



## 1. ATTREZZI PER IL DISEGNO

- Libro di Disegno Tecnico o Norme UNI o manuale tecnico.
- Fogli da disegno (carta millimetrata) formato A3 (quando richiesto A2 o B2).
- Una matita (o nella versione tradizionale con corpo prismatico in legno o con portamine a griffe) di durezza pari a HB o B; si ricorda comunque che la scelta della mina dipende anche dalla mano del disegnatore - **Norme UNI ISO 9177-9180**.
- Una coppia di squadrette, una con angoli di 30° e 60° e l'altra con angoli di 45° - **Norme UNI (5121-5131)**.
- Una gomma.
- Nastro adesivo apposito per il bloccaggio del foglio sul tavolo da lavoro.
- Un compasso di precisione (facoltativo).

## 2. SQUADRATURA E RIQUADRO DELLE ISCRIZIONI

I fogli devono essere squadrati disegnando una cornice con linea continua di grossezza minima (0,5 mm) posta almeno a 10 mm dal bordo del foglio. È possibile utilizzare fogli già squadrati.

Il riquadro delle iscrizioni, anche chiamato **cartiglio**, si presenta sotto forma di tabella rettangolare, posizionata nell'angolo inferiore destro dei fogli da disegno (vedi Figura 1a).

Il cartiglio da utilizzare per le esercitazioni è riportato in Figura 1b. Esso si divide in una zona principale (obbligatoria) ed in una aggiuntiva (facoltativa) contenente informazioni sui tipi di pezzi disegnati, sul loro materiale e sulla loro quantità.

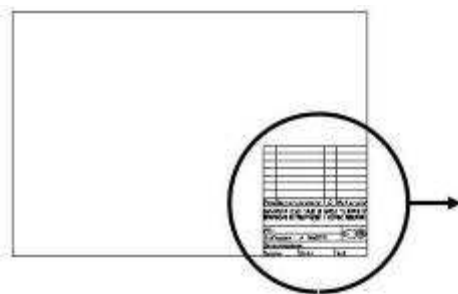


Figura 1a

Zona aggiuntiva			

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II  
Corso di DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE

Albero	Materiali	Finis	
Zona principale			
Destinazione: Esercitazione n°1			
Scale:	Tavola n°:	A.A.:	Data:

Figura 1b

## 3. TAVOLA 1

Norme UNI 3969, 3970, 3971

Testo di riferimento: Chirone - Tornincasa "Disegno Tecnico Industriale" Vol.I - Cap.5 - Par.1-5

### a) Gestione degli spazi e disposizione delle viste

Nell'eseguire un disegno bisogna organizzare lo spazio sul foglio in base:

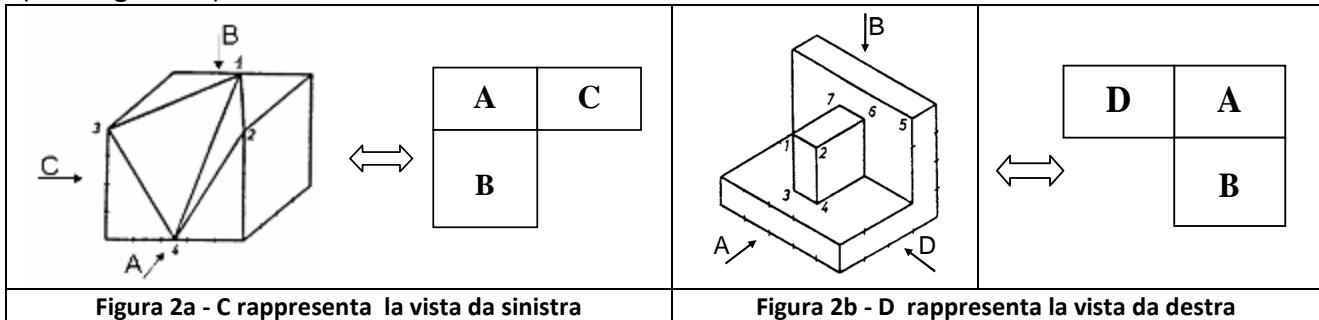
- alle dimensioni dell'oggetto da rappresentare,
- al numero di viste,
- alla scala usata e alla spaziatura tra le viste.

A tal proposito la tecnica della linea a 45° ha il vantaggio di non avere vincoli sulla distanza dalla vista principale a quella laterale.



La vista secondo A è la vista anteriore, o principale, ed è detta anche **prospetto**.

La vista secondo C è la vista da sinistra, detta anche **fianco** o **profilo**, rispetto alla vista B che è la vista dall'alto, o **pianta**, (vedi Figura 2a). La vista secondo D è la vista da destra rispetto alla vista B (vedi Figura 2b).



b) Indicazioni utili per la rappresentazione

**Linee in vista**

Si noti che la rappresentazione delle linee in vista è obbligatoria. Le linee in vista sono:

- linee che rappresentano la proiezione di linee di contorno esterno del pezzo;
- linee che rappresentano la proiezione di spigoli; dove per spigoli si intendono le intersezioni di superfici piane o di superfici non piane.

**Linee non in vista**

Per necessità di chiarezza nella descrizione della forma del pezzo, spesso è consigliabile rappresentare anche i contorni e gli spigoli non in vista, la cui rappresentazione è solitamente facoltativa.

Inoltre, 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.

c) Tipi di linea da utilizzare (Norma UNI EN ISO 128-20:2002)



**Norme generali sul Disegno Tecnico: tipi di linee – applicazioni**

Applicazioni dei tipi di linea secondo UNI ISO 128-24:06

01.1	Linea continua fine <i>(già linea tipo B secondo UNI 3968:86)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 intersezioni fittizie</li> <li>2 linee di misura</li> <li>3 linee di riferimento</li> <li>4 linee di richiamo e linee di riferimento</li> <li>5 tratteggi</li> <li>6 contorni di sezioni ribaltate</li> <li>7 assi brevi</li> <li>8 fondi di filettatura</li> <li>9 origine ad estremità di linee di misura</li> <li>10 diagonali indicanti superfici piane</li> <li>11 linee di indicazione di spigoli frati e linee di piegatura</li> <li>12 identificazione di dettagli</li> <li>13 identificazione di dettagli ripetitivi</li> <li>14 linee di delimitazione di elementi conici</li> <li>15 collocazione di lamellini sottili</li> <li>16 linee di proiezione</li> <li>17 linee di griglia</li> </ol>
------	--	--

**Norme generali sul Disegno Tecnico: tipi di linee – applicazioni**

Linea continua fine irregolare	19 limiti, preferibilmente tracciati a mano libera, di viste o sezioni parziali o interrotte, quando non siano usati o tracciati di piani di simmetria <sup>1)</sup>	<i>(già linea tipo C secondo UNI 3968:86)</i>
Linea continua fine con zig-zag	19 limiti, tracciati con precisione assistita dall'elaboratore, di viste o sezioni generali o interrotte, quando non siano usati o tracciati di piani di simmetria <sup>1)</sup>	<i>(già linea tipo D secondo UNI 3968:86)</i>

**Norme generali sul Disegno Tecnico: tipi di linee – applicazioni**

01.2	Linea continua grossa <i>(già linea tipo A secondo UNI 3968:86)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 spigoli misti</li> <li>2 contorni in vista</li> <li>3 prese di filettature</li> <li>4 torni da filettatura a filetto completo</li> <li>5 approssimazioni principali in disegno in esterni</li> <li>6 schemi di stralzo di carpenteria metallica</li> <li>7 tracce in vista generati dalla separazione degli stampi</li> <li>8 linee indicatori di tagli e di sezioni</li> </ol>
------	--	--

**Norme generali sul Disegno Tecnico: tipi di linee – applicazioni**

02.1	Linea a tratti fine <i>(già linea tipo F secondo UNI 3968:86)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 spigoli nascosti</li> <li>2 contorni nascosti</li> </ol>
------	--	---

*Fino ad oggi spigoli e contorni nascosti si tracciavano con linea a tratti grossa*

02.2	Linea a tratti grossa <i>(già linea tipo E secondo UNI 3968:86)</i>	1 indicazione di superfici oggetto di particolare trattamento, per esempio trattamento termico
------	--	--

*Fino ad oggi si utilizzava linea mista grossa*

**Norme generali sul Disegno Tecnico: tipi di linee – applicazioni**

02.1	Linea a tratti fine <i>(già linea tipo F secondo UNI 3968:86)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 spigoli nascosti</li> <li>2 contorni nascosti</li> </ol>
------	--	---

*Fino ad oggi spigoli e contorni nascosti si tracciavano con linea a tratti grossa*

02.2	Linea a tratti grossa <i>(già linea tipo E secondo UNI 3968:86)</i>	1 indicazione di superfici oggetto di particolare trattamento, per esempio trattamento termico
------	--	--

*Fino ad oggi si utilizzava linea mista grossa*



Norme generali sul Disegno Tecnico: tipi di linee - applicazioni		Norme generali sul Disegno Tecnico: tipi di linee - applicazioni	
<p>04.1 Linea mista fine a punto e tratto lungo</p> <p>1 assi di simmetria 2 tracce di piani di simmetria 3 circonferenze primitive di ingranaggi 4 circonferenze su cui si tracciano assi di fori</p> <p>(già linea tipo G secondo UNI 3968.86)</p>		<p>05.1 Linea mista fine a due tratti e tratto lungo</p> <p>(già linea tipo K secondo UNI 3968.86)</p> <p>1 contorni di pezzi adiacenti 2 posizioni estreme di parti mobili 3 assi o luoghi baricentri 4 contorni prima delle avvozioni (sovrapposizioni) 5 parti situate anteriormente al piano di sezione 6 contorni di possibili esecuzioni alternative 7 contorni di parti finite sovrapposte al disegno dei grezzi 8 riquadri indicativi di zone particolari 9 zona di tolleranza protetta</p>	

(Fonte: Chirone - Tornincasa: "Disegno Tecnico Industriale" Vol.I - Cap.3 - par.3)