



lez03

laboratorio di tecnologia dei materiali
anno accademico 2010/2011

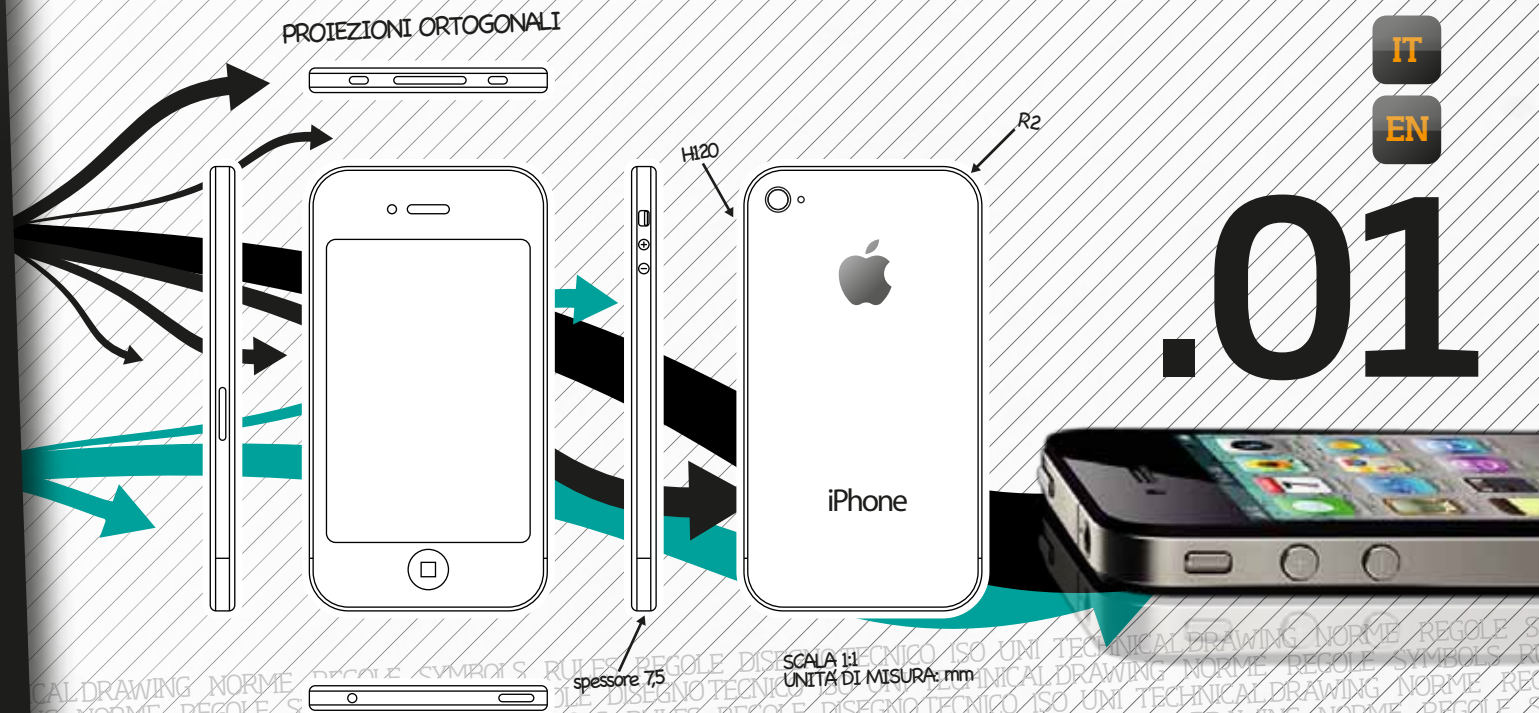
**DISEGNO
TECNICO**

DISEGNO TECNICO

Il **disegno tecnico** è una forma di comunicazione tra addetti ai lavori che si occupa di **fornire**, attraverso i metodi di rappresentazione, **dati di misura e di forma** utili per la costruzione di manufatti fisici di vario genere. Il disegno tecnico si differenzia dagli altri tipi di rappresentazione grafica in quanto ha **norme e simboli** definite dall' **UNI**, che fa capo all'**ISO**. Il disegno tecnico è una rappresentazione grafica di elementi geometrici presenti nello spazio

TECHNICAL DRAWING

Technical drawing is a form of communication that **provide**, through the methods of representation, **measurement data and form data** for the construction of physical artifacts of various kinds like design objects. The technical drawing is different from other types of graphical representation because it has **rules and symbols**, established by **UNI** that is headed by **ISO**. Technical drawing is a graphical representation of geometric elements in space



**DISEGNO
TECNICO**

**ARCHITETTURA
DESIGN
INGEGNERIA
ARCHITECTURE
ENGINEERING**

CAMPI DI APPLICAZIONE

Il disegno tecnico è impiegato in **architettura, design, ingegneria** e **altri settori**, per la rappresentazione dei progetti e delle creazioni progettuali. E' usato per rappresentare gli elementi costitutivi di un **edificio**, per la disposizione degli **arredi**, per la progettazione di **ambienti esterni** quali recinzioni e giardini, per la realizzazione di strutture ed impianti tecnologici e per l'ideazione e la progettazione di **prodotti e oggetti di design**.

APPLICATION AREAS

The technical drawing is used in **architecture, design, engineering** and **other sectors**, for the representation of design projects and products. It's used to represent the parts of a **building**, for the disposition of **furnishings** for the **interior design**, it's used to create structures and systems and it's used for the creation of **design products**.

.02

IT

EN

.03

ARCHITETTURA
DESIGN
INGEGNERIA
ARCHITECTURE
ENGINEERING

PROIEZIONI ORTOGONALI
ASSONOMETRIA
PROSPETTIVA

2D / 3D

Il disegno tecnico può essere bidimensionale (2D) e tridimensionale (3D). I metodi di rappresentazione bidimensionali rappresentano un oggetto nelle sue diverse viste (alto, laterale, di fronte), dette anche proiezioni ortogonali. I metodi di rappresentazione tridimensionali permettono invece la visualizzazione completa e in un unico momento dell'oggetto nella sua forma e massa. Tra i metodi di rappresentazione 3D si annoverano:

- _le assonometrie
- _le rappresentazioni prospettiche

Nella professione attuale del disegnatore tecnico, ci si avvale di appositi software di disegno 2D e modellazione 3D (ad esempio AutoCAD). Tali software vengono denominati CAD (Computer Aided Design, cioè "Progettazione Assistita da Elaboratore")

2D / 3D

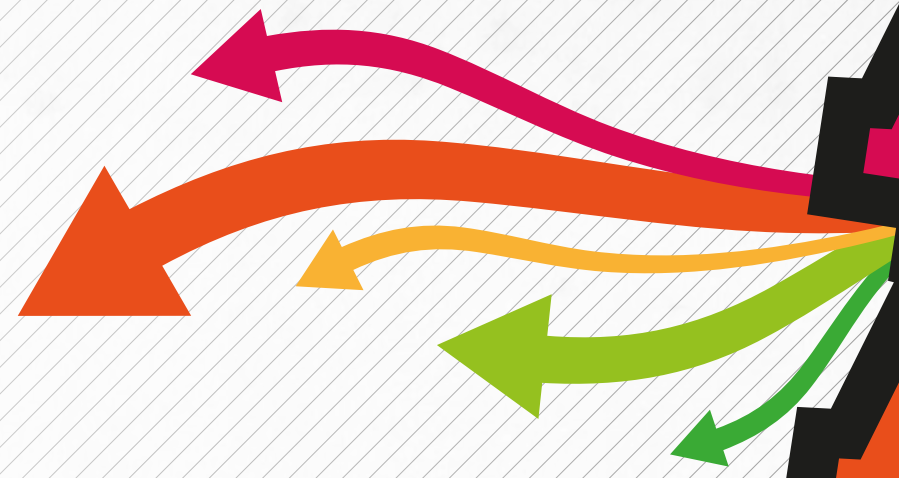
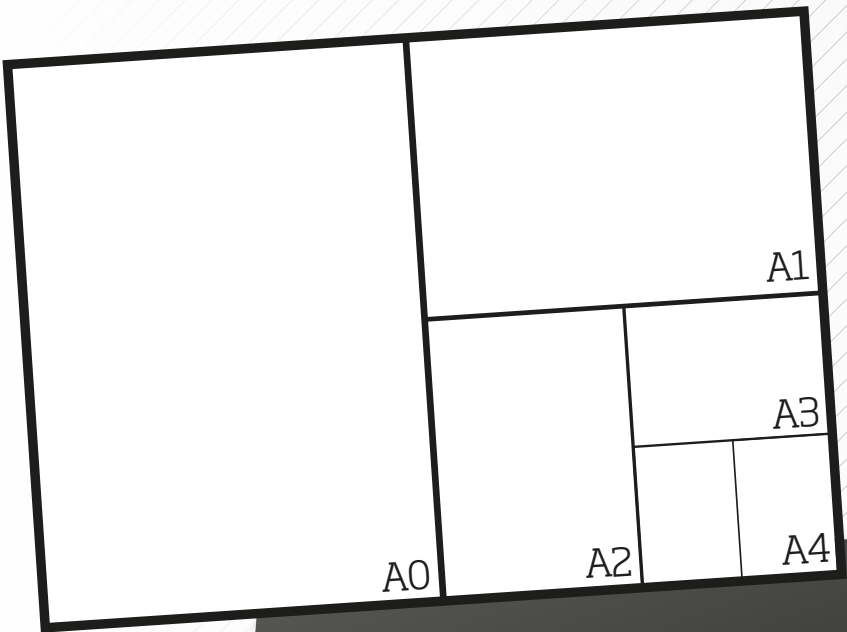
The technical drawing can be two-dimensional (2D) and three-dimensional (3D). 2D method represents an object in its various views (top, side, front), and is also known as orthogonal projections. 3D method is a complete representation of an object in a single moment showing its form and mass. Among the 3D methods of representation there are:

- _the axonometries
- _the perspective representations

In the profession of technical designer, we use special software for 2D drawing and 3D modeling (ed AutoCAD). These software are known as CAD (Computer Aided Design)

IT

EN



A0
A1

841x1189	/A0
841x594	/A1
420x594	/A2
420x297	/A3
210x297	/A4

FORMATI

I disegni tecnici sono tradizionalmente realizzati o stampati su supporto cartaceo, opaco o traslucido (carta da lucidi molto utilizzata in passato e, meno con l'avvento dei PC). Il supporto, il foglio da disegno, viene normalmente utilizzato in formati standardizzati contrassegnati con la sigla **An**, dove **n** è il numero delle piegature a partire dal formato di base **A0**. I formati comunemente usati sono: A0, A1, A2, A3 e A4. Formati più piccoli come l'A5 non sono praticamente mai usati per la realizzazione dei disegni tecnici.

FORMATS

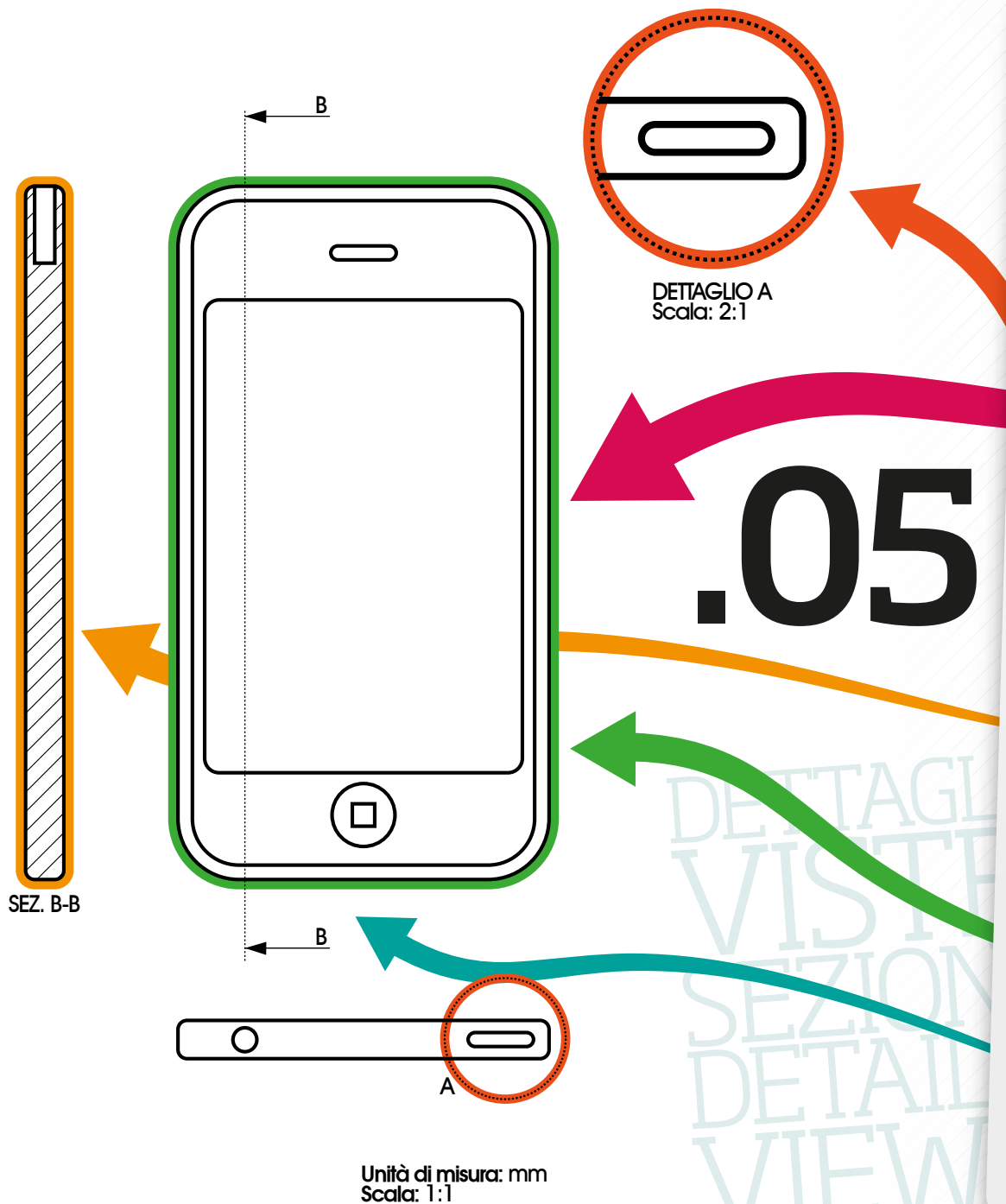
Technical drawings are traditionally made or printed on opaque or translucent paper (translucent paper used in the past and even less with the advent of the PC). The paper is normally used in standardized formats marked with the symbol **An**, where **n** is the number of folds from the basic format **A0**. Formats commonly used are: A0, A1, A2, A3 and A4. Smaller sizes such as A5 are practically not used for the production of technical drawings.

IT EN

.04



A4



VISTE / SEZIONI / DETTAGLI VIEWS / SECTIONS / DETAILS

Solitamente le viste necessarie per fornire una completa visione dell'oggetto rappresentato variano da 2 (è il caso di oggetti molto semplici come un cilindro) a 6. Non è necessario rappresentarle tutte ma bisogna rappresentare tutte le viste necessarie

Usually the number of important views to give a complete description of an object goes from 2 (in the case of simple objects like a cylinder) to 6. In a technical drawing it is not important to draw all the views just those that are important

Nel caso di zone che richiedono una quotatura specifica o devono essere visualizzate meglio si possono creare dei dettagli con scale differenti da quella utilizzata per le proiezioni

For a specific part of draw we can create a detail with a different scale. Usually details are bigger than the rest of draw

Le sezioni sono dei tagli dell'oggetto fondamentali per mostrarne l'interno. Solitamente si utilizzano nelle zone dei fori e delle cavità

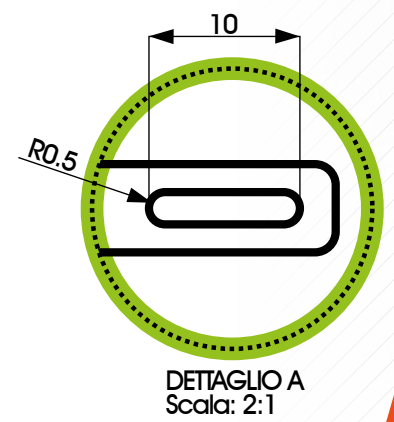
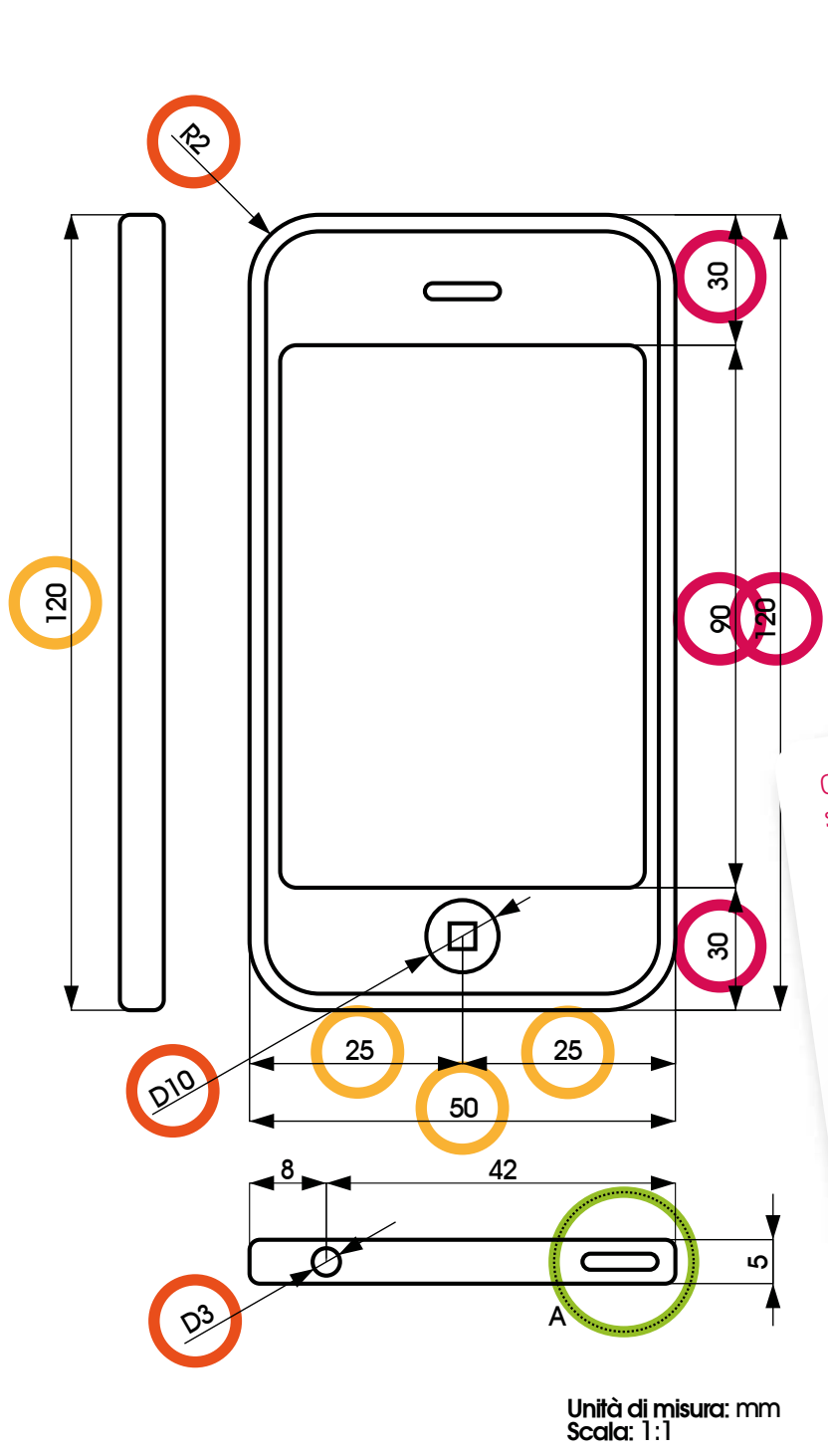
Sections are "cuts of the object". They are important because show the internal parts of the product. They are usually used with holes and cavities

Nel disegno tecnico lo spessore delle linee è molto importante. Si usano spessori più grossi per le linee di contorno dell'oggetto, spessori più fini per le linee tangenti, per le quote e per le sezioni

The stroke of the line in technical drawing is very important. Usually bold strokes are used to show the outline of the object. Thin strokes are used to draw measures, sections and other parts of the draw

Altra cosa molto importante è il tipo di tratto utilizzato. Solitamente si utilizza la linea continua per tutte le parti in vista, la linea tratteggiata per le parti nascoste e la linea tratto punto per gli assi

Another important thing is the tipe of line. Continuous line is used for borders and dashed line is used for hidden parts and axis



Quotare prima le dimensioni parziali e poi, sullo stesso lato, le dimensioni totali rende più facile la lettura

E' preferibile quotare i raggi e i diametri sull'arco o sul cerchio come mostrato in figura, mettendo prima del valore il relativo simbolo di raggio (R) e diametro (D - Ø)

Qualunque scala si utilizzi, il dettaglio deve essere quotato sempre in scala 1:1 come le proiezioni ortogonali

E' buona norma mettere le quote sul minor numero di viste possibile e non ripeterle

Before you have to measure the partial dimensions and after, on the same side, the total dimensions

It's better to measure radii and diameters on the arc or circle like showing in the picture, putting before the value, the specific symbol for radii (R) and diameters (D - Ø)

The particular must be measured in 1:1 scale like orthogonal projections

Usually you have to put the measures on the less number of views and not to repeat them

QUOTE

Le quote sono una parte fondamentale del disegno tecnico perchè forniscono all'osservatore una serie di dati molto importanti. Oltre a mostrare le dimensioni dell'oggetto, servono ad evidenziare particolari lavorazioni (quali i fori e i filetti), e a dare tutte le informazioni utili alla lettura della tavola. L'unità di misura utilizzata per la quotatura di oggetti sono i millimetri

MEASURES

Measures are an essential part of technical drawings. In addition to showing the size of the object, are used to highlight special processing (such as holes and fillets), and to give all relevant information for reading the draw. In product design the unit of measure used for the measures of the objects are millimeters

IT
EN

.06

formato / squadratura

Con essa si delimita lo spazio per realizzare la tavola. Solitamente la squadratura più esterna ha la stessa dimensione del formato del foglio

studente / progettista / progetto

indica chi ha realizzato il disegno del progetto e il nome del progetto

formato

dato relativo al formato di foglio utilizzato. Utile per facilitare la stampa a chi riceve il file

logo azienda / indirizzo

spazio dedicato all'inserimento dei dati relativi all'azienda o allo studio che sta realizzando il disegno

scala

qui si inserisce la scala in cui è stato rappresentato l'oggetto. E' un dato molto importante che non va mai tralasciato nei disegni tecnici

n°tavola

Indica il numero della tavola. Nel caso di un progetto in cui vengono realizzati più disegni tecnici ci permette di avere una cronologia di lettura delle tavole

nome tavola

spazio per inserire il titolo della tavola così da avere una breve descrizione di quello che vi è rappresentato

data

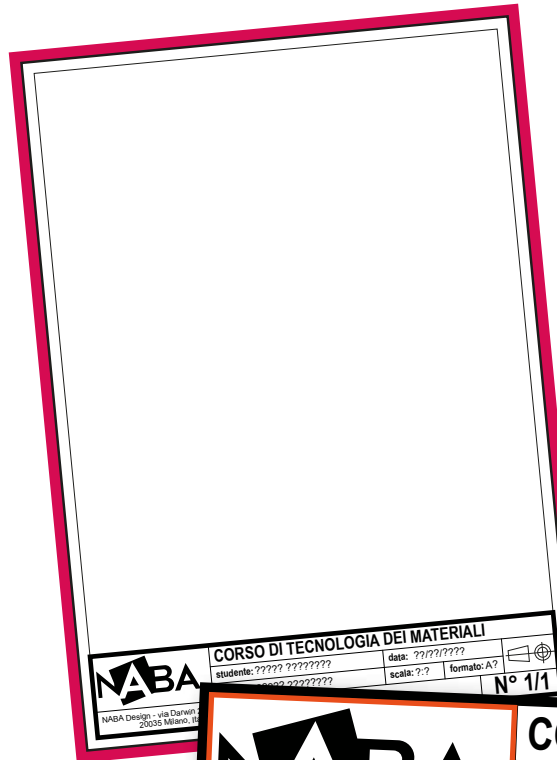
E' la data di creazione della tavola. Dato importante per determinare il periodo temporale in cui il disegno è stato realizzato

norma rappresentazione

Indica la convenzione di rappresentazione che si sta utilizzando che interessa la disposizione delle viste. Nel nostro caso quella europea



.07



CORSO DI TECNOLOGIA DEI MATERIALI			
NABA	studente: ????? ????????	data: ??/??/????	
	progetto: ????? ????????	scala: ??	formato: A?
			N° 1/1

NABA			
CORSO DI TECNOLOGIA DEI MATERIALI			
studente: ????? ????????	data: ??/??/????		
progetto: ????? ????????	scala: ??	formato: A?	
TAV: Proiezioni ortogonali scala 1:1			N° 1/1

CARTIGLIO

Il cartiglio è una delle parti più importanti del disegno; è la sua carta d'identità. Contiene tutte le informazioni che ci permettono di avere una visione chiara e univoca del disegno e una sua completa comprensione. Contiene le norme di riferimento e rappresentazione e una serie di dati utili a chi lo guarda

TITLE BLOCK

Title Block is one of the most important part of the technical drawing; is such as its identity card. It shows to us all the informations that are important for the clear and complete vision of the drawing. It also contains reference standards for the representation

format

Is the space where we'll create our draw and represents the dimension of the paper

student / designer / project

Shows who realized the project and the name of the project

paper size

Shows the size of the paper, for example: A4, A3, A2, A1, A0

factory logo / address

The space to insert data about the factory or design study (like logo, address, phone number,...) that is making the draw

scale

Here you have to put the scale of the draw. It's an important data that we should never forget in the technical drawing

draw number

Is the number of the draw. For complex projects where we are a great number of draw this data show us how to read the draws

draw name

Is the space to insert the name of the table to show us a little description about what is represented

date

Is the date of creation of the draw. It's an important data because shows us when the draw has been made

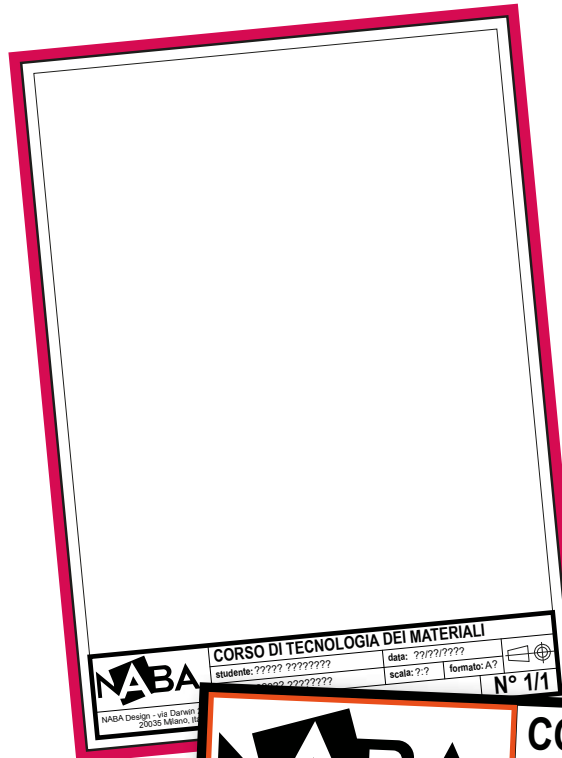
reference standards

Shows the reference standard that determines the position of the orthogonal projections. We use the european standard



EN

.07



CORSO DI TECNOLOGIA DEI MATERIALI			
	studente: ????? ????????	data: ??/??/????	
	scala: ??	formato: A?	
			N° 1/1

CORSO DI TECNOLOGIA DEI MATERIALI			
	studente: ????? ????????	data: ??/??/????	
	progetto: ????? ????????	scala: ??	formato: A?
TAV: Proiezioni ortogonali scala 1:1			N° 1/1

CARTIGLIO

Il cartiglio è una delle parti più importanti del disegno; è la sua carta d'identità. Contiene tutte le informazioni che ci permettono di avere una visione chiara e univoca del disegno e una sua completa comprensione. Contiene le norme di riferimento e rappresentazione e una serie di dati utili a chi lo guarda

TITLE BLOCK

Title Block is one of the most important part of the technical drawing; is such as its identity card. It shows to us all the informations that are important for the clear and complete vision of the drawing. It also contains reference standards for the representation