

Modulo 4 - Foglio di calcolo

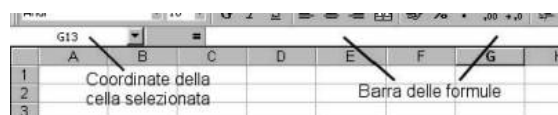
Excel

Interfaccia e elementi del programma

Excel è utile quando si vuol lavorare su grandi quantità di numeri per effettuare operazioni matematiche o per realizzare tabelle e grafici. L'interfaccia si basa su alcuni elementi già visti in Word (barra di stato, barra dei menù, barre degli strumenti) a cui si aggiungono i seguenti.

Barra delle formule

Visualizza il contenuto della cella selezionata.



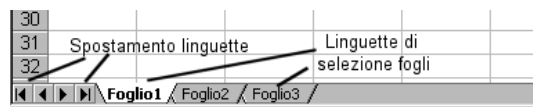
Se una cella contiene una formula, visualizza la formula (da qui il nome), mentre nella cella viene visualizzato il risultato della stessa.

Esempio:

	A	B	C	D	E	F
1	Dato1	Dato2	Somma		Formula	
2	12	33	45			
3						

Barra di selezione dei fogli

Posta nella parte bassa dello schermo, subito sopra la barra di stato, consente di passare da un foglio all'altro del documento. Questo si può fare cliccando con il mouse sulla linguetta con il nome del foglio che interessa. Se la linguetta di tale foglio non è visibile perché i fogli sono molti, è possibile spostare le linguette cliccando sui pulsanti a sinistra.



Fogli, righe, colonne, celle

Un documento Excel è formato da **fogli** ognuno dei quali è costituito da una **griglia** che può essere paragonata a quelle presente su un foglio a quadretti. Ogni foglio ha una linguetta nella barra di selezione fogli che consente di selezionarlo. Sulla linguetta è anche riportato il nome del foglio. Tale nome può essere modificato cliccando 2 volte sulla linguetta corrispondente.

Sulla griglia presente su un foglio individuiamo delle **righe**, identificate da numeri crescenti a partire da 1, e delle **colonne**, identificate dalle lettere dell'alfabeto inglese a partire da A.

Il singolo elemento rettangolare all'incrocio tra una riga e una colonna prende il nome di **cella** e costituisce l'elemento base di Excel. Una cella è individuata da 2 **coordinate**: l'identificatore della colonna a cui appartiene (lettera) e l'identificatore della riga a cui appartiene (numero). Pertanto la prima cella del foglio ha coordinate **A1**, la terza cella della seconda riga ha coordinate **C2**, ecc.

Le coordinate della cella selezionata sono indicate nella parte sinistra della barra delle formule.

Una cella può contenere **testo**, **numeri** e **formule**. Queste ultime consentono di effettuare calcoli basandosi sul contenuto di altre celle.

Operazioni su celle, righe, colonne, fogli

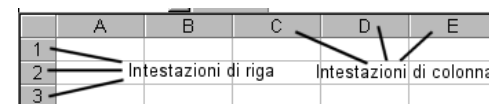
Selezione celle, righe, colonne

Qualunque operazione in Excel richiede che prima sia selezionata la cella o il gruppo di celle su cui l'operazione deve essere eseguita. La selezione può avvenire nei seguenti modi.

Selezione di una cella - basta cliccare su di essa con il mouse o spostarsi con i tasti cursore.

Selezione di un gruppo (rettangolare) di celle - ci sono 2 modi:

- con il mouse - posizionarsi sulla prima cella e selezionare il gruppo tenendo premuto il tasto sinistro del mouse;
- con la tastiera - posizionarsi sulla prima cella e selezionare il gruppo con i tasti cursore tenendo premuto il tasto **maiuscole**.



Selezione di una riga o colonna - cliccare sull'**intestazione** di riga o di colonna. L'intestazione è la parte grigia posta all'inizio delle righe e delle colonne contenente l'identificatore di riga (numero) o di colonna (lettera).

Selezione dell'intero foglio - cliccare sull'elemento grigio posto all'incrocio tra le intestazioni di riga e colonna.

Togliere una selezione - è sufficiente cliccare in un punto del foglio esterno alla selezione o muoversi con i tasti cursore.

Inserimento-cancellazione-modifica del contenuto di una cella

Inserimento - per inserire qualcosa in una cella è sufficiente selezionarla e scrivere; al termine dell'immissione premere il tasto **Invio** o selezionare un'altra cella. Se una cella contiene già qualcosa, il nuovo testo cancellerà automaticamente il vecchio.

Se il testo scritto supera le dimensioni della cella e la successiva è vuota, esso verrà mostrato per intero. Se invece la cella successiva è piena, il testo verrà mostrato solo fino ai limiti della sua cella. In tal caso per vederlo tutto bisognerà allargare la colonna.

Comunque il testo completo verrà mostrato nella barra delle formule ogni volta che si seleziona la cella.

Cancellazione - è sufficiente selezionare la cella o il gruppo di celle di cui si vuol cancellare il contenuto e premere il tasto **Canc**.

Modifica - se si vuole modificare il contenuto di una cella senza doverlo riscrivere da capo (per esempio nel caso che una cella contenga una frase lunga di cui si vuol cambiare solo qualche lettera), si deve: selezionare la cella, cliccare sulla barra delle formule, posizionarsi con i tasti cursore nel punto di modifica, cancellare con il tasto **Canc** o **Backspace** la parte da sostituire ed inserire il nuovo testo.

Spostamento e copia di celle e aree

Spostamento di una cella o gruppo di celle

- selezionare la cella o il gruppo da spostare;
- premere il pulsante **Taglia** sulla barra degli strumenti o scegliere il menù "**Modifica\Taglia**";



- posizionarsi nel punto in cui spostare, premere il pulsante **Incolla** o scegliere il menù “**Modifica\Incolla**”.

Copia di una cella o gruppo di celle

- selezionare la cella o il gruppo da copiare;
- premere il pulsante **Copia** sulla barra degli strumenti o scegliere il menù “**Modifica\Copia**”;
- posizionarsi nel punto in cui copiare, premere il pulsante **Incolla** o scegliere il menù “**Modifica\Incolla**”.

Spostamento o copia di righe o colonne - come per le celle con la differenza che bisogna selezionare l'intera riga o colonna prima di premere i pulsanti **Taglia** o **Incolla**.

Spostamento o copia di un foglio

- selezionare il menù “Modifica\Sposta o copia foglio”;
- nella finestra che appare scegliere il punto in cui si vuol spostare o copiare e premere OK;
- in caso di copia, cliccare 2 volte sulla linguetta del nuovo foglio (nella relativa barra) e scrivere il nuovo nome del foglio.

Spostamento o copia di un gruppo di celle tra 2 fogli diversi - come per lo spostamento o la copia normale, solo che prima di incollare bisogna posizionarsi sul nuovo foglio.

Spostamento o copia di un gruppo di celle tra 2 documenti diversi

- aprire il primo documento dal menù “**File\Apri**”;
- aprire il secondo documento dal menù “**File\Apri**”;
- posizionarsi sul primo documento dal menù “**Finestra**”;
- selezionare il gruppo di celle da spostare o copiare;
- premere il pulsante **Taglia** o **Copia**;
- posizionarsi sul secondo documento dal menù “**Finestra**”;
- premere il pulsante **Incolla**.

Ridimensionamento righe e colonne

Ridimensionamento righe - si può fare in 2 modi:

- posizionarsi con il mouse sul bordo tra l'intestazione della riga che si vuol ridimensionare e la successiva, cliccare e trascinare il bordo (verso il basso se si vuol allargare la riga, verso l'alto se la si vuol restringere).
- selezionare una cella della riga da ridimensionare e scegliere il menù “**Formato\Riga\Altezza**”; viene mostrata una finestra di dialogo nella quale si può scrivere l'altezza voluta.

Ridimensionamento colonne - si può fare in 2 modi:

- posizionarsi con il mouse sul bordo tra l'intestazione della colonna che si vuol ridimensionare e la successiva, cliccare e trascinare il bordo (verso destra se si vuol allargare la colonna, verso sinistra se la si vuol restringere).
- selezionare una cella della colonna da ridimensionare e scegliere il menù “**Formato\Colonna\Larghezza**”; viene mostrata una finestra di dialogo nella quale si può scrivere la larghezza voluta.

Inserimento-eliminazione fogli, righe, colonne, celle

Inserimento di un nuovo foglio - selezionare il menù “**Inserisci\Foglio di lavoro**”; cliccare 2 volte sulla linguetta del nuovo foglio (nella relativa barra) e scrivere il nome del foglio.

Eliminazione di un foglio - selezionare il menù “**Modifica\Elimina foglio**”.

Inserimento di una riga o colonna - selezionare una cella della riga o della colonna nella cui posizione si vuole inserire, selezionare il menù “**Inserisci\Righe**” o “**Inserisci\Colonne**” a seconda che si voglia inserire una riga o una colonna.

Eliminazione di una riga o colonna - selezionare la riga o la colonna da eliminare (cliccando sulla corrispondente intestazione di riga o colonna), selezionare il menù “**Modifica\Elimina**”.

Inserimento di una cella o gruppo di celle - selezionare la cella o il gruppo di celle in cui si vuole inserire, selezionare il menù “**Inserisci\Celle**”. Appare una finestra che chiede se le celle che attualmente occupano le posizioni in cui si vuol inserire devono essere spostate a destra o in basso. Scegliere l'opzione voluta e premere OK.

Eliminazione di una cella o gruppo di celle - selezionare la cella o il gruppo di celle da eliminare, selezionare il menù “**Modifica\Elimina**”. Appare una finestra che chiede se le celle intorno a quelle da eliminare devono essere spostate a sinistra o in alto. Scegliere l'opzione voluta e premere OK.

Formattazione celle

Consiste nel cambiare l'aspetto di visualizzazione del contenuto della cella. Le operazioni di formattazione più comuni si possono fare dai pulsanti posti sulla barra degli strumenti. Tutte le operazioni possibili si possono realizzare dal menù “**Formato\Celle**”.

Le più importanti sono:

- **Formato carattere** - consente di scegliere il tipo di carattere, la dimensione, lo stile (grassetto, corsivo, sottolineato), il colore. Il menù “**Formato\Celle\Carattere**” consente anche di scegliere gli effetti (apice, pedice, barrato).
- **Allineamento** - consente di decidere se il contenuto della cella deve essere allineato a sinistra, al centro o a destra. Il menù “**Formato\Celle\Allineamento**” consente di scegliere anche l'allineamento verticale del testo nella cella (in alto, al centro o in basso) e l'orientamento (scrittura in orizzontale o in verticale).
- **Bordi** - consente di inserire dei bordi intorno alla cella. Il menù “**Formato\Celle\Bordo**” consente di scegliere sia la posizione in cui mettere i bordi che il tipo di linea da usare (spessore, tratteggio, ecc.).
- **Formato numerico** - se la cella contiene un numero, è possibile scegliere il formato in cui verrà visualizzato. Dalla barra degli strumenti si possono selezionare i formati: **valuta** (Lire), **percentuale** (%), con **separatori delle migliaia** (1.000.000); inoltre è possibile scegliere anche il numero di cifre decimali da visualizzare. Dal menù “**Formato\Celle\Numero**” è possibile scegliere anche altri formati tra i quali spiccano **contabilità**, **data** e **ora**.

Formule

Una **formula** consente di effettuare operazioni matematiche su numeri contenuti in altre celle del foglio di lavoro. Per indicare ad Excel che si sta inserendo una formula bisogna iniziarla con il carattere ‘=’ (uguale).

Esempio

La cella B3 contiene una formula che dice di effettuare la somma del contenuto delle celle B1 e B2

	A	B	C
1	Dato 1:		
2	Dato 2:		
3	Somma:	=B1+B2	

Pertanto se in B1 e B2 si inseriscono i valori 12 e 4 l'aspetto finale del foglio sarà:

	A	B	C
1	Dato 1:	12	
2	Dato 2:	4	
3	Somma:	16	

Se in B1 e B2 si inseriscono i valori 30 e 25 l'aspetto finale del foglio sarà:

	A	B	C
1	Dato 1:	30	
2	Dato 2:	25	
3	Somma:	55	

Ogni volta che si cambia il valore contenuto in B1 o B2, il contenuto di B3 cambierà di conseguenza.

Osservazione - una volta immessa la formula in B3 e premuto **Invio**, nella cella non verrà mostrata la formula, ma il risultato della stessa. La formula verrà visualizzata nella barra delle formule ogni volta che si seleziona la cella e qui potrà essere modificata (se necessario).

Uso di valori immediati e di riferimenti di cella

Una formula può contenere sia valori immediati che riferimenti di cella. Con il termine **riferimento** si indicano le coordinate della cella.

Esempio

Nella formula in B2 è presente sia il **riferimento** alla cella B1 che il **valore immediato** 2:

	A	B	C
1	Dato:		
2	Dato x 2:	=B1*2	

Se in B1 si inserisce il valore 15 l'aspetto finale del foglio sarà:

	A	B	C
1	Dato:	15	
2	Dato x 2:	30	

Se in B1 si inserisce il valore 24 l'aspetto finale del foglio sarà:

	A	B	C
1	Dato:	24	
2	Dato x 2:	48	

Copia di una formula - Riferimenti relativi e assoluti

Quando si copia una cella che contiene una formula, i riferimenti di cella presenti in questa vengono modificati in base alla posizione finale assunta dalla cella.

Esempio

La cella C2 contiene una formula che dice di effettuare la somma del contenuto delle celle A2 e B2

	A	B	C
1	Dato 1	Dato 2	Somma
2			=A2+B2
3			

Se si copia la cella C2 in C3 il risultato finale sarà:

	A	B	C
1	Dato 1	Dato 2	Somma
2			=A2+B2
3			=A3+B3

Cioè i riferimenti alle celle A2 e B2 sono stati **automaticamente** modificati in A3 e B3 per tener conto del fatto che la nuova formula si trova nella riga 3 e non più nella 2.

Se si vuol evitare che i riferimenti di cella vengano cambiati nella copia di una formula è necessario mettere davanti alle coordinate di cella il simbolo '\$' (dollaro) cioè trasformare i riferimenti nel modo seguente: \$A\$2 e \$B\$2.

Questo tipo di riferimento si chiama **Assoluto**, mentre quello senza il '\$' si chiama **Relativo**.

Il **riferimento assoluto** è utile quando tutte le formule devono utilizzare un valore comune.

Esempio

La cella C3 contiene una formula che calcola l'IVA sul prezzo del prodotto presente in B3 sulla base dell'aliquota presente in B1.

Aspetto con formule

	A	B	C
1	Aliquota IVA:	20%	
2	Prodotto	Prezzo	IVA
3			=B3*B1
4			

Aspetto finale

	A	B	C
1	Aliquota IVA:	20%	
2	Prodotto	Prezzo	IVA
3	Camicie	20.000	4.000
4			

Se copio la formula in C4 per poterla applicare ad un altro prodotto otterrò:

Aspetto con formule

	A	B	C
1	Aliquota IVA:	20%	
2	Prodotto	Prezzo	IVA
3			=B3*B1
4			=B4*B2

Aspetto finale

	A	B	C
1	Aliquota IVA:	20%	
2	Prodotto	Prezzo	IVA
3	Camicie	20.000	4.000
4	Pantaloni	80.000	#Errore

Il riferimento a B1 (aliquota IVA) è stato cambiato in B2; questa seconda formula darà un errore in quanto B2 non contiene un numero ma una parola (Prezzo).

Se modifico la formula in C3 nel modo seguente:

Aspetto con formule

	A	B	C
1	Aliquota IVA:	20%	
2	Prodotto	Prezzo	IVA
3			=B3*\$B\$1
4			

Aspetto finale

	A	B	C
1	Aliquota IVA:	20%	
2	Prodotto	Prezzo	IVA
3	Camicie	20.000	4.000
4			

E la copio in C4, otterrò:

Aspetto con formule

	A	B	C
1	Aliquota IVA:	20%	
2	Prodotto	Prezzo	IVA
3			=B3*\$B\$1
4			=B4*\$B\$1

Aspetto finale

	A	B	C
1	Aliquota IVA:	20%	
2	Prodotto	Prezzo	IVA
3	Camicie	20.000	4.000
4	Pantaloni	80.000	16.000

Cioè solo il riferimento relativo B3 (che si riferisce al prezzo prodotto) è cambiato, mentre il riferimento assoluto \$B\$1 (che si riferisce all'aliquota uguale per tutti i prodotti) non è cambiato (come è giusto che sia).

Funzioni standard

Excel mette a disposizione dell'utente un insieme di funzioni già pronte. Tra queste le più usate sono:

=SOMMA() - effettua la somma di un gruppo di celle. Questa funzione può essere attivata automaticamente premendo il pulsante Σ dalla barra degli strumenti.

Es.: la funzione presente in C2 somma tutte le celle dell'area compresa tra A2 e B4, per cui il suo contenuto finale sarà 38.810.000.

	A	B	C
1	Redditi 1999	Redditi 2000	Totale
2	12.850.000	13.000.000	=SOMMA(A2:B3)
3	8.700.000	4.260.000	
4			

=MEDIA() - calcola la media di un insieme di valori.

Es.: la funzione presente in B4 calcola la media delle celle dell'area compresa tra B1 e B3, per cui il suo contenuto finale sarà 8 (media di 5, 7, 12).

	A	B	C
1		5	
2		7	
3		12	
4	Media	=MEDIA(B1:B3)	

=MAX() , =MIN() - calcolano rispettivamente il valore massimo e minimo di un gruppo di celle.

Es.: le funzioni presenti in C1 e C3 calcolano rispettivamente i valori minimi e massimi delle celle dell'area compresa tra A1 e A3, per cui il loro contenuto finale sarà rispettivamente di 12 e 5.

	A	B	C
1	5	Massimo:	=MAX(A1:A3)
2	7		
3	12	Minimo:	=MIN(A1:A3)
4			

Sintassi delle funzioni

Una funzione ha sempre una struttura del genere "=NOME_FUNZIONE(PARAMETRI)". Essa deve essere preceduta da un "=" come le formule, deve avere un nome senza spazi ed è seguita da una coppia di parentesi tonde contenenti i parametri cioè i valori o le coordinate delle celle su cui la funzione deve operare.

Una funzione può operare su un'area rettangolare di celle, in tal caso tale area viene rappresentata indicando le coordinate della prima cella in alto a sinistra dell'area seguite dal carattere ":" e dalle coordinate dell'ultima cella in basso a destra dell'area (vedi esempi sopra).


Autocomposizione funzioni

Visto il gran numero di funzioni standard presenti in Excel (molte decine), è stata realizzata una funzionalità di autocomposizione che consente di guidare l'utente nella composizione della funzione anche se non se ne conosce la struttura.


Per attivare tale funzionalità bisogna premere il pulsante f_x nella barra degli strumenti. Apparirà una finestra con l'elenco delle funzioni disponibili suddivise per categoria o ordinate alfabeticamente. E' sufficiente scegliere la funzione voluta e seguire le indicazioni fornite dal programma per ottenere la funzione finale già pronta.

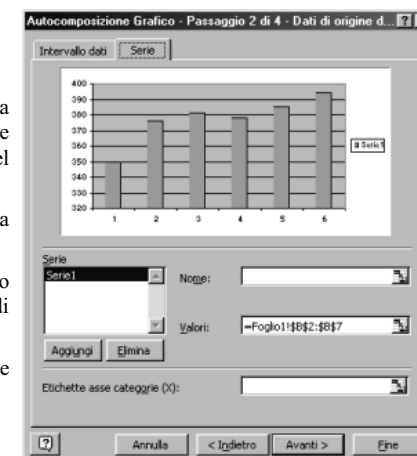
Grafici

Excel consente di realizzare in modo semplice grafici basati sui dati contenuti in una tabella. Vediamo i passaggi da seguire nel caso di una tabella come quella sotto.

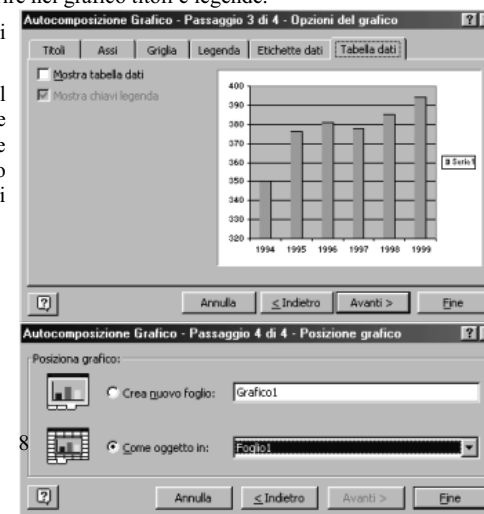
1. Selezionare le celle B2-B7 (fatturato).
2. Scegliere il menù "Inserisci>Grafico" o il pulsante: 
3. Scegliere il tipo di grafico (i più usati sono gli istogrammi e i diagrammi a torta), quindi premere il pulsante **Avanti**.

	A	B
1	Anni	Fatturato (milioni)
2	1994	350
3	1995	376
4	1996	381
5	1997	378
6	1998	385
7	1999	394

4. Nella finestra che appare selezionare la linguetta **Serie**.
5. Premere il pulsantino  nella parte destra della finestrella "Etichetta asse categorie (X)"; ciò consente di scegliere i dati da inserire lungo l'asse orizzontale del grafico (sotto le barre).
6. La finestra di autocomposizione si riduce alla sola finestrella suddetta.
7. Selezionare le celle A2-A7 e premere lo stesso pulsantino di cui sopra nella finestrella di autocomposizione.
8. Riappare la finestra completa. Premere il pulsante **Avanti**.



1. Appare la finestra a destra che consente di inserire nel grafico titoli e legende.
2. Scegliere attraverso le linguette gli elementi che interessano e inserire le frasi opportune.
3. In questo caso è opportuno inserire almeno il "Titolo del grafico" che potrebbe essere "Fatturato in milioni"; la legenda è invece inutile e può essere evitata (torna utile quando si vogliono rappresentare più serie di dati contemporaneamente).
4. Premere il pulsante **Avanti**.



5. Appare la finestra seguente che consente di scegliere se inserire il grafico nello stesso foglio della tabella o in un nuovo foglio.
6. Scegliere l'opzione voluta e premere **Fine**.

Per modificare le caratteristiche del grafico è sufficiente selezionarlo con il mouse, a questo punto si può spostare (trascinandolo) ridimensionare (dai quadratini neri che compaiono sui bordi), cancellare (premendo il tasto **Canc**) o modificarne l'aspetto attraverso il menù "**Grafico**" che compare in tale situazione.

Ordinamento dati

Un'altra utile funzione di Excel è la possibilità di ordinare i dati presenti in una tabella secondo un ordine crescente o decrescente. Per farlo è necessario selezionare una qualsiasi cella della tabella e scegliere il menù "**Dati\Ordina**". Appare una finestra che ci consente di scegliere in base a quale colonna si deve ordinare (quella standard è la prima della tabella) e il tipo di ordinamento (lo standard è il crescente cioè da A a Z).

Esempio

Se si vuole ordinare la tabella a fianco in base al nome dell'agente, bisogna (dopo aver selezionato una cella al suo interno) scegliere il menù di cui sopra e accettare le opzioni mostrate (**Ordina per**: Agente, **Modalità**: Crescente).

	A	B	C
1	Agente	Quantità vendute	Ricavo totale
2	Rossi Marco	20	3.500.000
3	Alberti Giorgio	13	2.600.000
4	Francini	18	3.200.000
5	Dattolo Andrea	22	3.750.000

Si otterrà il risultato della tabella seguente:

Se si vuole ordinare in base alla quantità venduta, bisogna scegliere nella finestra di ordinamento:

Ordina per: Quantità vendute.

Modalità: Crescente.

	A	B	C
1	Agente	Quantità vendute	Ricavo totale
2	Alberti Giorgio	13	2.600.000
3	Dattolo Andrea	22	3.750.000
4	Francini	18	3.200.000
5	Rossi Marco	20	3.500.000



Il risultato sarà:

	A	B	C
1	Agente	Quantità vendute	Ricavo totale
2	Alberti Giorgio	13	2.600.000
3	Francini	18	3.200.000
4	Rossi Marco	20	3.500.000
5	Dattolo Andrea	22	3.750.000

Imposta pagina - Anteprima di stampa

Attraverso il menù "**File\Imposta pagina**" è possibile scegliere tutte le impostazioni della pagina che verranno utilizzate in fase di stampa.


Gli elementi fondamentali selezionabili da "**File\Imposta pagina**" sono i seguenti.

Orientamento – consente di scegliere se il foglio verrà stampato in verticale  (standard) o in orizzontale . Quest'ultima opzione è utile quando si devono stampare tabelle molto larghe che non possono entrare in un foglio in verticale.

Margini – consente di fissare le distanze dei margini del foglio di lavoro dai bordi del foglio fisico, cioè le distanze dai bordi superiore, inferiore, sinistro e destro.

Dimensioni - si può scegliere la dimensione del foglio (quella standard è il formato A4 cioè 21 x 29,7 cm).

Intestazioni e piè di pagina – consente di inserire un'intestazione o un piè di pagina nelle pagine stampate.

Il menù "**File\Anteprima di stampa**" o il pulsante  Consentono, invece, di vedere l'aspetto che avrà il foglio di lavoro una volta stampato e quindi di valutare le impostazioni effettuate prima di stampare fisicamente il foglio.