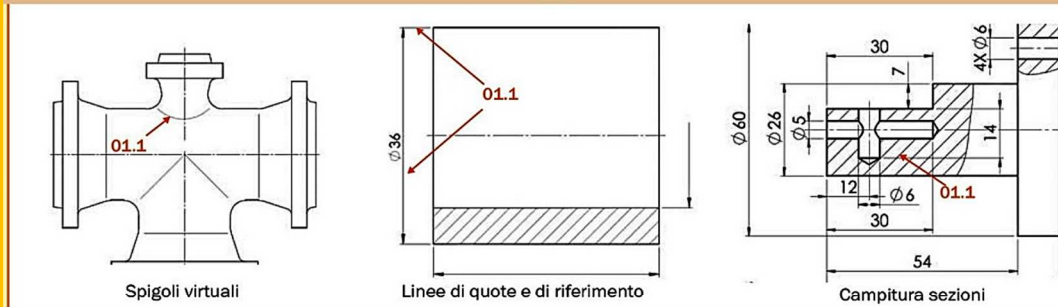
TIPI DI LINEA E SPESSORI DA UTILIZZARE

Tab. VIII. SPESSORI DI LINEA UNIFICATI

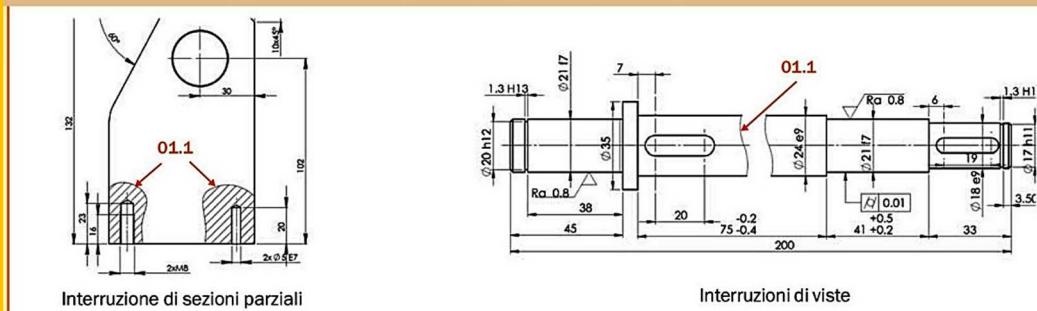
0,13	0,18	0,25	0,35	0,50	0,70	1	1,4	2
------	------	------	------	------	------	---	-----	---

Tab. VII. LINEE IN USO NEI DISEGNI TECNICI, CON ALCUNI ESEMPI DI IMPIEGO. IL TIPO DI LINEA È INDICATO NUMERICAMENTE

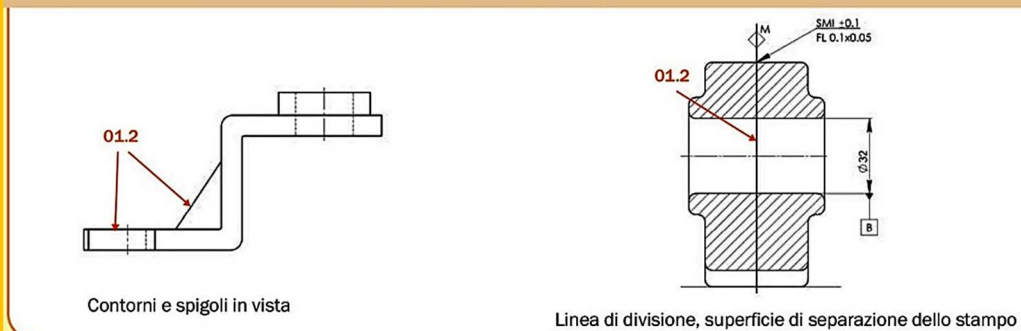
NUMERO 01.1 ——— LINEA CONTINUA FINE (EX B)



NUMERO 01.1 ~~~~~ LINEA CONTINUA FINE IRREGOLARE (EX C9)



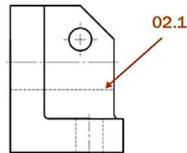
NUMERO 01.2 ——— LINEA CONTINUA GROSSA (EX A)





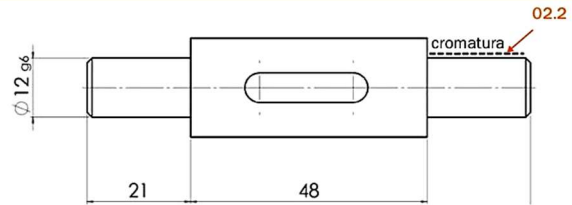
SECONDO LA NORMA ISO 128-24, MA ANCHE CON LE LETTERE DI RIFERIMENTO PREVISTE DALLA PRECEDENTE NORMA UNI 3968

NUMERO 02.1 A TRATTI FINE (EX F)



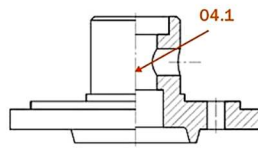
Contorni e spigoli nascosti

NUMERO 02.2 A TRATTI GROSSA (EX E)

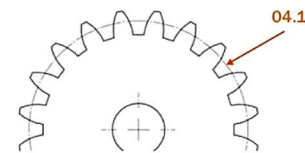


Indicazione di trattamenti sulla superficie

NUMERO 04.1 MISTA FINE (EX G)

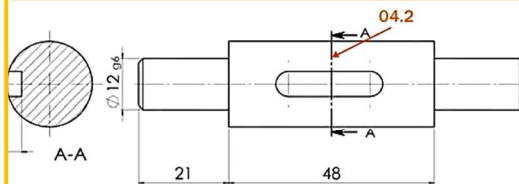


Assi e piani di simmetria

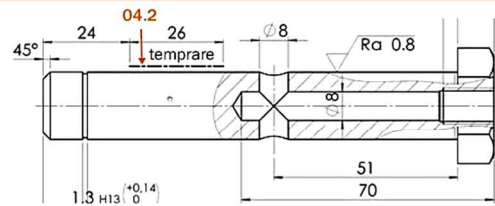


Linee e circonferenze primitive

NUMERO 04.2 MISTA GROSSA (EX J)

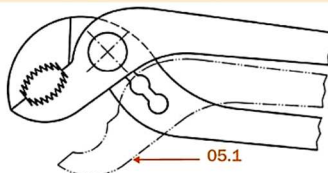


Tracce dei piani di sezione

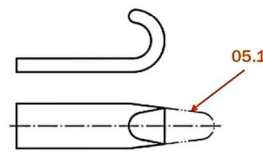


Indicazione di aree limitate

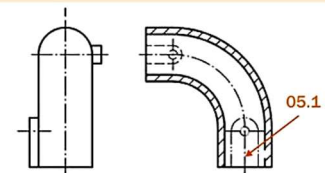
NUMERO 05.1 MISTA FINE A 2 PUNTI E TRATTINO (EX K)



Posizioni intermedie ed estreme di parti mobili



Contorni iniziali, eliminati con successiva lavorazione

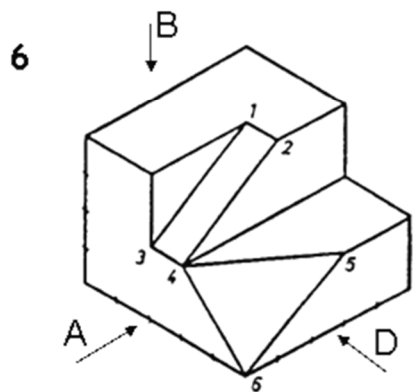
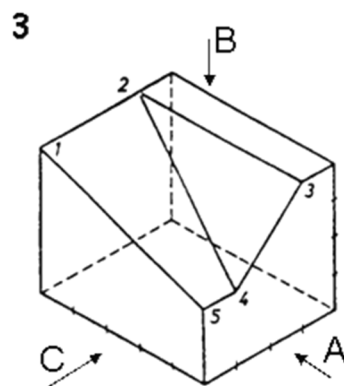
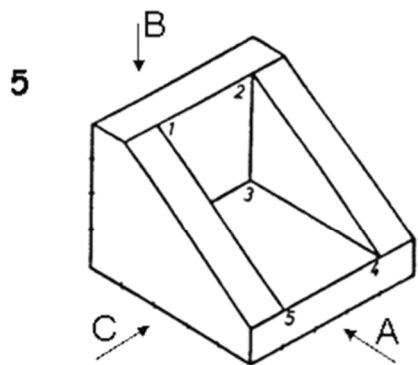
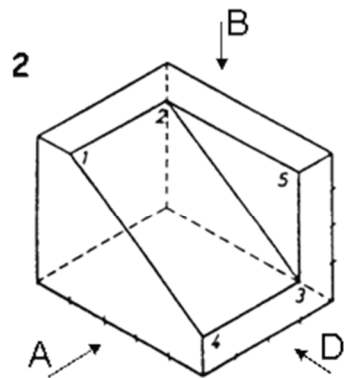
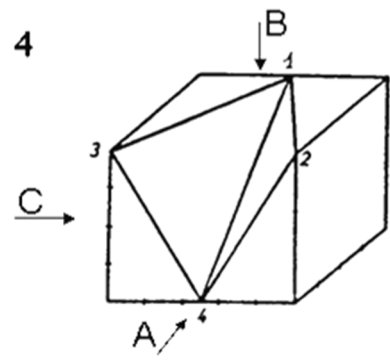
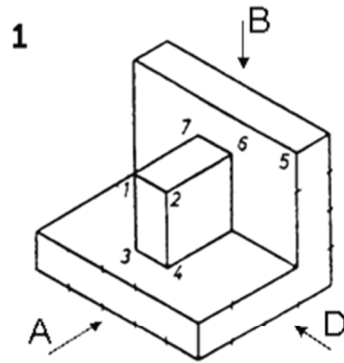


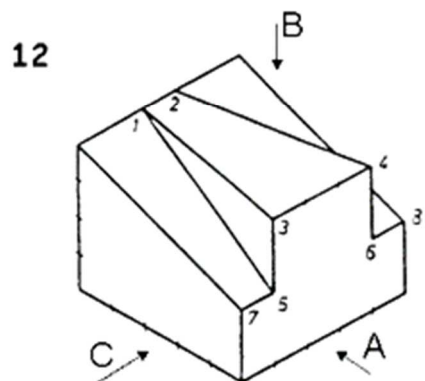
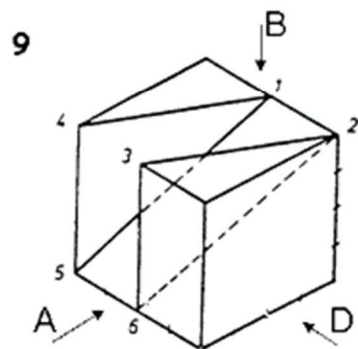
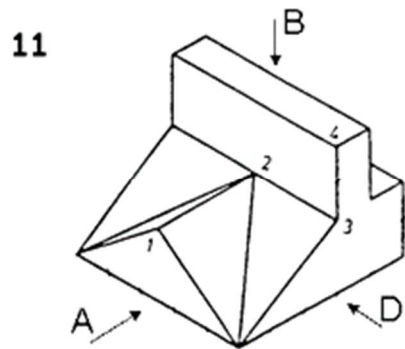
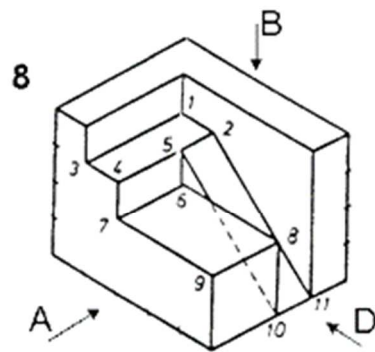
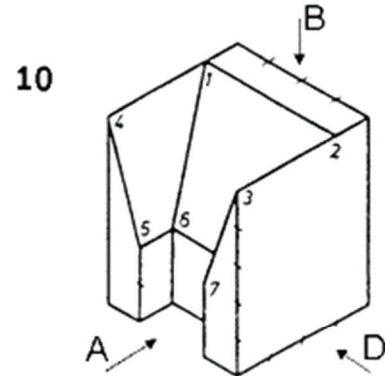
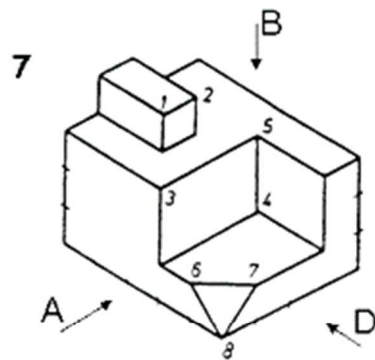
Parti situate anteriormente ad un piano di sezione



ESERCIZIO

Dopo aver svolto il test della lezione n. 1 del corso DTI pubblicato sul sito <https://www.federica.eu>, ogni allievo deve disegnare a mano libera, col metodo delle proiezioni ortogonali, i poliedri riportati di seguito.





Le viste sono assegnate. L'allievo deve disporle in modo corretto nel piano.
Le unità di misura sono a piacere. Sugli spigoli principali sono riportate delle tacche che indicano le dimensioni non visibili in vera grandezza. Ad es. l'allievo può scegliere di far corrispondere ad ogni tacca 5 mm.