



ei *pass*®

european informatics passport

Fogli di calcolo



Programma analitico d'esame per il conseguimento della certificazione informatica per l'utente intermedio in linea con le indicazioni del CEN (Ente di standardizzazione Europeo) - eCF (e-Competence Framework)

Premessa

I programmi di calcolo normalmente sono poco utilizzati, non perché non siano validi o utili (anzi!), ma perché non sono abbastanza conosciuti dalla media degli utilizzatori. È facile rilevare, infatti, che anche in ambienti lavorativi qualificati, è difficile che tutti siano in grado di utilizzare efficacemente gli innumerevoli strumenti che questi programmi mettono a disposizione.

Abbiamo elaborato questo documento avendo chiaro lo stato dell'arte: l'approccio metodologico è, quindi, per gradi di difficoltà progressivi e crescenti, per dare a tutti la possibilità di avvicinarsi e, a mano a mano, approfondire i contenuti e apprezzare appieno, alla fine del percorso, la grande utilità di questi programmi. Le parti teoriche si alternano a numerosi esempi pratici, corredati da un ricco materiale iconografico.

Anche in questo caso, rispettando il principio di neutralità, presentiamo un *percorso parallelo*, descrivendo il foglio di calcolo più noto, **Excel** di Office, e il software *open source*, **Calc**. Riconoscerai facilmente a quale sistema, di volta in volta, ci si riferisce: utilizziamo le relative icone come “cartelli indicatori”; non potrai “perderti” e, anzi, avrai modo di acquisire l'elasticità necessaria per operare in maniera disinvolta, con gli strumenti di entrambi gli ambienti.



Questo è il logo del foglio di calcolo *open source*¹ **Calc**, della suite **Libreoffice**



Questo è il logo di **Excel**, il foglio di calcolo di *Office di Microsoft*

Inizieremo capendo come funzionano e si gestiscono i fogli di calcolo. Vedremo, poi, come si applicano formule e funzioni. Impareremo ad inserire ed usare i grafici

L'obiettivo principale di EIPASS è fornire gli strumenti più avanzati e adeguati funzionali all'acquisizione delle competenze digitali fondamentali per competere nel mondo del lavoro e della formazione. Entreremo poi nel merito, per capire definitivamente a cosa servono i dati, imparando a filtrare ed organizzare i dati, finendo con il necessario riferimento alla protezione e alla stampa dei file creati.

Buono studio.

Certipass

Comitato Tecnico Scientifico

¹ Open Source: software il cui codice sorgente è gratuito e disponibile per l'uso e la modifica di utenti e programmatori; solitamente è il risultato della collaborazione tra gruppi di sviluppatori che decidono di rendere liberamente utilizzabile il loro lavoro.

Disclaimer

Certipass ha predisposto questo documento per l'approfondimento delle materie relative alla Cultura Digitale e al migliore utilizzo del personal computer, in base agli standard e ai riferimenti Comunitari vigenti in materia; data la complessità e la vastità dell'argomento, peraltro, come editore, Certipass non fornisce garanzie riguardo la completezza delle informazioni contenute; non potrà, inoltre, essere considerata responsabile per eventuali errori, omissioni, perdite o danni eventualmente arrecati a causa di tali informazioni, ovvero istruzioni ovvero consigli contenuti nella pubblicazione ed eventualmente utilizzate anche da terzi.

Certipass si riserva di effettuare ogni modifica o correzione che a propria discrezione riterrà sia necessaria, in qualsiasi momento e senza dovere nessuna notifica.

L'Utenza destinataria è tenuta ad acquisire in merito periodiche informazioni visitando le aree del sito dedicate al Programma.

Copyright © 2015

Tutti i diritti sono riservati a norma di legge e in osservanza delle convenzioni internazionali.

Nessuna parte di questo Ei-Book può essere riprodotta con sistemi elettronici, meccanici o altri, senza l'autorizzazione scritta da Certipass.

Nomi e marchi citati nel testo sono depositati o registrati dalle rispettive case produttrici.

Il logo EIPASS® è di proprietà esclusiva di Certipass. Tutti i diritti riservati.

INDICE

1. CARTELLE DI LAVORO E FOGLI DI CALCOLO	6
1.1 Applicazioni per gestire fogli di calcolo	6
1.1.1 Interfaccia dei programmi per fogli di calcolo e strumenti comuni.....	6
1.1.2 Modalità di interazione e visualizzazione	9
1.1.3 Modificare le impostazioni degli elementi e aggiungere fogli di calcolo ad una cartella.....	21
1.1.4 Utilizzare modelli.....	26
1.2 Creazione di cartelle di lavoro e fogli di calcolo	27
1.2.1 Estensioni file e comandi per creare e aprire <i>Cartelle di lavoro</i>	28
1.2.2 Funzionalità vantaggiose e frequenti	32
1.2.3 Celle e inserimento dati	35
1.3 Scelta di formato e contenuto	39
1.3.1 Formattare i numeri	39
1.3.2 Formattare le celle	43
1.3.3 Rendere graficamente interessante un foglio di lavoro	46
1.3.4 Strumenti Trova e sostituisci.....	59
1.4 Collegamento e inserimento di contenuto.....	62
1.4.1 Funzionalità e modalità di collegamento tra i fogli di calcolo	62
1.4.2 Strumenti e regole per collegare i contenuti.....	64
1.4.3 Inserimento e modifica di grafici e illustrazioni.....	70
2. FORMULE E FUNZIONI	72
2.1 Formule	72
2.1.1 Riferimenti celle.....	72
2.1.2 Creare una formula.....	78
2.1.3 Errori nella formula.....	84
2.1.4 Copiare le formule	91
2.2 Funzioni	94
2.2.1 Funzioni matematiche e statistiche	99
2.2.2 Funzioni finanziarie	105
2.2.3 Impiegare date e orari nei calcoli	110
3. USARE E IMPIEGARE I GRAFICI.....	113
3.1 I grafici.....	113
3.1.1 Selezionare e creare un tipo di grafico	114
3.1.2 Inserire o rimuovere elementi del grafico	131
3.1.3 Modificare l'origine dei dati	135
3.2 La formattazione dei grafici	137
3.3 I grafici sparkline.....	141
3.4 L'esportazione dei grafici	143
4. ANALISI DEI DATI E ORGANIZZAZIONE	144
4.1 Filtrare e ordinare dati	144
4.1.1 Le tabelle pivot	144
4.1.2 I grafici pivot	153
4.2 Gli scenari	155
5. PROTEZIONE E STAMPA DI FOGLI DI CALCOLO	160
5.1 Utilizzo delle funzioni di protezione nelle applicazioni foglio di calcolo	160

5.2 Output.....	163
5.2.1 Stampare fogli di calcolo.....	163
Bibliografia.....	167

1. CARTELLE DI LAVORO E FOGLI DI CALCOLO

1.1 Applicazioni per gestire fogli di calcolo

Cartelle di lavoro e fogli di calcolo sono dedicate al mondo dei numeri. Il loro impiego permette di controllare *vendite*, *acquisti*, *entrate* ma anche l'elaborazione di pianificazioni di vario tipo e analisi di dati numerici non collegati all'ambito economico.

Il grande vantaggio che dà l'impiego di tali applicazioni, nel lavoro quotidiano di qualsiasi azienda o studio professionale, è la **rapidità di calcolo**.

Ma è importante chiarire fin d'ora che il foglio di calcolo consente anche un'**analisi efficace dei dati**.

1.1.1 Interfaccia dei programmi per fogli di calcolo e strumenti comuni

La caratteristica principale di un'applicazione che gestisce fogli di calcolo è sicuramente la **griglia** in cui è diviso il campo di lavoro.

Per il resto, molti strumenti, e le relative icone, sono simili agli altri applicativi della serie.

I numeri o i dati, più in generale, vengono organizzati per **righe** e per **colonne**.

Una pagina intera di righe e colonne prende il nome di **foglio di calcolo** o di **lavoro**.

Un gruppo di fogli di calcolo prende il nome di **cartella di lavoro**.

Interfaccia utente

Possiamo lavorare su diversi **modelli** di interfaccia di **Excel** e **Calc**, modificabili in base alle nostre specifiche necessità. Di seguito, vedremo normalmente quello standard.

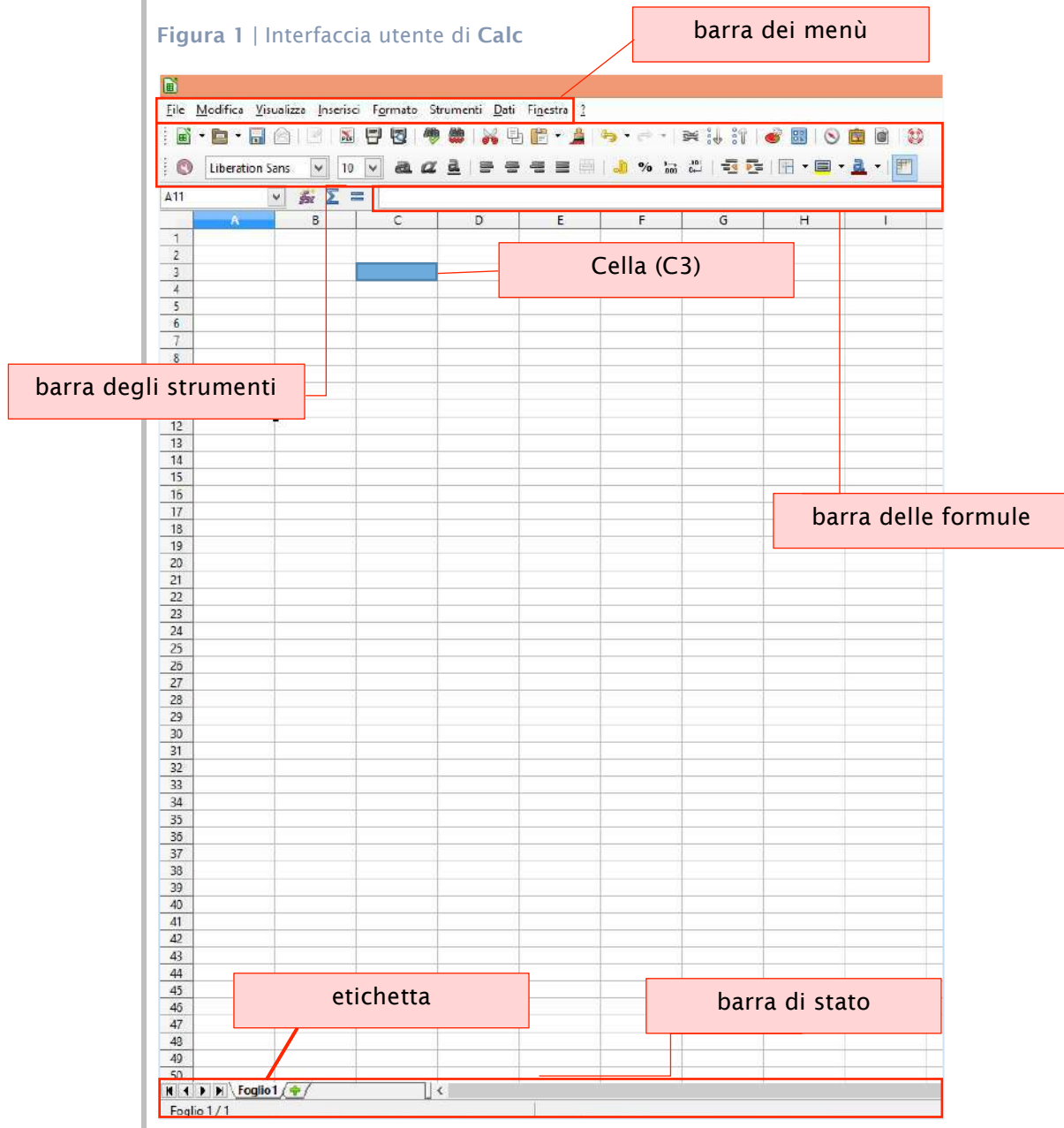
Ci soffermeremo sui modelli a disposizione, nel *paragrafo 1.1.4*.



L'interfaccia utente di **Calc** è composta da

- menù a tendina,
- barra degli strumenti personalizzabile,
- barra della formula
- barra di stato.

Figura 1 | Interfaccia utente di Calc

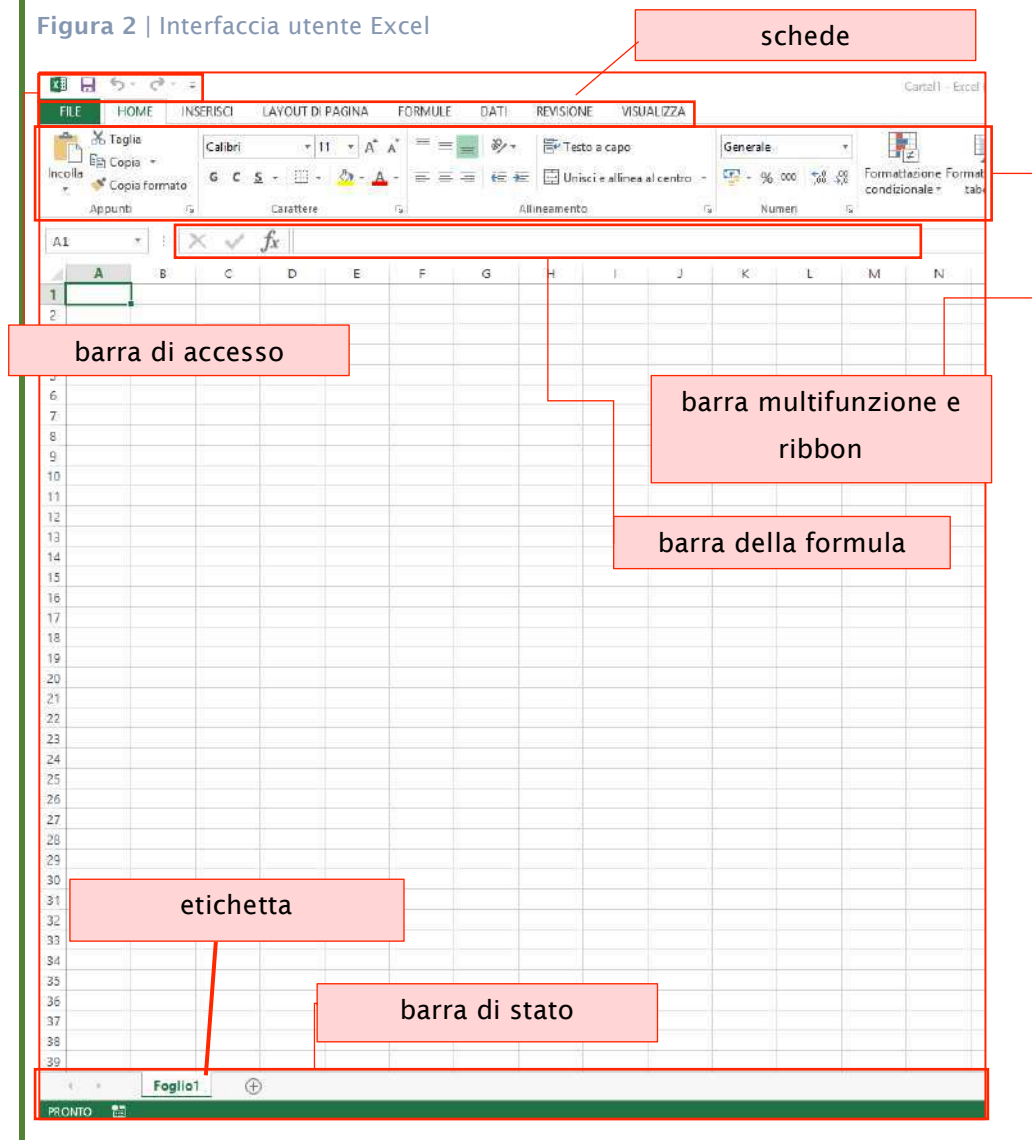


Buona parte dell'interfaccia *standard* è occupata dalla **griglia** di *righe* e *colonne*. Le colonne sono denominate con **lettere**, le righe con **numeri**. Le **celle** sono le unità più piccole dell'interfaccia e si identificano con un *numero* e una *lettera*, come coordinate.

Un foglio di lavoro può contenere 16.000 colonne e 1 milione di righe. Per

inserire i dati, devi interagire con una sola cella per volta.

Figura 2 | Interfaccia utente Excel



Struttura

I programmi di elaborazione fogli di calcolo sono, quindi, costituiti da tre elementi fondamentali, gerarchicamente ordinati:

- **cartella di lavoro**, il cui nome rappresenta anche il nome del file
- **foglio di lavoro**, anch'esso può essere denominato ma di base si chiama *foglio* ed è seguito da un numero.
- **celle**, sono determinate dall'intersezione unica di riga e colonna, con il sistema delle coordinate.

I riferimenti presenti in questa tipologia di software sono sempre **univoci**: è possibile, cioè, attivare **formule** in un foglio e collegarla in altri fogli della cartella. In un foglio puoi visualizzare solo numeri ed è difficile identificare le formule se non mediante **etichette** che esplicitano cosa i numeri rappresentino.

Visto il funzionamento generale, è facile comprendere quanto sia rapido e pratico aggiornare un foglio di calcolo: è un punto di forza significativo!

1.1.2 Modalità di interazione e visualizzazione

Vediamo di seguito le più comuni operazioni visualizzabili ed eseguibili con i fogli di calcolo.

Digitare dati

Puoi inserire diverse **tipologie** di dati: è una cosa molto importante se pensi che, in questi programmi, oltre a quelli testuali, puoi inserire anche dati numerici. Sono molteplici le opzioni disponibili: puoi, per esempio, collegare i numeri insieme per realizzare calcoli complessi e formule, o puoi aggiungerli ad un grafico per potenziare le funzionalità della tua cartella di lavoro.

Le tipologie di dati sono suddivise nelle seguenti principali *classi*:

- **Testo ordinario:** include l'*intestazione delle colonne* e *descrizioni* di vario tipo che permettono di identificare le altre tipologie di dati.
- **Numeri:** in questa classe hai *valute, numeri interi, frazioni, percentuali* e ogni tipo di dati numerici.
- **Date e periodi di tempo.**
- **Valori vero o falso:** denominati anche *valori booleani*, fanno riferimento esclusivamente a i valori *VERO* e *FALSO*, utilizzati soprattutto nei fogli di lavoro che includono opzioni con *Visual Basic* o formule complesse che permettono l'analisi di determinate condizioni.

Il software in esame identifica automaticamente la tipologia di dati inseriti, in alcuni casi però ciò non accade e dovrai prendere i necessari accorgimenti per evitare che ciò accada.

Digitare dati in una cella



Per digitare in una cella, selezionala facendo clic su di essa oppure raggiungila spostandoti con i tasti freccia *su/giù/destra/sinistra*. Inserisci in una cella i numeri alternati a punto 1.2.3 → appariranno come la data 01.02.03, per evitare che si verifichi fai precedere alla tua digitazione un apostrofo, comparirà il dato voluto.

Se vuoi spostarti in una cella vicina a quella in cui sei, clicca INVIO per andare in quella inferiore, clicca TAB per andare in quella a destra, clicca MAIUS+INVIO per andare in quella superiore, clicca MAIUS+TAB per andare in quella a sinistra.

Digitare dati in più celle e selezionare



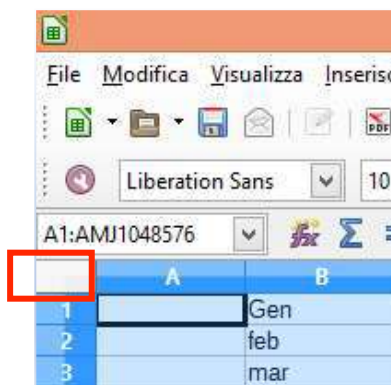
Se hai bisogno di selezionare più celle, seleziona quella iniziale e poi trascina mantenendo premuto il *tasto sinistro* del mouse. Rilascia il tasto quando hai completato la selezione. In alternativa puoi tener premuto il tasto **Maiuscolo** e premere le **freccette direzionali**.

Dopo aver selezionato le celle necessarie, digita il contenuto e premi **INVIO**. Ripetere in sequenza l'azione di digitazione e **INVIO** per inserire dati in tutte le celle selezionate.

Puoi selezionare celle non contigue, mantenendo premuto il tasto **CTRL** e, poi, le freccette direzionali.

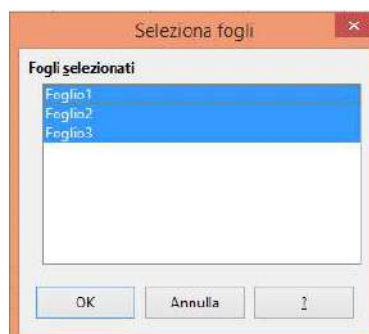
Per selezionare le celle dell'intero foglio fai clic sul rettangolo in alto a sinistra della griglia.

Figura 3 | Seleziona tutte le celle di un foglio



Per selezionare una singola colonna, fai clic sulla lettera di intestazione. Per selezionare una riga, premi il numero corrispondente sul margine sinistro. Se vuoi selezionare più colonne o righe adiacenti, agisci nello stesso modo tenendo premuto **MAIUS** (se non sono adiacenti usa il tasto **CTRL**). Per selezionare tutti i fogli, scegli menù **Modifica Foglio, Seleziona** e, dalla *finestra di dialogo*, seleziona tutti i fogli o quelli su cui vuoi agire.

Figura 4 | Seleziona più fogli



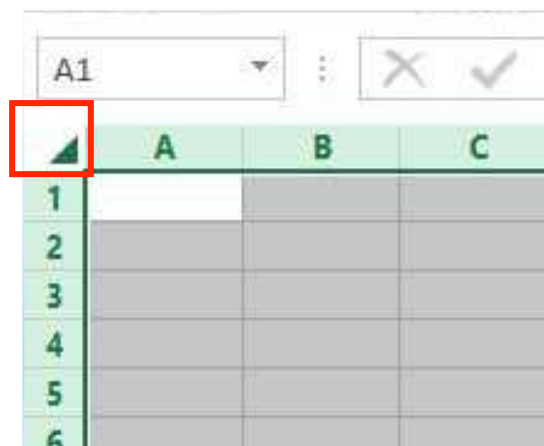


Ci sono molti modi per selezionare le celle; il più semplice è quello di selezionarle con il mouse, disegnando una forma rettangolare nella griglia, avendo cura di comprendere le celle adiacenti di nostro interesse. Altra possibilità è selezionare una cella e trascinare con il mouse verso il basso o destra; quando avrai evidenziato l'area delle celle di tuo interesse, rilascia il tasto del mouse.

Ci sono, poi, i tasti di scelta rapida o *strumenti appositi*:

- Aziona il pulsante a *forma di triangolo*, in alto a sinistra, per selezionare tutte le celle presenti.
- Seleziona una *lettera* sull'intestazione in alto, nel margine superiore della griglia, per selezionare tutta la relativa colonna.
- Seleziona uno dei *numeri* posti sul margine sinistro della griglia, per selezionare la relativa riga.

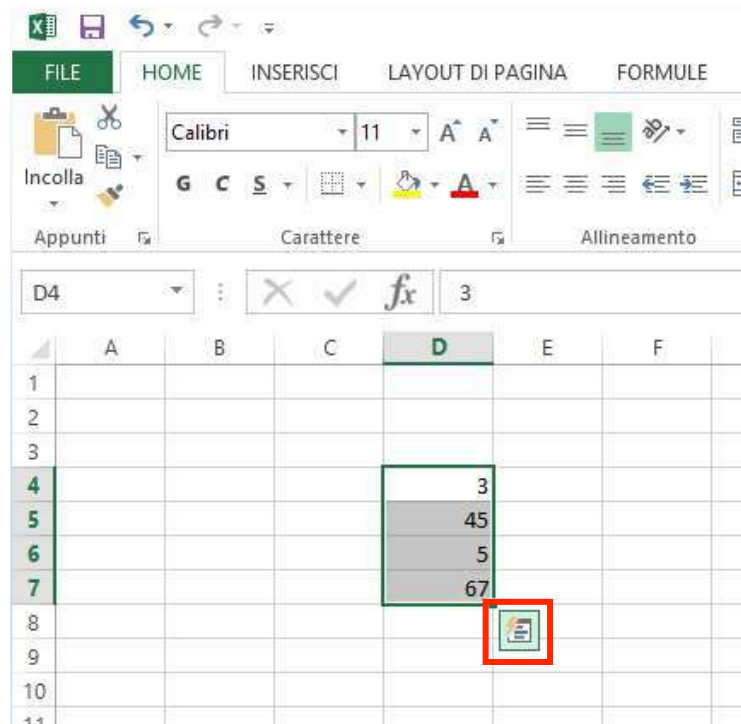
Figura 5 | Seleziona tutte le celle del foglio



Se decidi di selezionare un gruppo di celle non vuote, compare una piccola icona nell'angolo in basso a destra della tua selezione: si tratta di un'opzione che ti permette di fare un'*analisi rapida*, applicando ai dati presenti nelle celle selezionate le più comuni attività realizzate con il programma.

Vediamola nell'immagine che segue.

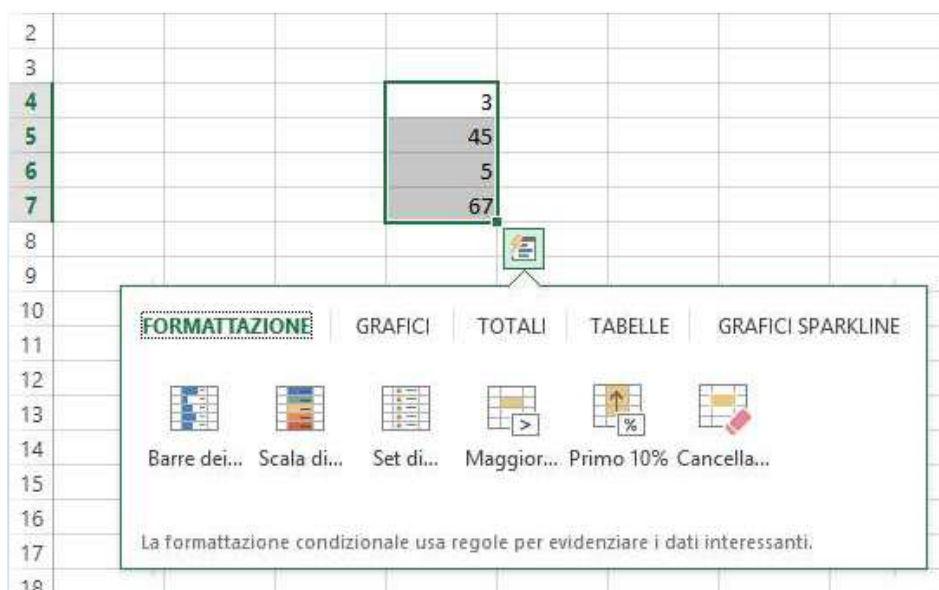
Figura 6 | Icona a comparsa per l'applicazione dell'analisi rapida



Attiva l'*analisi rapida* che ti serve tra quelle presenti:

- Formattazione condizionale
- Operazioni frequenti
- Grafici
- Tabelle
- Grafici sparkline

Figura 7 | Opzioni analisi rapida



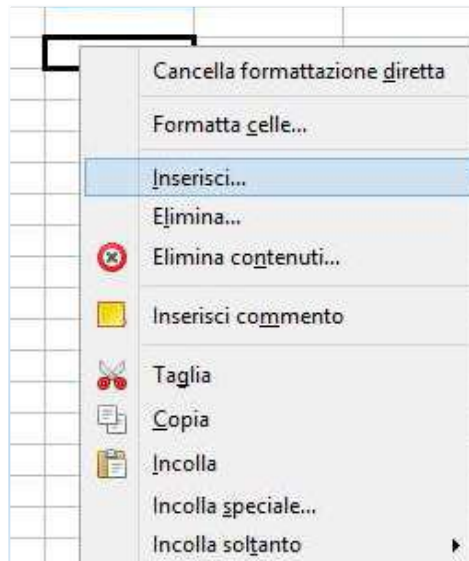
Inserire o eliminare righe e colonne



Per inserire una *colonna* o una *riga*, seleziona la cella, la riga o la colonna dove vuoi inserire la nuova colonna o riga, vai al menù **Inserisci** e procedi con **Inserisci** → **Colonna** o **Inserisci** → **Riga**.

In alternativa, puoi usare il mouse: dopo aver scelto il punto di inserimento, attiva il *menù contestuale* con il tasto destro.

Figura 8 | Inserisci colonna o riga dal *menù contestuale*



Altra possibilità: quando selezioni una riga o una colonna, il *menù contestuale* ti permette di inserire una colonna a sinistra o una riga sopra quella selezionata.

Per eliminare una singola colonna o una riga selezionata,

1. vai sul menù **Modifica** e scegli **Cancella celle**
2. fai clic con il tasto destro del mouse, dopo aver selezionato e dal menù contestuale scegli **Elimina**.

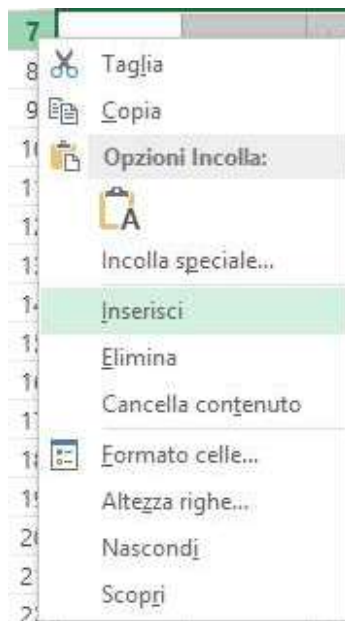


Per inserire una nuova *colonna*, seleziona la colonna immediatamente a destra del punto in cui vuoi inserire la nuova colonna.

Fai clic con il tasto destro del mouse e scegli **Inserisci**, dal menù contestuale.

Per inserire una *riga*, posizionali sulla riga appena sotto il punto di inserimento della nuova e fai clic destro. Un altro metodo è quello di posizionarsi sull'intestazione e, dopo aver fatto clic con il tasto destro, scegliere **Inserisci**.

Figura 9 | Opzione Inserisci dal *menù contestuale*




Spostare dati


Può essere molto utile spostare i contenuti di alcune celle, da un punto all'altro del foglio o in un altro foglio o ancora in un'altra cartella di lavoro.

Devi, prima di tutto, selezionare le celle da spostare, con uno dei sistemi visti sopra. Poi, puoi decidere di copiarle in un altro posto o *tagliarle*, cioè toglierle dal punto in cui si trovano e inserirle nella nuova posizione decisa.

Copia e incolla




Applica alla cella (o alle celle) selezionata il comando **Copia** 

Il bordo della cella apparirà tratteggiato e intermittente. Decidi il punto in cui vuoi inserire una copia del contenuto della cella selezionata e aziona il comando **Incolla** .

In alternativa alle icone presenti nella barra degli strumenti, puoi usare, in sequenza, i tasti di scelta rapida **CTRL+C** → **CTRL+V** o azionare i relativi comandi dal menù **Modifica**.

Taglia e incolla

Applica alla cella (o alle celle) selezionate il comando **Taglia** 

Il bordo della cella apparirà tratteggiato e il contenuto scomparirà. Decidi il punto in cui vuoi inserire una copia del contenuto della cella selezionata e aziona il comando **Incolla** . In alternativa alle icone presenti nella barra degli strumenti, puoi usare in sequenza i tasti di scelta rapida **CTRL+X** → **CTRL+V** o azionare i relativi comandi dal menù **Modifica**.



Copia e incolla

Seleziona le celle che vuoi copiare. La selezione si evidenzia come nell'esempio seguente.

Figura 10 | Celle selezionate, pronte per essere copiate

2006	2007	
€ 125.000,00	€ 134.137,45	€ 142.
€ 65.000,00	€ 70.962,31	€ 75.
€ 60.000,00	€ 64.207,30	€ 68.
€ 4.500,00	€ 4.517,77	€ 4.
€ 2.500,00	€ 2.745,82	€ 2.
€ 54.000,00	€ 54.761,08	€ 55.
€ 22.000,00	€ 23.920,55	€ 25.
€ 32.000,00	€ 34.943,49	€ 38.
€ 12,80	€ 12,81	€
€ 18,20	€ 18,59	€

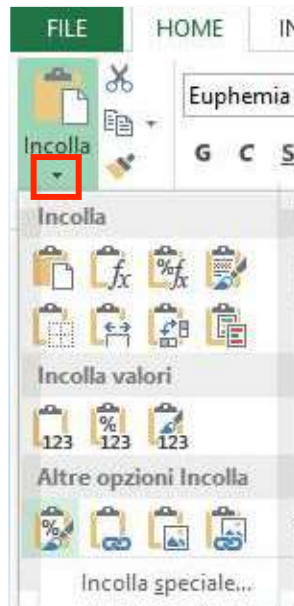
Successivamente, attiva il comando **Incolla** dalla scheda **Home** o con i tasti di scelta rapida **CTRL+V** oppure, mentre la selezione è ancora attiva, premi il tasto **Invio**.

Insieme alle celle, si copia tutto (testo, numeri, formattazione). Ad esempio, se copi una colonna in cui è presente una cella con il testo in grassetto e diverse altre celle riempite con importi in euro (tra cui il simbolo €), quando la incolli nella nuova posizione, i numeri avranno ancora il simbolo dell'euro e il testo avrà ancora la formattazione in grassetto.

È possibile, peraltro, modificare questa regola, utilizzando una delle *opzioni incolla* disponibili. Prese una per una, queste opzioni possono sembrarti piuttosto complesse. Ma Excel ti aiuta con una funzione di *anteprima* che ti permette, per ogni opzione, di vedere prima come apparirebbe il tuo foglio di lavoro con l'inserimento del contenuto incollato tramite quella specifica opzione.

Vediamo il comando nell'immagine di seguito.

Figura 11 | Opzioni incolla



Copia le celle con la modalità che preferisci, vai alla sezione **Home** → **Appunti** e fai clic sulla freccia sotto il pulsante **Incolla**.

Si apre il menu della *figura 11*: ogni riquadro rappresenta una modalità diversa per incollare le celle selezionate. Posizionando il mouse sopra una di queste icone (non fare clic!), appare il *nome* dell'*opzione incolla*, ed Excel mostra un'anteprima di come i dati incollati appariranno nel foglio di lavoro. Se sei soddisfatto del risultato, fai clic sull'icona per procedere. In caso contrario, sposta il mouse su una diversa opzione per visualizzare l'anteprima di un'altra opzione.

Taglia e incolla

Segui un procedimento molto simile per spostare celle eliminando il loro contenuto dalla posizione originaria. Seleziona le celle da muovere, attiva il comando **Taglia** dalla scheda **Home** (gruppo **comandi Appunti**), procedi premendo il pulsante **Incolla**.

Puoi ovviamente utilizzare i tasti di scelta rapida sulla selezione, quindi **CTRL+X** e poi **CTRL+V**, oppure puoi fare clic sul bordo della singola cella e trascinarla (mantenendo premuto il tasto sinistro del mouse) nella posizione voluta.

Visualizzazione

Puoi visualizzare i fogli di calcolo in due modalità, quella *standard* che ti mostra il sistema di righe e colonne oppure secondo il **Layout di pagina**. Questa seconda opzione ti mostra il foglio come apparirà in un'eventuale stampa: puoi vedere,

quindi, le interruzioni di pagina e aggiungere delle intestazioni sulla sommità del foglio.



Zoom, fissa e dividi

Usa la funzione **Zoom** per mostrare un'area più ampia o ristretta della griglia.

Dal menù **Visualizza**, scegli **Anteprima impaginazione** per cambiare visualizzazione. È utile sapere che, sempre in questo ambito, puoi bloccare le *intestazioni di riga e di colonna* in modo che, spostandosi, anche di molte celle, i dati e le descrizioni testuali di righe e colonne restino in vista: fai clic sotto le righe che vuoi bloccare o a destra delle colonne. Vai nel menù **Finestra** e scegli **Fissa**.

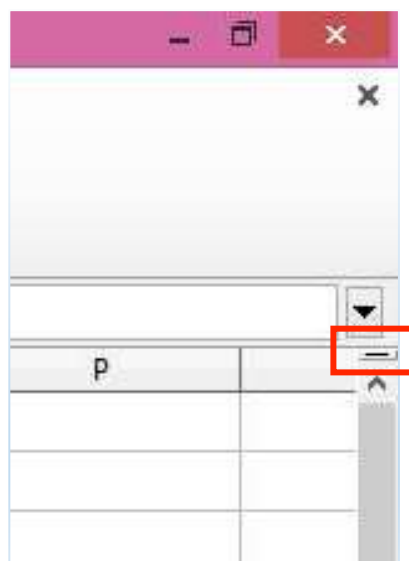
Per sbloccare righe o colonne devi semplicemente deselezionare **Fissa**, sempre nello stesso menù.

Puoi, inoltre, visualizzare il foglio diviso sia orizzontalmente che verticalmente o realizzare dei riquadri: sempre dal menù **Finestra**, attiva **Dividi**.

Questa funzionalità può esserti utile se lavori su un foglio molto esteso e ricco di dati, nel momento in cui hai necessità di applicare una formula a celle presenti in un'area molto lontana del foglio.

Puoi attivare la funzione *dividi* anche utilizzando le apposite barre, poste in alto a destra e in basso a destra, vicino alle *barre di scorrimento*. Se ti avvicini con il mouse, il puntatore assumerà la forma di due brevi segmenti racchiusi da due frecce.

Figura 12 | Barra dividi in alto a destra

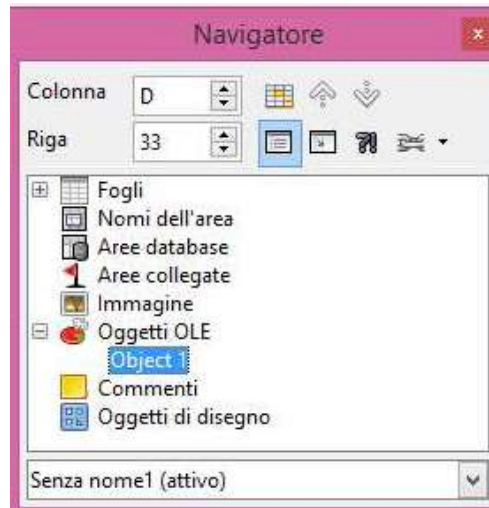


Navigatore

Tra gli strumenti di visualizzazione e movimento in una cartella di lavoro di **Calc**, rientra anche il *navigatore* che ti permette di raggiungere rapidamente specifici elementi.

Puoi attivarlo con il tasto funzione **F5** o dalla specifica icona  sulla barra degli strumenti o ancora dal menù **Visualizza**.

Figura 13 | Navigatore



Zoom

Lavorando su fogli di **Excel** molto estesi e ricchi di righe e colonne, le funzioni di visualizzazione si rendono assolutamente necessarie. È importante, infatti, muoversi senza perdersi e mantenendo in vista le informazioni principali.

Lo *Zoom* ti permette di controllare una grande quantità di dati in una sola finestra del foglio di lavoro. Quando riduci la percentuale di Zoom l'applicazione riduce l'area di lavoro, permettendoti di vedere moltissime celle. Questo, però, rende difficoltosa la lettura dei dati.

In ogni caso, è molto semplice passare da una percentuale all'altra di Zoom: puoi farlo sia utilizzando lo strumento in basso a destra sulla barra di stato, sia mediante la scheda **VISUALIZZA** e i comandi presenti nel gruppo **Zoom**.

Figura 14 | Zoom dalla barra di stato



Un'opzione di Zoom molto utile è sicuramente **Zoom selezione** che ti permette di ingrandire solo l'area di tuo interesse. Per attivarla, seleziona un gruppo di celle contigue e attiva il comando **Zoom selezione** dal *gruppo Zoom*.

Figura 15 | *Zoom Selezione* prima dell'applicazione

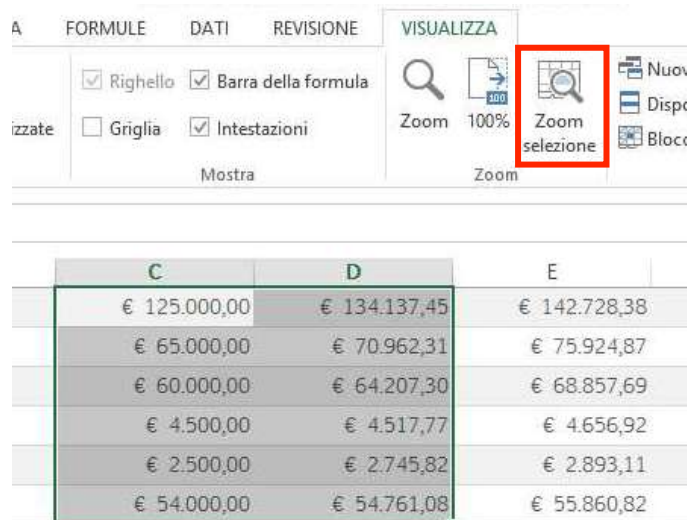
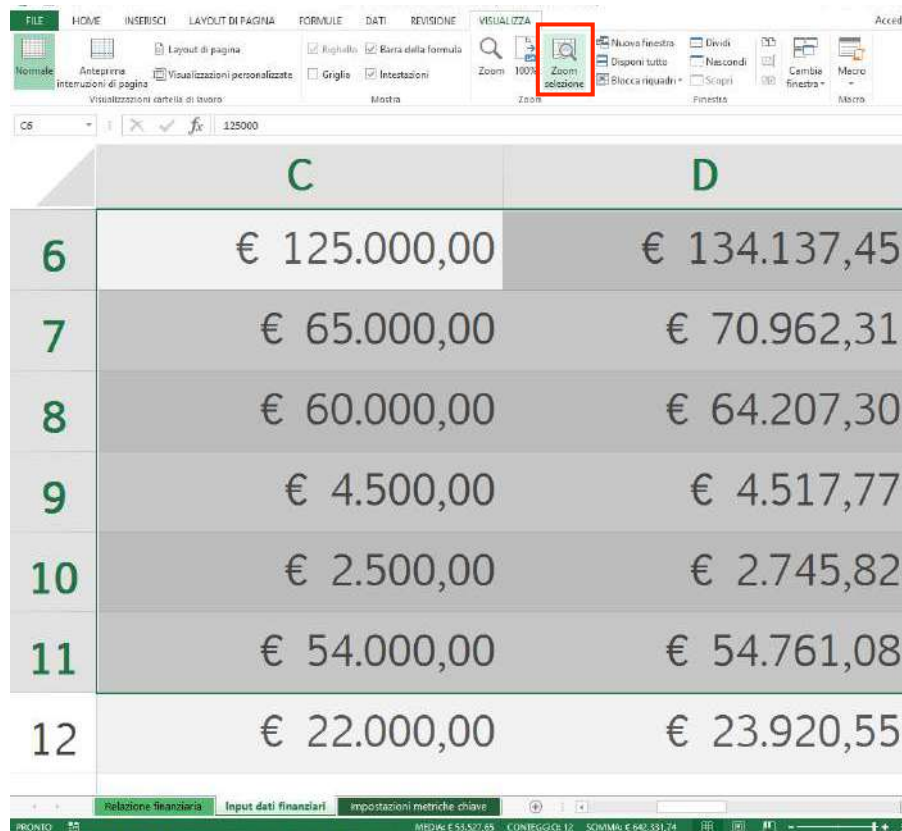


Figura 16 | *Zoom selezione* dopo l'applicazione



Dividi

Per operare su celle distanti tra loro contemporaneamente, puoi utilizzare la funzione *dividi*, che ti permette di dividere l'area di lavoro in più pannelli con cui puoi visionare contemporaneamente diverse aree del tuo foglio di lavoro.

Scegli dove vuoi creare la divisione selezionando una riga o una colonna. Da **VISUALIZZA** → **Gruppo comandi finestra** seleziona **Dividi**.

Se vuoi modificare le proporzioni delle aree create trascina le barre di suddivisione nella direzione desiderata.

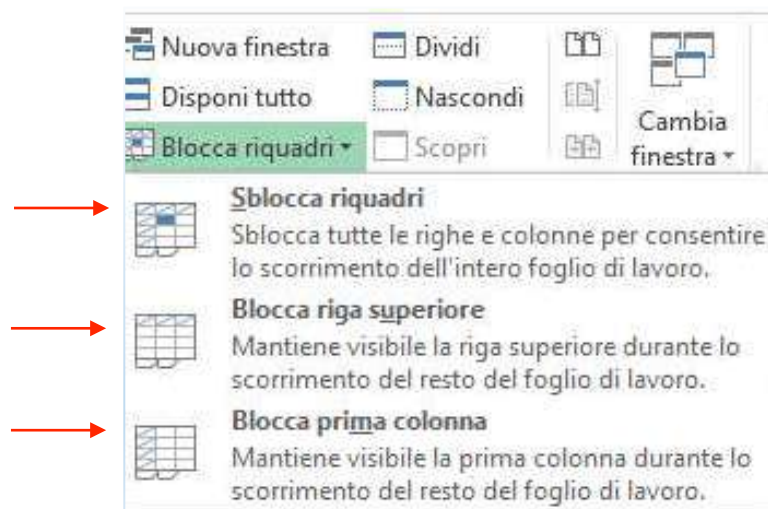
Blocca

Altra possibilità per gestire fogli di lavoro molto ampi è la funzionalità **Blocca**. Si tratta di un metodo semplice per fare in modo che specifici settori del tuo foglio di lavoro restino sempre visibili durante la sua elaborazione. Quando attivi su specifiche celle la funzione blocca, queste restano sullo schermo anche quando scorri il tuo foglio di lavoro di centinaia di righe o colonne. Inoltre, questo strumento ti permette di fissare intestazioni o etichette, molto utili per identificare i dati nel foglio di lavoro.

Per attivarlo, seleziona le righe o le colonne che vuoi mantenere visibili e attiva una delle opzioni disponibili:

- Blocca riquadri
- Blocca riga superiore
- Blocca prima colonna

Figura 17 | Blocca riquadri



1.1.3 Modificare le impostazioni degli elementi e aggiungere fogli di calcolo ad una cartella

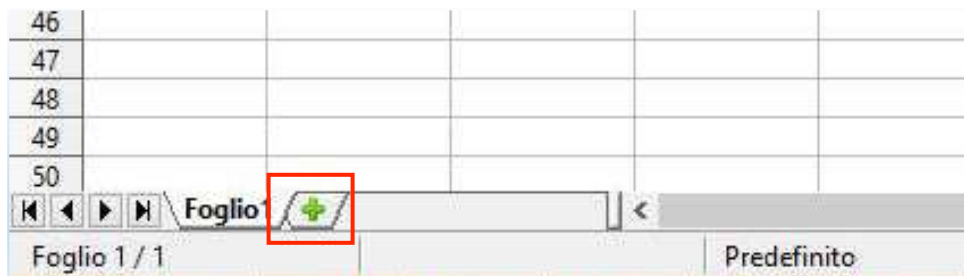
Fogli aggiuntivi



Per aggiungere più fogli, vai nel menù **Inserisci** → **Foglio**. Nella finestra di dialogo, seleziona le opzioni che ritieni più adeguate: la posizione (prima o dopo il foglio corrente), il nome (se necessario) e, naturalmente, il numero dei fogli.

In basso a sinistra dell'interfaccia, c'è un apposito tasto di inserimento rapido.

Figura 18 | Inserimento rapido di Fogli dall'interfaccia



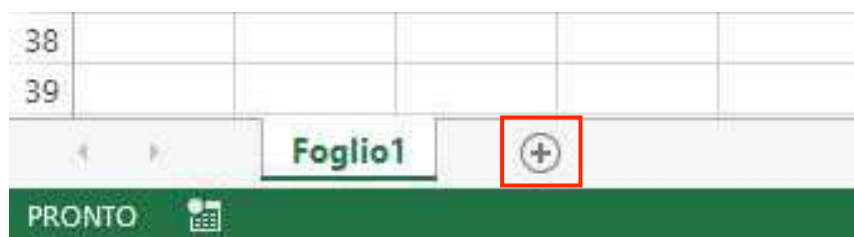
Facendo *doppio clic* sulla denominazione **Foglio 1** (e, poi, su tutte le successive) puoi rinominare il foglio di lavoro.



Ricorderai che, attivando Excel 2013, puoi scegliere se utilizzare una cartella di lavoro *vuota* o utilizzare uno dei numerosi modelli predefiniti.

Scegli **Cartella di lavoro vuota**. Dopo che si sarà aperta l'interfaccia, potrai aggiungere altri fogli, utilizzando l'icona **Nuovo foglio** in basso a sinistra.

Figura 19 | Inserimento rapido di Fogli dall'interfaccia



È possibile inserire nuovi fogli anche con i tasti di scelta rapida **MAIUS+F11** o dalla scheda **Home** → **Gruppo celle** → **Inserisci** → **Inserisci Foglio**.

Facendo *doppio clic* sulla denominazione **Foglio 1** (e, poi, su tutte le successive) puoi rinominare il foglio di lavoro.

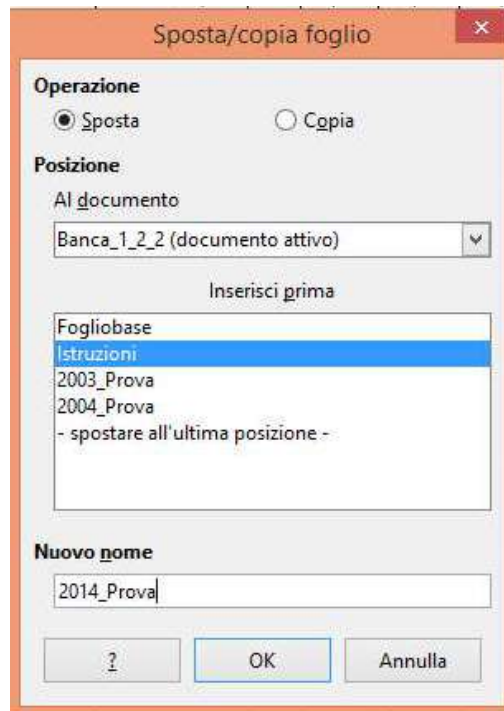
Spostare fogli



Per spostare o copiare fogli nella stessa cartella di lavoro o in un'altra (e, quindi, in un altro file), puoi selezionarli e trascinarli o usare la finestra di dialogo attivabile da **Modifica** → **Foglio** → **Sposta/copia**.

A questo punto, inserisci i dati copiati in una nuova *Cartella di lavoro* o scegli una delle posizioni disponibili nella *finestra*.

Figura 20 | Finestra *Sposta/copia foglio*

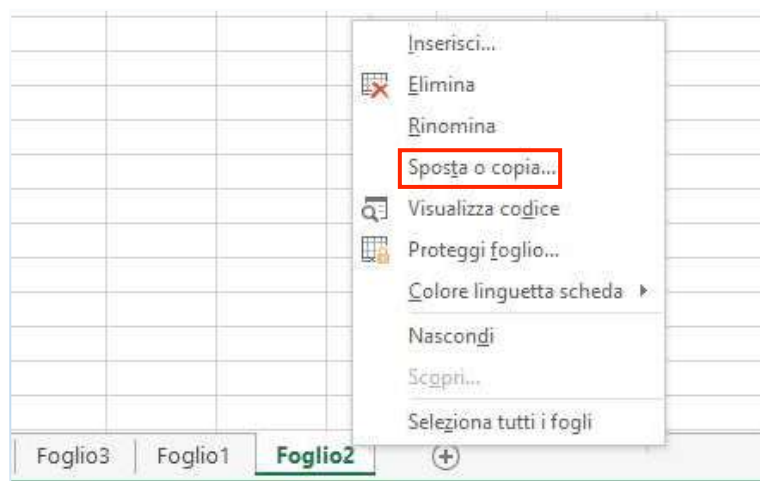


Per assegnare una nuova posizione ad un foglio in una stessa *Cartella di lavoro* devi

1. collocare il puntatore sulla scheda relativa al foglio da spostare,
2. tenendo premuto il tasto sinistro, trascinare con il mouse
3. rilasciare il tasto per confermare la nuova posizione.

Per spostare o copiare un foglio tra *Cartelle di lavoro* diverse, apri entrambe le *Cartelle di lavoro*, vai nella *Cartella* contenente il foglio da copiare/spostare, selezionalo con il tasto destro e, dal *menù contestuale*, scegli **Sposta o copia...**

Figura 21 | Sposta o copia foglio dal *menù contestuale*



Si apre una nuova *finestra di dialogo* che ti consente di selezionare la *Cartella* in cui inserire il foglio copiato o spostato tra quelle attualmente aperte. Puoi specificare la nuova posizione tra i fogli già contenuti dalla *Cartella* di destinazione e infine confermare con **OK**.

Figura 22 Finestra dialogo *Sposta o copia*



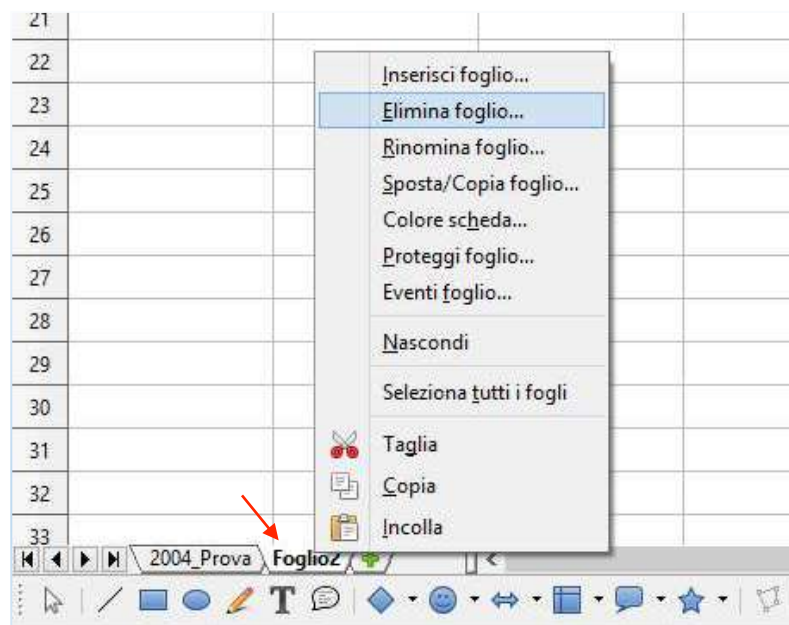
Eliminare Fogli



Elimina un singolo foglio facendo clic con il tasto destro del mouse sull'etichetta corrispondente, sulla *barra di stato*.

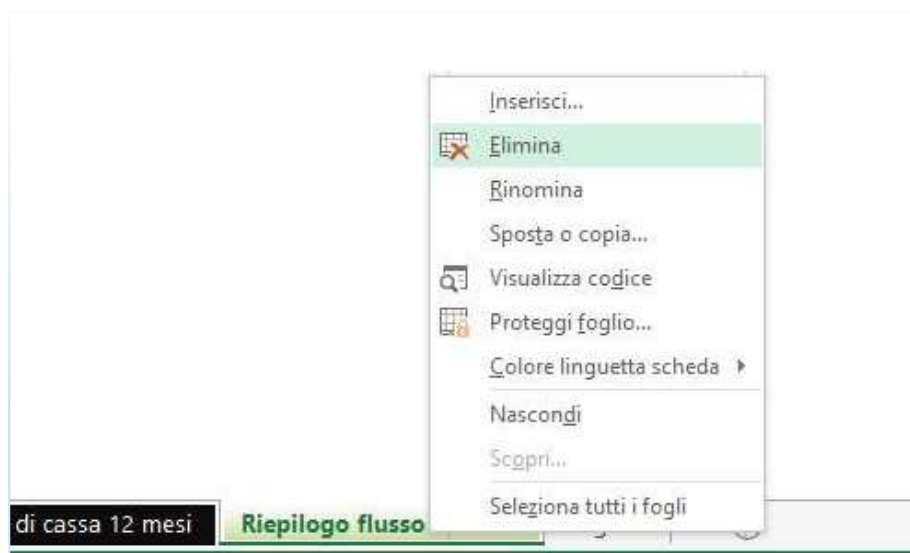
Scegli **Elimina** dal *menù contestuale*.

Figura 23 | Cancella foglio



Per eliminare un foglio dalla *Cartella di lavoro*, seleziona la relativa etichetta, apri il *menù contestuale* (clic tasto destro del mouse) e scegli **Elimina**.

Figura 24 | Elimina foglio



Modificare le dimensioni di righe e colonne

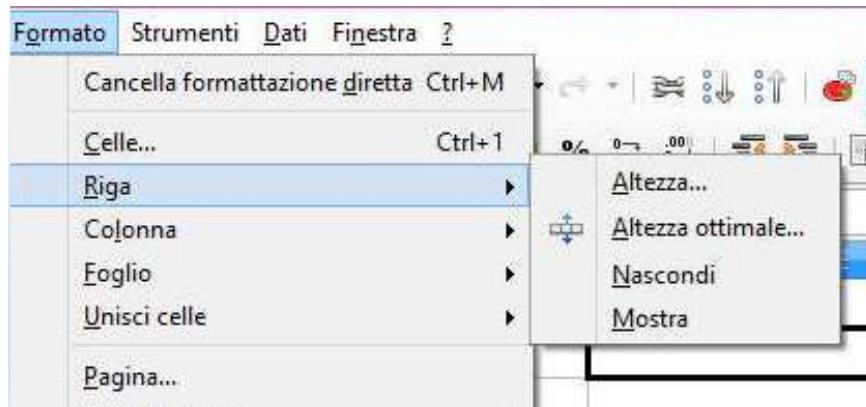


È possibile modificare la dimensione di colonna, riga e cella.

Uno dei sistemi più semplici e intuitivi è il *trascinamento dei bordi*. Per essere più precisi, è consigliabile utilizzare il menù **Formato** → **Riga** → **Altezza**.

Nella finestra di dialogo puoi inserire la dimensione prescelta.

Figura 25 | Modifica dimensioni riga



Sempre dallo stesso sottomenù puoi attivare altre opzioni:

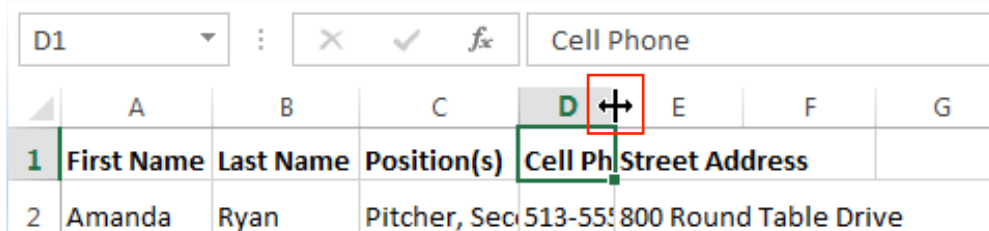
- **Altezza ottimale** permette di regolare *automaticamente* le dimensioni della riga. Spuntando l'opzione **Valore predefinito**, le dimensioni tornano quelle standard.
- **Nascondi/Mostra** ti permette di nascondere la riga o il gruppo di righe selezionate. Agendo dallo stesso menù, puoi tornare a visualizzarle.

Opzioni identiche sono disponibili per regolare le dimensioni delle colonne.



Puoi modificare le dimensioni di righe e colonne direttamente con il mouse: posiziona il puntatore sulla linea inferiore dell'intestazione della riga (o oltre il margine destro dell'intestazione di una colonna) ed esso assumerà la forma di una *freccia a due punte*. Premi il tasto sinistro e trascina la *freccia*. Durante il trascinarsi compare l'indicazione delle dimensioni.

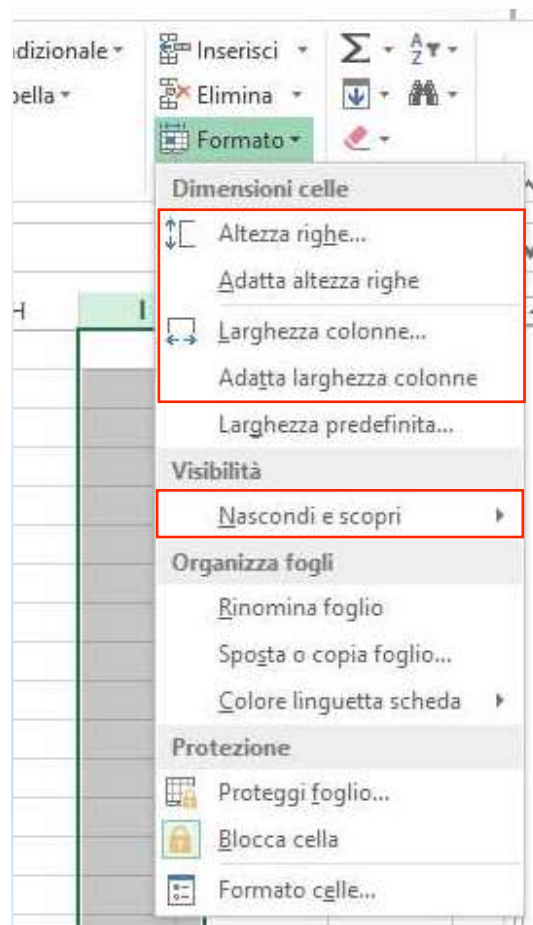
Figura 26 | Cursore *freccia* per ridimensionare righe o colonne



È possibile impostare le dimensioni attraverso appositi strumenti.

Fai clic sulla scheda **HOME**, seleziona l'intestazione della riga o della colonna da modificare, attiva l'icona **Formato** nel gruppo **Celle**.

Figura 27 | Menù a scomparsa Formato



Scegli **Altezza righe** o **Larghezza colonne**; si apre una *finestra di dialogo* in cui potrai inserire il valore che ritieni adeguato.

Puoi adottare opzioni automatiche che ti permettono di adattare le dimensioni di righe e colonne in base al contenuto: utilizza **Adatta altezza righe/colonne**.

Nello stesso *gruppo comandi*, trovi gli strumenti che ti consentono di gestire la visibilità di righe e colonne (seleziona **Nascondi e scopri**, a seconda delle tue necessità).

1.1.4 Utilizzare modelli

Se utilizzare fogli di calcolo è semplice e intuitivo, realizzarne di professionali richiede molta pratica; puoi, però, impiegare modelli *preimpostati* e/o scaricabili online.

In **Calc** non sono disponibili modelli di base, però è possibile crearli o trovarne alcuni preimpostati in rete (per esempio [qui](#)).

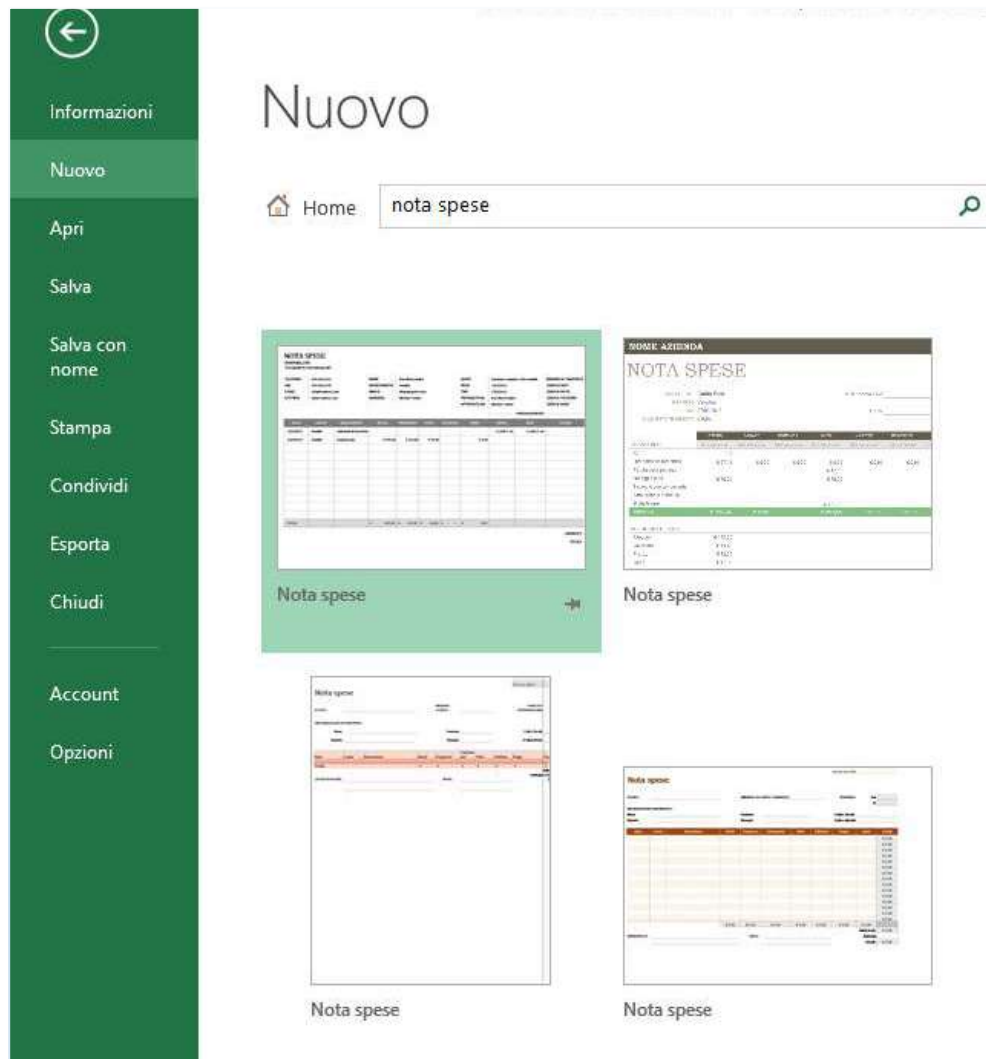
Excel, invece, come accennato precedentemente, offre una ricca gamma di modelli.



Aprendo il programma, puoi optare per una *Cartella di lavoro* vuota o un *modello*.

Vai in **File** → **Nuovo**. Visualizza i suggerimenti oppure digita il nome del prodotto che vuoi realizzare, per esempio “nota spese”; scegli, tra i risultati, il modello che più si avvicina alle tue esigenze, scaricalo e modificalo opportunamente.

Figura 28 | Scelta modello



1.2 Creazione di cartelle di lavoro e fogli di calcolo

Abbiamo visto, finora, i principali elementi di un foglio di calcolo ed esaminato la possibilità di utilizzare un *modello predefinito*; adesso, vedremo come creare fogli e *Cartelle di lavoro* che abbiano un aspetto e funzionalità professionali.

Successivamente, vedremo come inserire *formule o funzioni*.

Per iniziare, precisiamo che se è vero che puoi lavorare con la massima libertà sul tuo foglio, è altrettanto chiaro che dare ai tuoi contenuti un'organizzazione ordinata e logica è presupposto fondamentale per produrre un lavoro professionale e su cui sia possibile operare anche in forma condivisa.

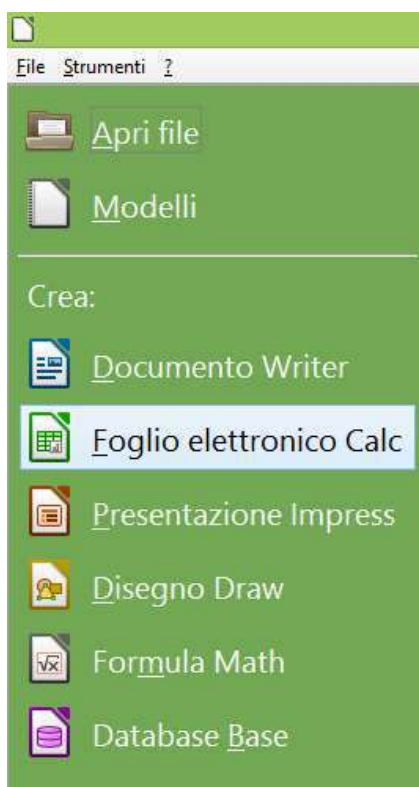
1.2.1 Estensioni file e comandi per creare e aprire *Cartelle di lavoro*

Crea nuova o apri cartella di lavoro



Per creare una nuova *Cartella* vuota, apri Libreoffice e scegli *Foglio elettronico di Calc* o, se hai già attivo un applicativo della suite Libreoffice, usa i tasti di scelta rapida **CTRL+N** dal menù **File**.

Figura 29 | Crea nuovo foglio elettronico



Per aprire un documento di **Calc**, seleziona **Apri file**, scegli il file da visualizzare e conferma con **Apri**.



Dalla scheda **FILE** apri una **Nuova cartella di lavoro** vuota di Excel; scegli un *modello predefinito* se ti serve un documento specifico come una fattura, una lista spese, ecc.

Figura 30 | Nuova cartella di lavoro vuota



Per aprire una **Cartella di lavoro** precedentemente elaborata, attiva il comando **Apri** e naviga tra i file per cercare quello di tuo interesse.

Individuato il file, conferma con **Apri**.


Salvare

Il processo di salvataggio è variegato: puoi salvare i file nel formato standard del programma in uso, ma puoi anche salvarli come *pagine web*, come file apribili con versioni precedenti degli applicativi, come *database* o esportarli in *formato PDF*.



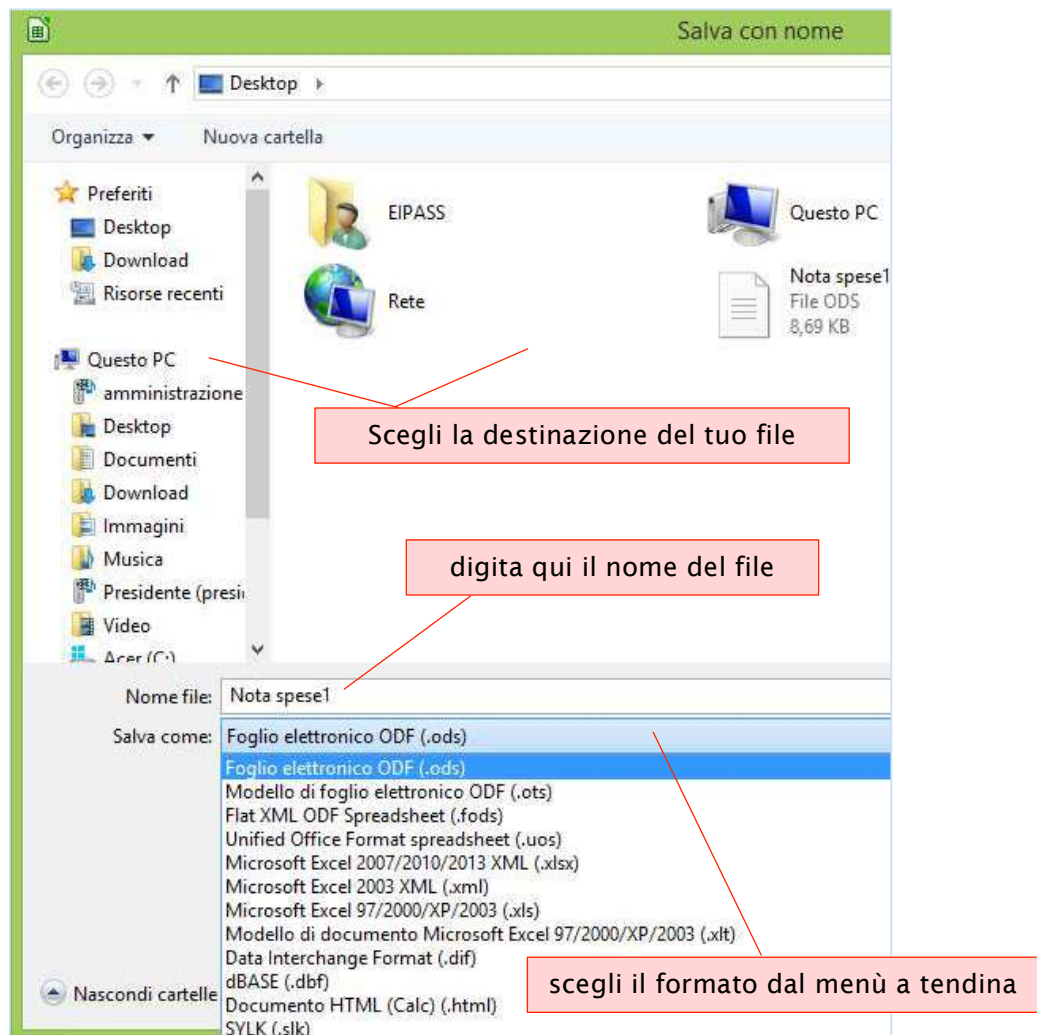
Quando salvi per la prima volta la tua **nuova cartella di lavoro**, devi specificare

- la **posizione** in cui vuoi salvare il file,
- il **nome**
- il **formato**.

Per i salvataggi successivi, utilizza l'icona nella **barra degli strumenti**  o usa i tasti di scelta rapida **CTRL+S**.

Se, invece, vuoi salvare in un altro formato, seleziona **Salva con nome** nel menù **File** o usa i tasti di scelta rapida **CTRL+MAIUS+S**. In questo caso, puoi cambiare il **nome** del file, la **destinazione** e utilizzare un **formato** differente.

Figura 31 | Finestra *Salva con nome*





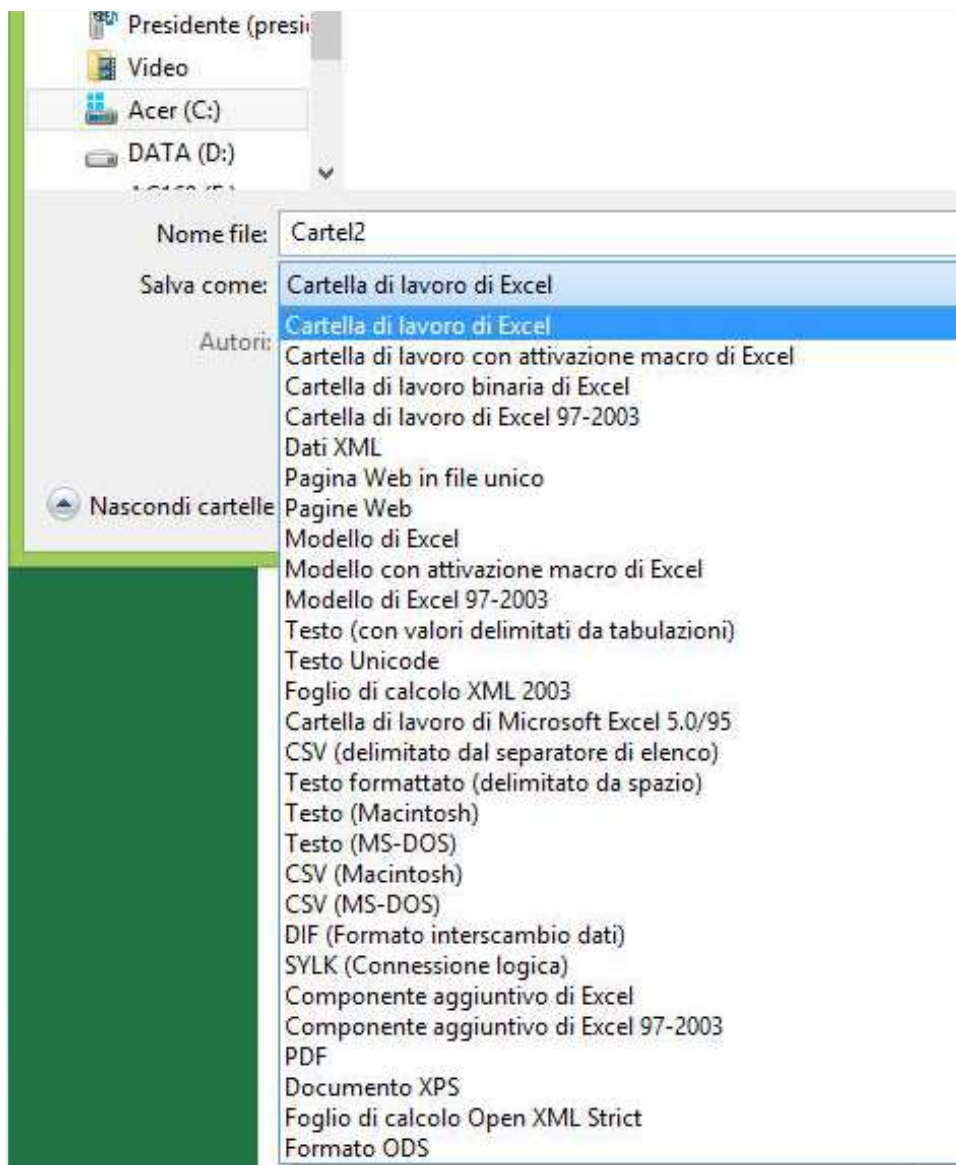
Le *opzioni di salvataggio* sono nella scheda **FILE**).

Se stai salvando il tuo lavoro per la prima volta, anche con **Excel**, devi decidere **collocazione, nome e formato**.

Ricorda che puoi anche salvare la tua nuova *Cartella di lavoro* su **OneDrive**, se disponi di un *account Microsoft*.

Puoi utilizzare, inoltre, l'icona nella **barra di scelta rapida** o i tasti **CTRL+S**. Se, in seguito, decidi di cambiare formato, di realizzare una nuova *Cartella di lavoro* da una precedente, scegli **Salva con nome** (sempre dal menù **FILE**) e seleziona le opzioni più adeguate alle tue necessità.

Figura 32 | Opzioni di salvataggio: formati disponibili



Estensioni

L'estensione del file (nota anche come *tipo di file* o *formato del file*) è una *sequenza di segni* posta alla fine del nome di ogni file. Indica quali siano i dati decodificabili in quel file.

Anche i programmi di foglio di calcolo, quindi, generano file con specifiche estensioni. Per **Calc**, **.ODS** (anche se ci sono altri formati compatibili). In **Excel**, le estensioni predefinite sono **.XLS** e **.XLSX** ma, anche in questo caso, ce ne sono di compatibili.

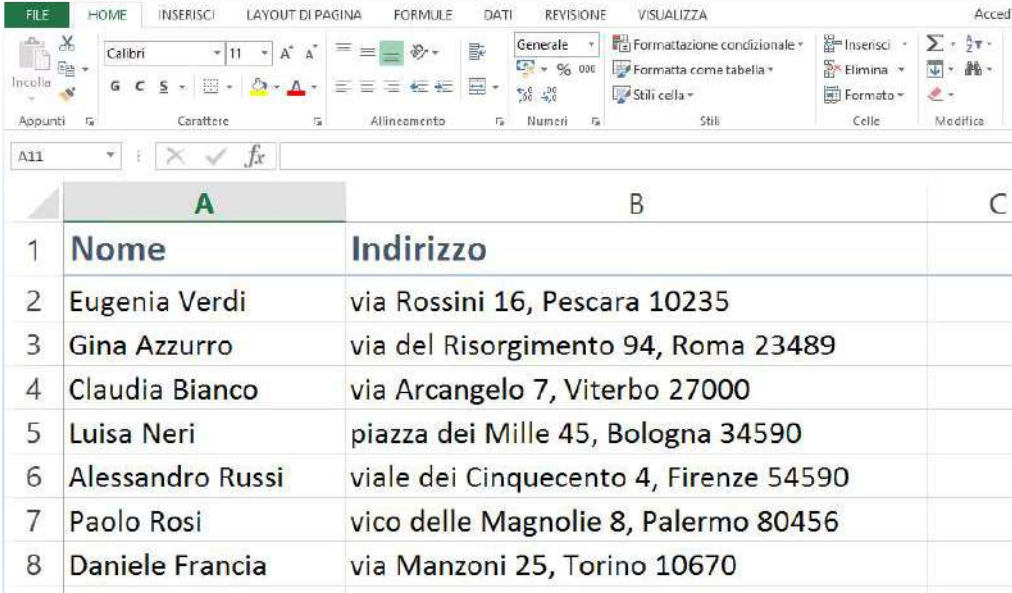
In base alle impostazioni del tuo computer, potresti non visualizzare le estensioni dei file; in questo caso, puoi capirne il tipo osservando l'icona oppure aprendo la *finestra di dialogo proprietà* o, ancora, sfiorando l'icona del file con il cursore (si aprirà una tabella con alcune informazioni; tra le altre, quelle sul tipo di file).

1.2.2 Funzionalità vantaggiose e frequenti

Intestazione colonne

È importante ricordare che, anche nel più semplice foglio di lavoro, le decisioni iniziali influenzeranno sempre il risultato finale. Se in un foglio destinato all'organizzazione di un *elenco indirizzi* di clienti, realizziamo due sole colonne (una per il nome e cognome e l'altra per i dati dell'indirizzo) avremo la possibilità di *ordinarla* solo secondo l'*iniziale* del nome e il termine *via* o *piazza*; se, invece, impostiamo, fin dall'inizio, una colonna per ogni singolo dato, potremo ordinare la lista in base a molteplici elementi, con una comodità d'uso sicuramente maggiore. Vediamo due esempi:

Figura 33 | Elenco indirizzi con due sole colonne

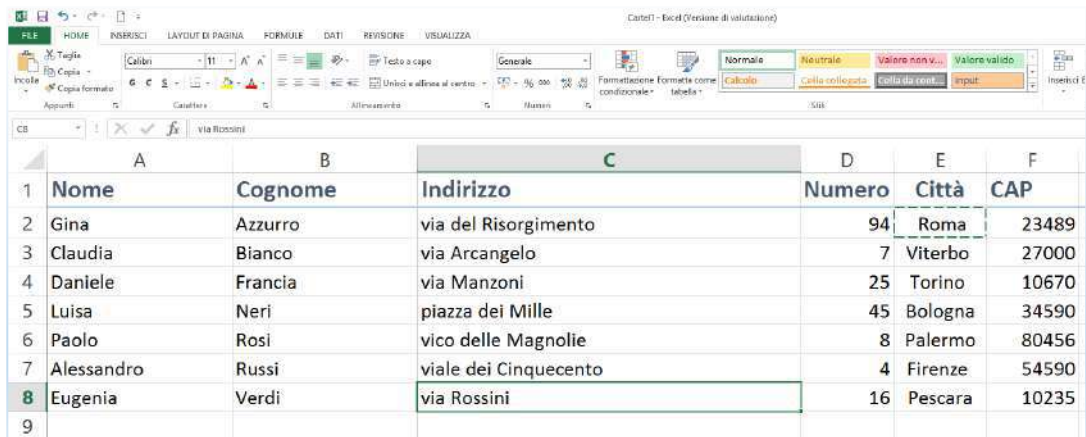


The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a spreadsheet containing two columns. The first column is labeled 'Nome' and the second is labeled 'Indirizzo'. The data rows are as follows:

	A	B	C
1	Nome	Indirizzo	
2	Eugenia Verdi	via Rossini 16, Pescara 10235	
3	Gina Azzurro	via del Risorgimento 94, Roma 23489	
4	Claudia Bianco	via Arcangelo 7, Viterbo 27000	
5	Luisa Neri	piazza dei Mille 45, Bologna 34590	
6	Alessandro Russi	viale dei Cinquecento 4, Firenze 54590	
7	Paolo Rosi	vico delle Magnolie 8, Palermo 80456	
8	Daniele Francia	via Manzoni 25, Torino 10670	

Qui non è possibile ordinare alfabeticamente per *cognome*, evidenziare per *città*; con l'aumentare dei contatti, diventerà sempre più difficile ordinare e filtrare i dati, per cercare l'indirizzo che ci serve.

Figura 34 | Elenco con più colonne



	A	B	C	D	E	F
1	Nome	Cognome	Indirizzo	Numero	Città	CAP
2	Gina	Azzurro	via del Risorgimento	94	Roma	23489
3	Claudia	Bianco	via Arcangelo	7	Viterbo	27000
4	Daniele	Francia	via Manzoni	25	Torino	10670
5	Luisa	Neri	piazza dei Mille	45	Bologna	34590
6	Paolo	Rosi	vico delle Magnolie	8	Palermo	80456
7	Alessandro	Russi	viale dei Cinquecento	4	Firenze	54590
8	Eugenia	Verdi	via Rossini	16	Pescara	10235
9						

Nel foglio della figura 34, invece, puoi analizzare i dati in forma dettagliata, ordinando l'elenco per *nome*, *cognome*, *città*, ecc. Questa struttura ti permette di filtrare più facilmente le informazioni, rintracciando rapidamente i dati di cui hai bisogno.

Come puoi vedere negli esempi è bene, come primo passo, subito dopo la creazione di una nuova *Cartella di lavoro*, aggiungere un'*intestazione* alle colonne nella riga sul margine superiore del foglio.

Barra di stato



La **barra di stato** di **Calc** fornisce informazioni sulla *Cartella di lavoro* e sul foglio attivo e permette di attivare alcune funzioni rapidamente.

- *Ordine dei fogli di calcolo*: mostra la sequenza e il numero dei fogli di calcolo presenti nella cartella di lavoro.
- *Stile di pagina*: riporta lo stile di pagina assegnato al foglio attivo, facendo doppio clic puoi aprire la finestra di dialogo Stile Pagina.
- *Modalità inserimento*: mostra la modalità di inserimento in uso. Solitamente non è attiva se **Calc** è in fase di elaborazione.
- *Modalità selezione*: di qui, puoi attivare il *menù contestuale* e scegliere una delle quattro modalità disponibili:
 - Standard
 - Estesa
 - Con aggiunta
 - A blocchi
- *Stato salvataggi*: Questo settore indica se ci sono cambiamenti

non salvati, con doppio clic puoi aprire la finestra di dialogo Salva.

- *Firma digitale*: se il documento riporta la firma digitale, qui compare la relativa icona; con un doppio clic puoi visualizzarne il certificato.
- *Informazioni sulla cella o sull'oggetto selezionato*: mostra informazioni sulla cella o l'oggetto selezionato; se sono selezionate più celle, potrai vedere la *somma delle cifre contenute*; se fai clic sul tasto destro del mouse, puoi scegliere un'altra funzione.
- *Zoom*: hai la possibilità di modificare lo zoom spostando il cursore sulla linea orizzontale o impostare un livello di ingrandimento preciso facendo clic destro sulla percentuale, per scegliere il valore che ritieni opportuno.

Figura 35 | Barra di stato 1 (parte sinistra del monitor)

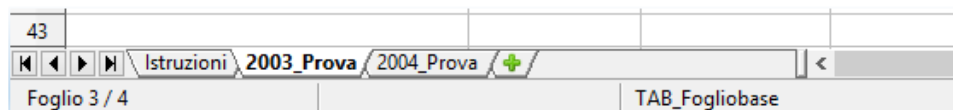
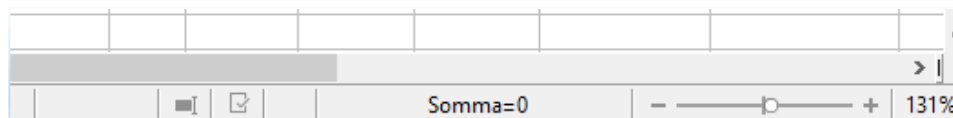


Figura 36 | Barra di stato 2 (parte destra del monitor)



La **barra di stato** è un ottimo strumento per monitorare lo stato della tua *Cartella di lavoro*.

Il primo elemento mostra tre elementi:

- *Pronto*: significa che **Excel** non sta facendo nulla in questo momento e attende i tuoi comandi.
- *Invio*: appare quando cominci a digitare un nuovo valore in una cella.
- *Modifica*: indica che al momento sei in fase di modifica.

I pulsanti a destra della **barra di stato** servono per modificare la visualizzazione. Puoi passare dalla visualizzazione **Normale**, al **Layout di pagina**, alla visualizzazione delle **Interruzioni di pagina**.

A destra, c'è la barra orizzontale che funziona come quella di **Calc** (vedi sopra, *figura 14*).

Se selezioni i dati presenti in un gruppo di celle, potrai visualizzare i risultati di operazioni comuni, come *somma* o *media*.

Se ti sposti con il mouse sulla **barra di stato** e fai clic con il tasto destro, visualizzerai tutte le opzioni attivabili per la barra di stato.

Figura 37 | Opzioni attivabili della **barra di stato**

Personalizza barra di stato	
✓ <u>M</u> odalità Cella	Pronto
✓ <u>C</u> elle vuote Anteprema suggerimenti	
✓ <u>C</u> elle modificate Anteprema suggerimenti	
✓ <u>F</u> irme	Disattivato
✓ <u>C</u> riteri gestione informazioni	Disattivato
✓ <u>A</u> utorizzazioni	Disattivato
<u>B</u> LOC MAIUSC	Disattivato
BLOC <u>N</u> UM	Attivato
✓ BLOC <u>S</u> CORR	Disattivato
✓ <u>D</u> ecimali fissi	Disattivato
<u>M</u> odalità Sovrascrittura	
✓ <u>M</u> odalità Fine	
✓ <u>R</u> egistrazione macro	Registrazione non attivata
✓ <u>M</u> odalità Selezione	
✓ <u>N</u> umero pagina	
✓ <u>M</u> edia	
✓ <u>C</u> onteggio	5
<u>C</u> onteggio dati numerici	
<u>V</u> alore minimo	
<u>V</u> alore massimo	
✓ <u>S</u> omma	
✓ <u>S</u> tato <u>c</u> aricamento	
✓ <u>V</u> isualizza collegamenti	
✓ <u>D</u> ispositivo scorrimento <u>z</u> oom	
✓ <u>Z</u> oom	150%

1.2.3 Celle e inserimento dati

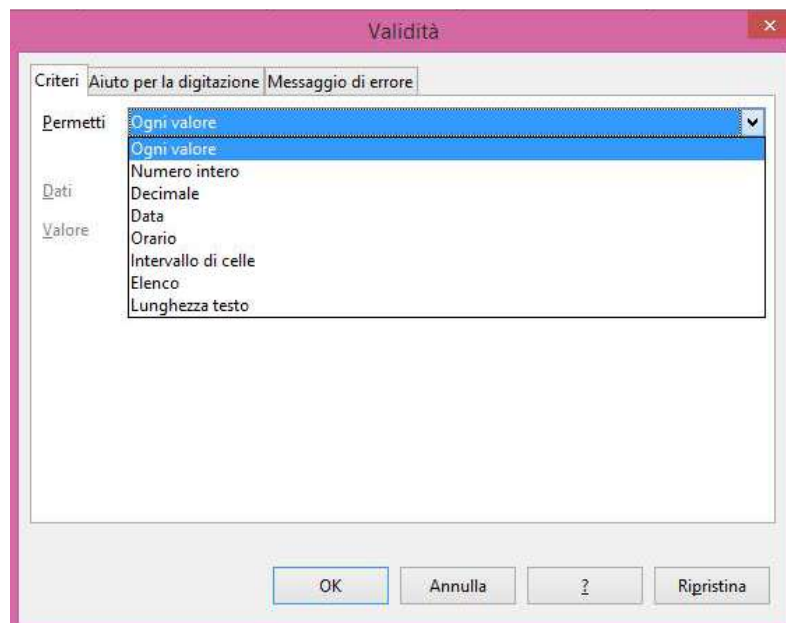
Se hai letto con attenzione le pagine precedenti e hai provato a svolgere alcune azioni, adesso possiedi le competenze indispensabili per procedere e comprendere le caratteristiche chiave di questi strumenti, indispensabili nelle attività quotidiane di ogni ufficio.

Adesso scoprirai come i fogli di calcolo riescono a distinguere tra differenti tipi di informazioni: un tipico foglio di lavoro contiene, infatti, sia *numeri* che *testo* e, in queste *macro tipologie*, sono comprese numerose sottocategorie (per esempio tra i numeri sono compresi i *numeri di telefono*, le *date*, le *valute*, ecc.).



Puoi scegliere quali siano o possano essere i dati inseribili nel tuo foglio di lavoro. Per definire e validare un tipo di dati, seleziona una cella e vai nel menù **Dati** → **Validità**; nella *finestra di dialogo*, scegli la tipologia di dati da inserire e le relative caratteristiche.

Figura 38 | Finestra di dialogo Validità



Seleziona le opzioni relativi ai criteri di immissione dati. Puoi decidere di permettere l'inserimento dei seguenti valori:

- Ogni valore
- Numeri interi
- Decimali
- Date
- Orari
- Intervallo di celle
- Elenco
- Lunghezza testo

Successivamente, puoi determinare

- gli *aiuti per la digitazione* da offrire a chi lavorerà sul foglio da te creato,
- il *messaggio d'errore*, cioè quello che si visualizza se si digitano valori non in linea con i criteri impostati.



Con la **validazione** dei dati, puoi facilmente evitare che, in una *cella* o in un *set di celle*, vengano inseriti **valori erranei**, che renderebbero inutilizzabili le eventuali formule collegate.

Si tratta di un accorgimento che, soprattutto per chi è alle prime armi, rende più facile l'impiego del programma, perché fornisce informazioni sui tipi di dati da inserire, con un breve messaggio *pop-up*.

Seleziona la cella o le celle a cui vuoi applicare la **validazione** e scegli **Dati** → **Strumenti Dati** → **Convalida Dati**. Nella *finestra di dialogo* hai tre schede:

- Impostazioni
- Messaggio di input
- Messaggio di errore

Un esempio ci aiuterà a capire come configurare questa importante opzione.

Selezioniamo una colonna in cui inseriremo solo *numeri interi* con un numero massimo di 3 cifre.

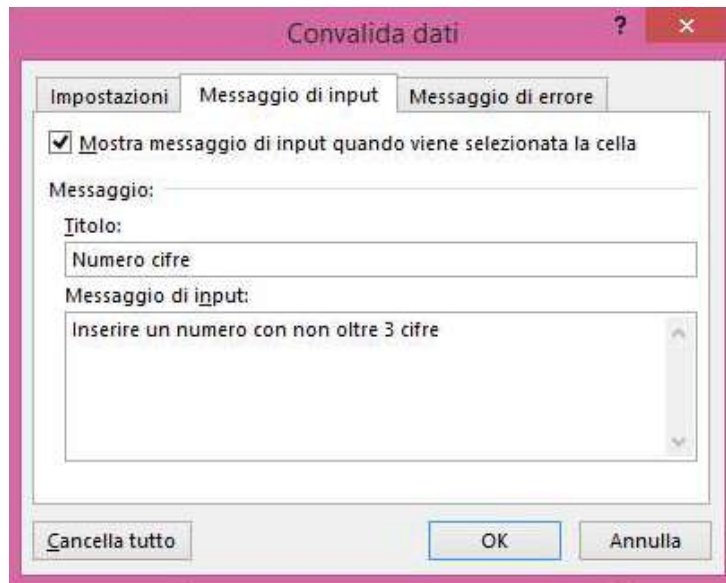
1. Nella finestra *Convalida dati* scegli il criterio di convalida **Numero intero**. In **Dati** seleziona **Minore o uguale a**, in **Valore massimo** digita 999 (il numero più grande con tre cifre).

Figura 39 | Impostazioni della *finestra di dialogo* Convalida dati



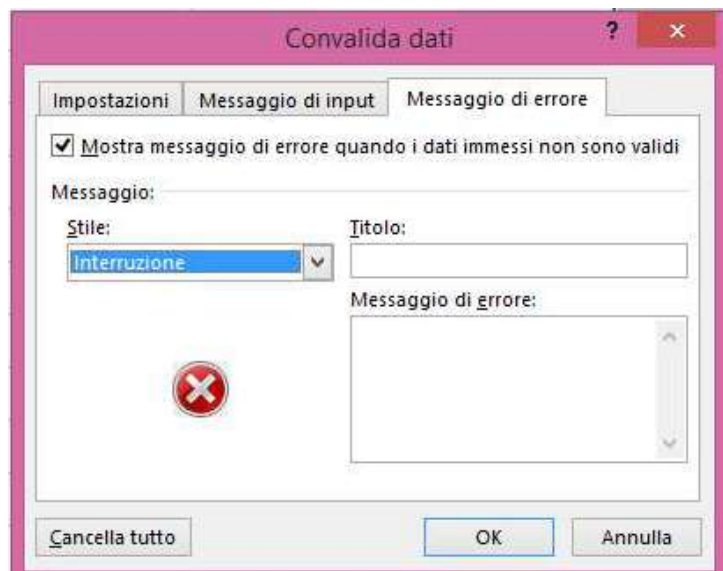
2. In **Messaggio di input**, inserisci il messaggio che accompagni te o un eventuale altro utente del tuo foglio di calcolo, al corretto inserimento dei dati.

Figura 40 | Messaggio di input nella finestra Convalida dati



3. Nonostante il tuo avviso, qualcuno potrebbe comunque inserire dati erronei. In **Messaggio di errore**, puoi decidere la reazione all'errore scegliendo tra le opzioni disponibili. Nell'esempio è stato selezionato **Interruzione** e viene impedito l'inserimento di numeri che non siano interi e di 3 cifre.

Figura 41 | Messaggio di errore



Puoi precisare quale sia l'errore o optare per un **Avviso** che permette di scegliere se inserire comunque il dato inadeguato o un'**Informazione** che si limita ad informare della presenza dei criteri di validazione ma non impedisce l'inserimento.

1.3 Scelta di formato e contenuto

Se hai bisogno di stampare il tuo foglio di calcolo o di condividerlo con i tuoi colleghi, devi renderlo comprensibile ed efficacemente espressivo. Devi fare attenzione ai colori, alle sfumature, ai bordi e al tipo di carattere per creare un foglio di calcolo che sia facile da comprendere e su cui altri possano lavorare senza difficoltà.

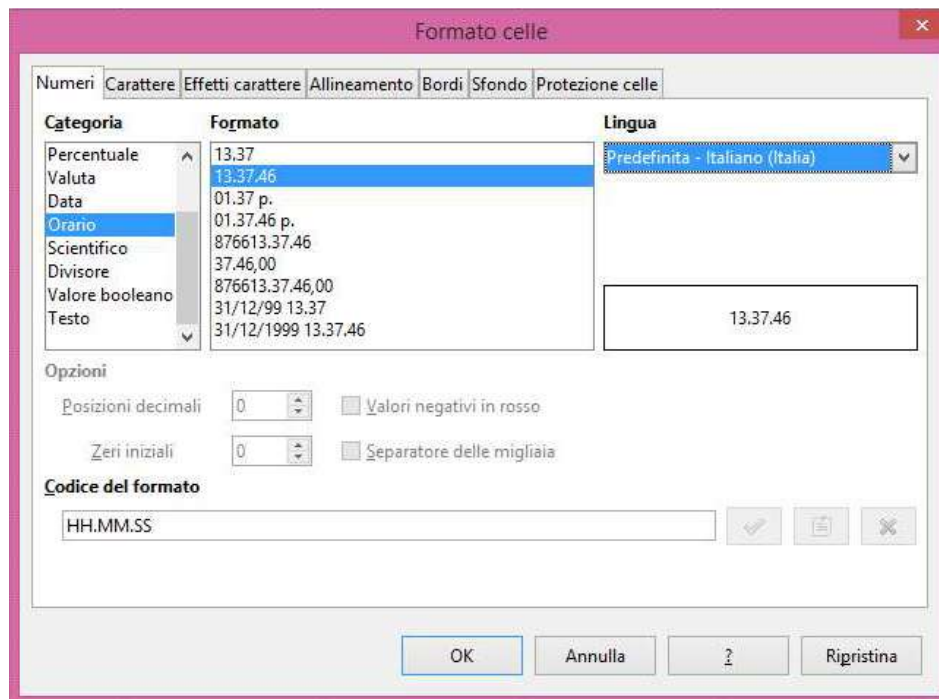
Esistono due tipi di formattazione, una semplicemente estetica e una che riguarda il modo in cui vengono visualizzati i numeri. Si tratta di un aspetto importante perché può cambiare il senso dei dati inseriti: ad esempio, un conto è una percentuale del 50%, altra cosa sono 50€ o 0,50€ e così via.

1.3.1 Formattare i numeri



Per cambiare formato al valore di una cella, selezionala. Se vuoi inserire un numero negativo puoi anteporre il segno (-), ma se vuoi configurare il numero di cifre decimali, inserire zeri prima degli altri numeri o inserire altre opzioni di questo tipo, vai in **Formato** → **Celle** e seleziona quelle più adeguate per te.

Figura 42 | Formato celle

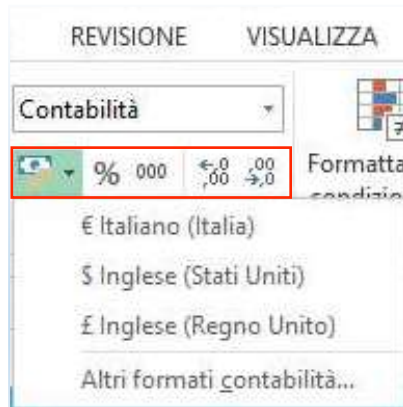


Con questo metodo puoi anche selezionare il formato di inserimento di date e orari. Inoltre puoi facilmente impostare i simboli delle valute.



Per assegnare un formato ai numeri che digiti nelle celle, selezionalo e dalla *menù contestuale* attiva **Formato celle** oppure, dalla scheda **HOME**, scegli nel **Numeri Formato Numeri gruppo comandi**.

Figura 43 | Opzioni rapide formato numeri



Nello stesso *gruppo comandi*, vi sono delle *opzioni rapide* che ti permettono di assegnare

- la **valuta**,
- il **simbolo di percentuale**,
- lo **stile separatore**
- l'**aggiunta** o la **diminuzione di decimali**.

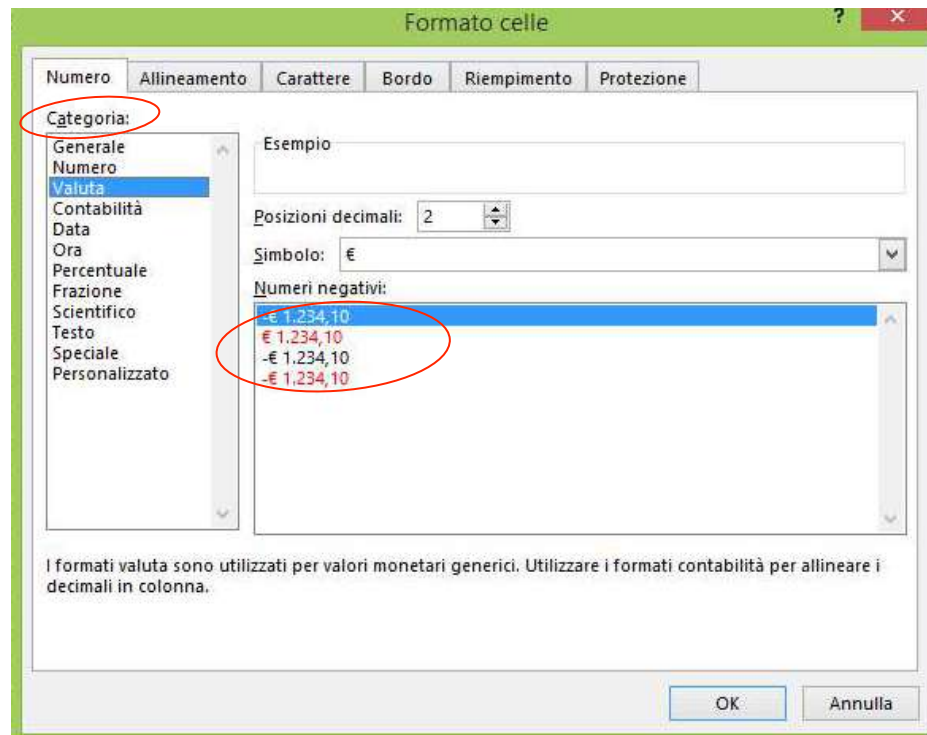
Se hai necessità di configurare opzioni più dettagliate, scegli dal menù completo uno stile di formattazione numerica.

Figura 44 | Formato numeri



Se vuoi che i numeri negativi nel tuo foglio di lavoro siano in rosso, procedi così: seleziona il gruppo di celle in cui vuoi che i dati negativi siano segnati in rosso e apri il *menù contestuale* (tasto destro del mouse). Scegli **Formato celle**; si apre una finestra di dialogo; scegli **Valuta** e seleziona nel modello dei numeri negativi quello in rosso preceduto dal segno meno (vedi l'immagine che segue).

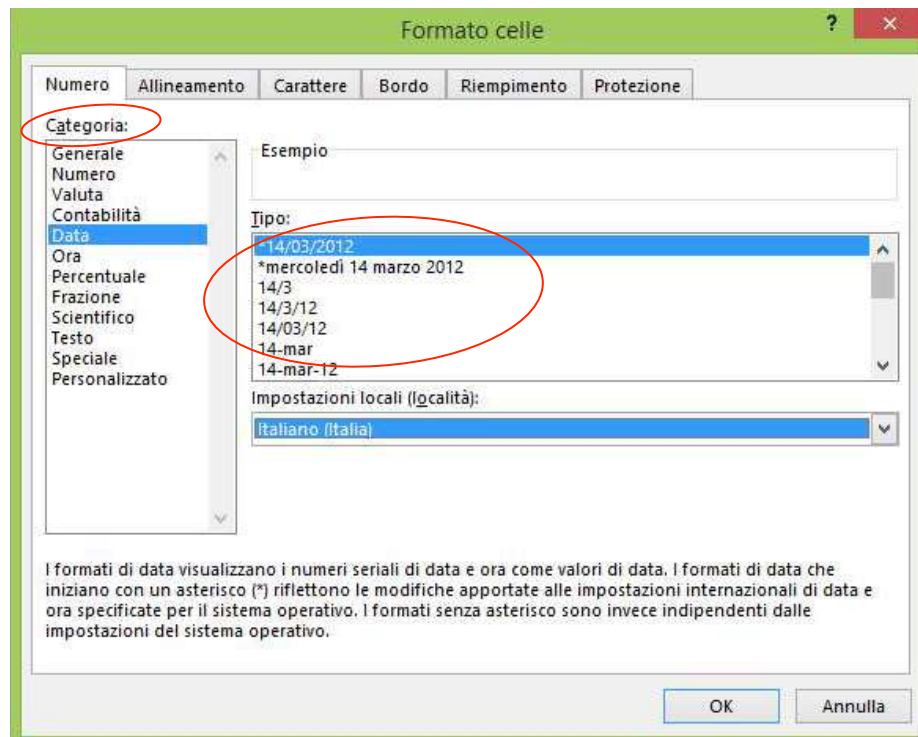
Figura 45 | Formato per numeri negativi nella *finestra* Formato celle



Come puoi vedere, nell'area *Categoria* della finestra puoi scegliere diverse opzioni:

- **Generale**, è il formato standard dei numeri; non applica una specifica formattazione e non limita il numero delle cifre decimali.
- **Numero**, hai la possibilità di configurare il formato con maggiore dettaglio, usando un numero fisso di cifre decimali, un numero fisso di cifre separate dal punto di separazione e, inoltre, puoi adeguare il formato dei numeri negativi alle tue esigenze.
- **Valuta**, opzione molto simile alla precedente, ti dà, in più, la possibilità di scegliere il simbolo della valuta da un'ampia lista.
- **Contabilità**, puoi visualizzare gli *zero* come trattini e i numeri negativi appaiono tra parentesi. Puoi impostare le *posizioni decimali* da usare e le *caratteristiche del separatore* delle migliaia.
- **Data e ora**, qui puoi definire il formato per le date o gli orari, scegliendo tra le varie opzioni disponibili (vediamole di seguito).

Figura 46 | Formato celle *Data*



- **Percentuale**, se scegli questa opzione, digitando, ad esempio, “2”, nella cella vedrai 2%. Puoi scegliere quante cifre decimali visualizzare.
- **Frazione**, puoi visualizzare i numeri come una frazione digitandoli come numeri decimali: per esempio, se digiti 0,8, visualizzerai 4/5.
- **Scientifico**, puoi impiegarlo se presumi che i numeri del tuo foglio possano avere molte cifre. Questa opzione ti consente di visualizzare in *notazione esponenziale*: al posto di parte del numero, vedrai **E+n**, dove *E* (che sta per Esponente) moltiplica il numero precedente per 10 all’ennesima potenza. Un *formato Scientifico* a due decimali, ad esempio, visualizza 12345678901 come 1,23E+10, vale a dire 1,23 volte 10 alla decima potenza.
- **Testo**, questa modalità è utile, ad esempio, per codici o numeri di telefono (puoi ottenere lo stesso risultato anche semplicemente premettere un *apostrofo* al numero).
- **Speciale**, questo formato può essere utile ogni qual volta devi digitare numeri telefonici, CAP, codice fiscale e simili.
- **Personalizzato**, nelle situazioni in cui ci fosse necessità di inserire dati numerici in forma peculiare, puoi sempre creare un formato personalizzato che si adegui all’uso che intendi fare dei tuoi dati.

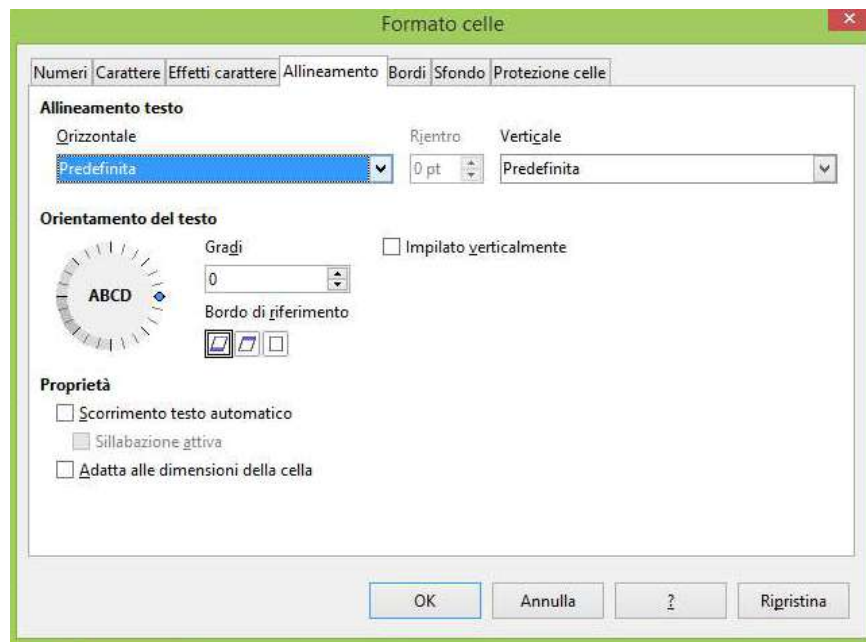
1.3.2 Formattare le celle

Anche curare l'aspetto delle celle (colori, bordi e dimensioni) è un elemento che contribuisce a rendere più funzionale un foglio di calcolo.



Ci sono diversi modi di formattare dati e celle in **Calc**. Il metodo più preciso è sicuramente attraverso la *finestra di dialogo Formato Celle*: seleziona la cella o il gruppo di celle che intendo formattare, attiva il *menù contestuale* (oramai sai bene come si fa!) e apri **Formato celle**.

Figura 47 | Finestra di dialogo Formato celle



Ci sono diverse schede; abbiamo già visto la prima (**Numeri**). **Carattere**, ti permette di cambiare il tipo le dimensioni e lo stile del *font*. **Effetti carattere** ti consente di scegliere altre opzioni relative al *font* (*colore, ombre, sottolineature*). In **Allineamento**, puoi modificare l'*orientamento* del testo, stabilire un *rientro*, decidere l'*inclinazione* del contenuto della cella e stabilire lo *scorrimento automatico* del testo, per leggere tutto quello che sia scritto in una cella, tenendo ferme le dimensioni della cella stessa. Puoi, invece, decidere di adattare il testo, selezionando *Adatta alle dimensioni della cella*.

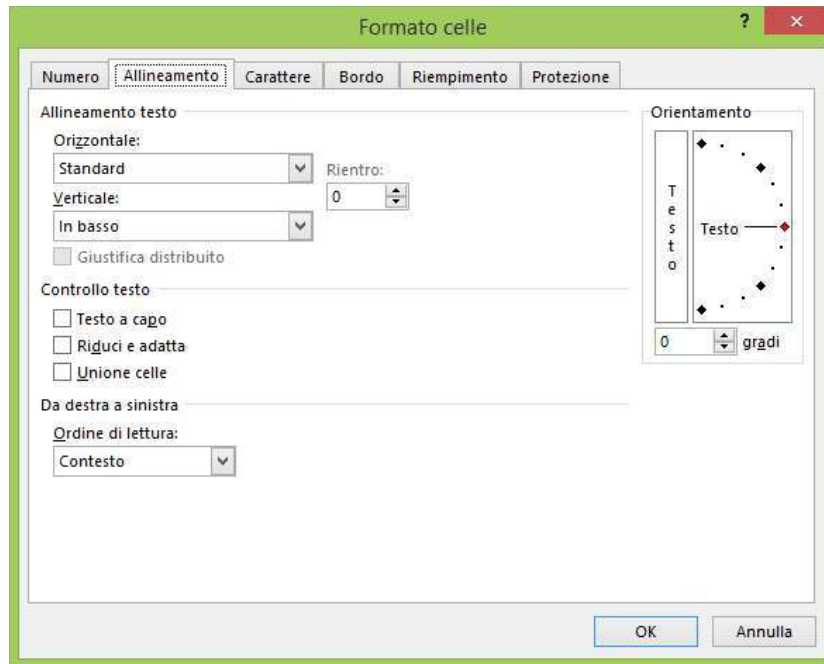
Nella scheda **Bordi**, gestisci l'aspetto della griglia del tuo foglio di calcolo, configurando *stile, colore e spessore* delle linee di contorno delle celle, *ombre cornice e distanza dei bordi* dal contenuto.

Il **Colore di sfondo** delle celle può essere deciso nella scheda successiva, infine l'ultima sezione è dedicata alla **protezione**, offre cioè la possibilità di nascondere le formule o di impedire la loro modifica.



L'allineamento in **Excel** è automaticamente in orizzontale. Puoi, se ne hai bisogno, modificare le impostazioni di base. Seleziona le celle di cui vuoi modificare l'aspetto, apri la *finestra di dialogo Formato celle* e vai nella scheda **Allineamento**.

Figura 48 | Scheda *Allineamento* nella *finestra di dialogo* Formato celle

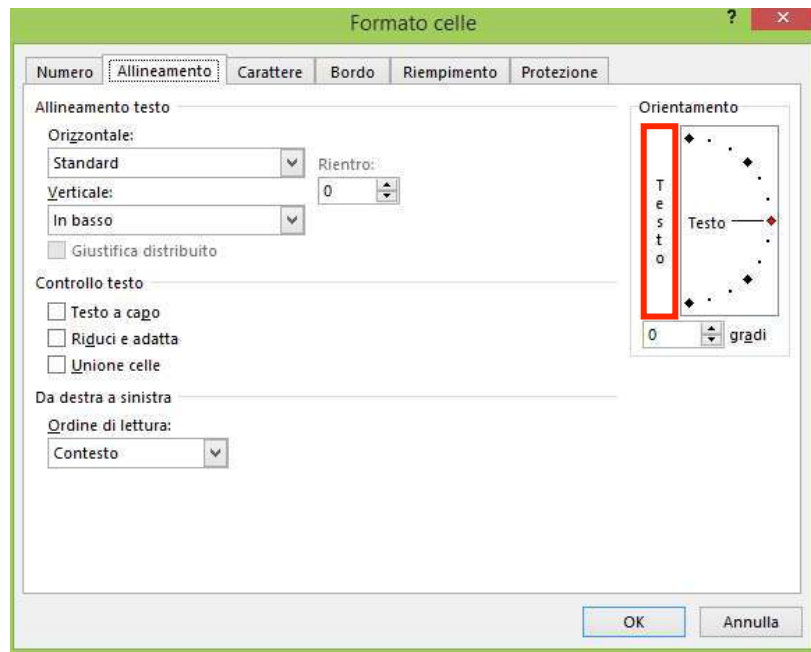


Ci sono numerose opzioni attivabili. Ad esempio, l'**orientamento orizzontale** prevede le seguenti opzioni:

- **Generale**, allinea il contenuto a sinistra, se si tratta di testo, e a destra, se hai scritto dei numeri.
- **Sinistra/Destra**, allinea a sinistra/destra e permette di inserire un rientro.
- **Centro**, il contenuto viene allineato al centro.
- **Riempi**, copia il contenuto della cella più volte fino all'esaurimento dello spazio disponibile
- **Giustifica**, il testo appare equamente distribuito a sinistra e a destra della cella.
- **Allinea al centro nelle colonne**, ti permette di centrare con precisione titoli e intestazioni.
- **Distribuisci**, in questo caso, **Excel** centra e modifica le dimensioni del contenuto, per adattarlo alla cella.

Come accennato, da questa finestra di dialogo puoi gestire anche l'**orientamento verticale**:

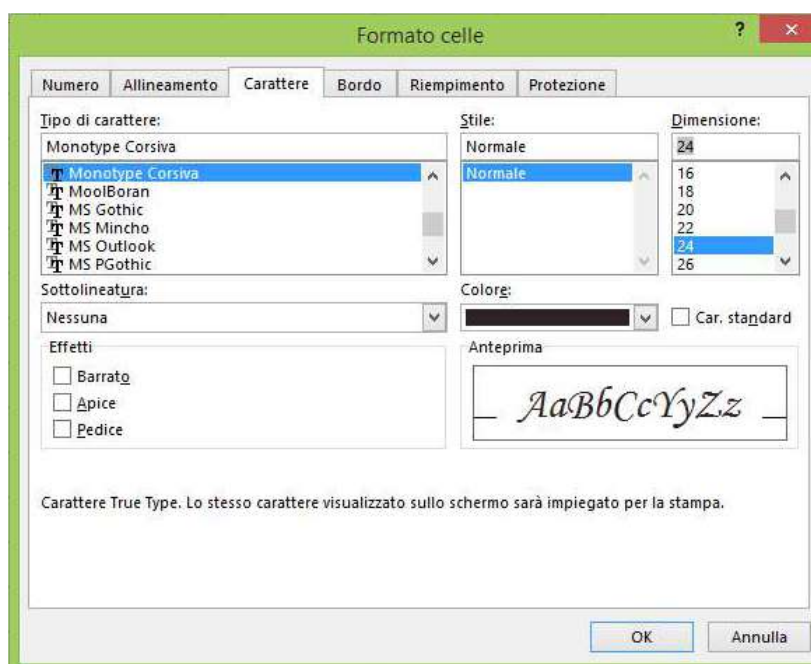
Figura 49 | Allineamento verticale



Se decidi di optare per questo allineamento, ricordati di modificare l'altezza delle celle in modo da poter visualizzare agevolmente i contenuti. Sempre di qui, puoi optare per una distribuzione dei contenuti in *diagonale*, un effetto che può aiutarti a rendere meno ripetitivo e più dinamico l'aspetto del tuo foglio di calcolo.

Nella scheda **Carattere**, puoi configurare *tipologia* del font, *dimensioni*, *colore* e *stile*. In basso a destra puoi visualizzare le modifiche in anteprima.

Figura 50 | Scheda Carattere



Nelle schede successive, puoi configurare **Bordo e Riempimento**.

Infine, può esserti utile attivare le opzioni nella scheda **Protezione**. Approfondiremo il tema in seguito; per ora, ricorda che di qui puoi bloccare o nascondere il contenuto di una o più celle ma solo se hai preventivamente attivato l'*opzione di protezione* del foglio nella scheda **REVISIONE**.

1.3.3 Rendere graficamente interessante un foglio di lavoro

Non è una questione solo estetica: impiegare *stili* e *modelli predefiniti* permette di rendere uniformi i nostri lavori e riduce i tempi di elaborazione.

Modelli

Abbiamo già parlato dell'impiego di *modelli* ma è bene ricordare che tu puoi realizzarli direttamente e reimpiegati più volte, con notevole riduzione dei tempi di lavoro. I *modelli* o *template* solitamente contengono il *logo aziendale* e l'*indirizzo mail*, possono contenere *porzioni di testo*, *grafici*, *stili* e *informazioni* per l'utente, *unità di misura*, *configurazioni della lingua*.



Puoi creare *modelli* partendo da una cartella di lavoro/foglio di calcolo nuovo o esistente. Apri la cartella che vuoi usare come base, aggiungi, se necessario, il contenuto standard del modello che stai realizzando (*logo*, *e-mail*, *informazioni sull'azienda e/o numeri di pagina*). Decidi e imposta gli *stili* del foglio e delle celle. Vai a **File** → **Modelli** → **Salva come modello** o utilizza **MAIUS+F11** per attivare la finestra di dialogo.

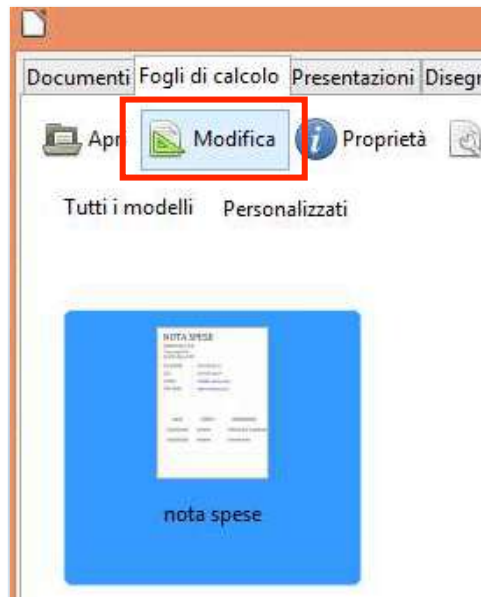
Figura 51 | Salva come Modello di Calc



Fai doppio clic per aprire la cartella di destinazione oppure o usane una già presente. Fai clic su **Salva** e inserisci il **nome** per il tuo nuovo *modello*; conferma con **OK**.

Se vuoi modificare un modello esistente, procedi così: vai su **File** → **Nuovo** → **Modelli**, apri la *finestra di dialogo*, seleziona il modello che vuoi editare, e fai clic su **Modifica**.

Figura 52 | Modifica modello



Dopo aver apportato le necessarie modifiche vai a **Salva** (l'icona sulla barra degli strumenti) o **File** → **Salva come modello**.



Excel ha molti *modelli* (l'abbiamo visto sopra, a pag. 26). Puoi, comunque, avere la necessità di creare *nuovi modelli* o *modificare* quelli esistenti.

Per creare un *modello personalizzato*, apri una cartella di lavoro vuota. Puoi, chiaramente, utilizzare anche un foglio su cui hai già inserito *dati* e *formule*: in questo caso, cancella i dati ma conserva le formule e/o le informazioni aziendali, se sai che ti possono essere utili.

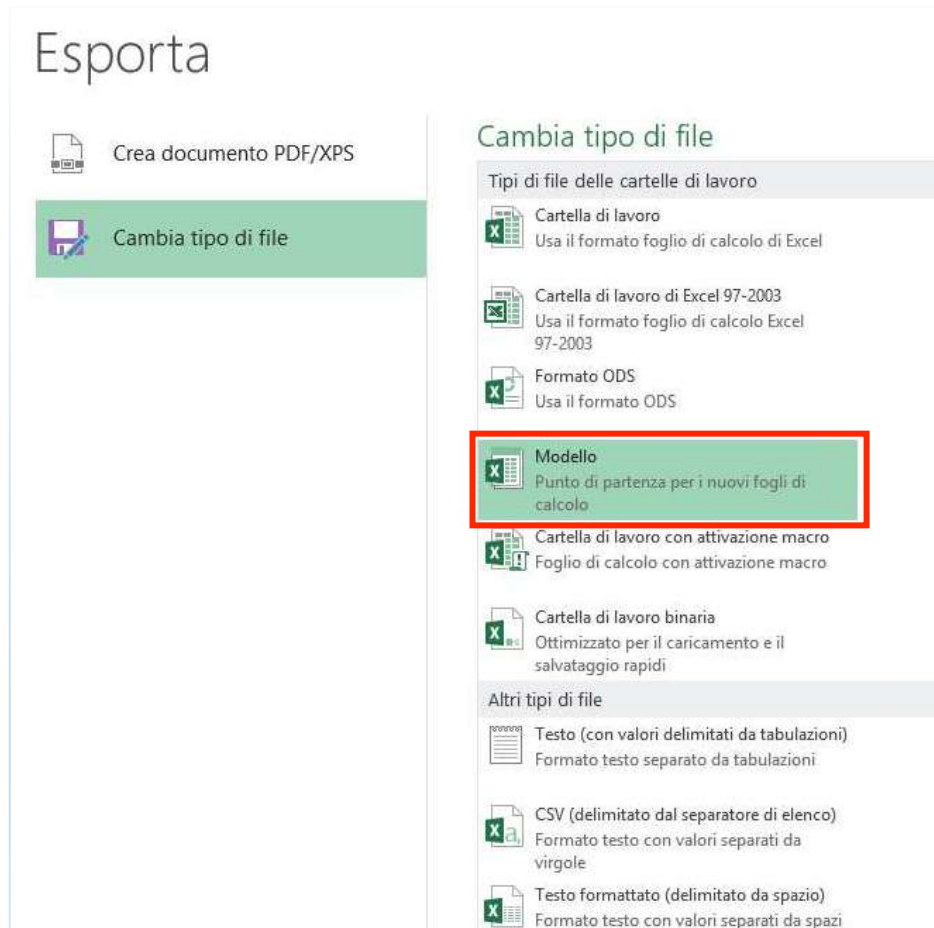
Il tuo nuovo *modello* sarà davvero efficace se potrà essere utilizzato, senza difficoltà, anche da un utente (magari, un tuo collega) che ha poca dimestichezza con **Excel**: se ci sono *formule* che contengono dati che non devono essere cancellati, è bene mantenerli, inserendoli, però, in una cella differente rispetto alla *formula*. Questo renderà più semplice il lavoro di un eventuale altro utilizzatore che dovrà cambiare pochi dati relativi alla formula, per far funzionare comunque il modello da te creato, anche in un'altra situazione.

Può esserti utile, in questa operazione, eliminare la visualizzazione della *griglia*: Da **Visualizza** → **Mostra**, deseleziona **Griglia**.

Inseriti gli elementi di base, procedi al miglioramento dell'aspetto scegliendo *font*, *bordi* e *colori di sfondo*. Elimina i fogli di calcolo inutili e rinomina in modo appropriato quelli restanti e, se lo ritieni opportuno, inserisci i *consigli* per mantenere la funzionalità dei fogli di calcolo e le eventuali *macro* per automatizzare le operazioni più frequenti.

Perfezionato il tuo *modello*, vai su **File** → **Esporta** → **Cambia tipo di file**. Scegli, tra le possibilità presenti, il formato **Modello** (*.xltx), seleziona la cartella di destinazione, nomina il Modello e, quindi, **Salva**.

Figura 53 | Salva nuovo modello



Stili

Gli *stili* e i *temi* rappresentano gruppi di impostazioni che permettono di applicare rapidamente elementi di formattazione al tuo foglio di calcolo. Quando applichi uno *stile*, applichi simultaneamente più *elementi di formattazione* che, se non ci fosse questo strumento, dovresti applicare uno per uno.

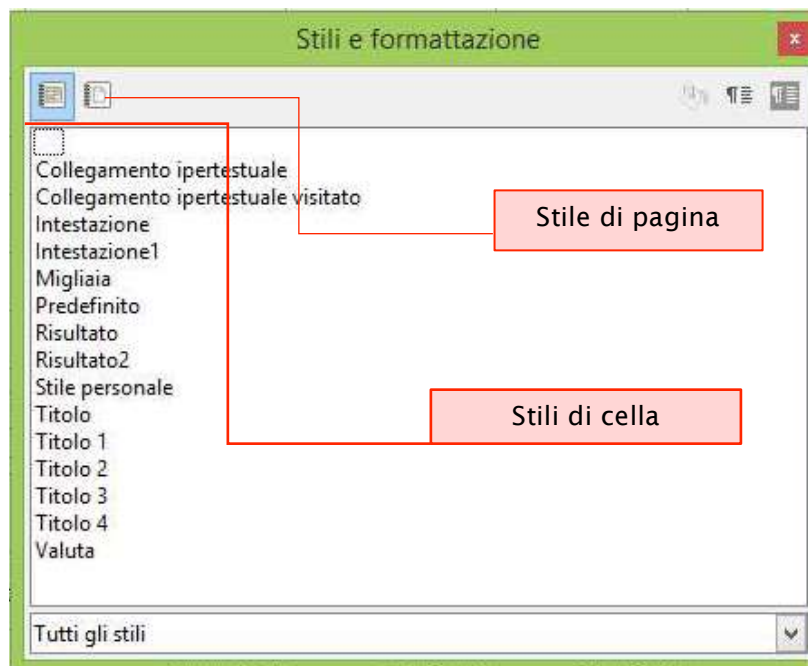


In **Calc**, ci sono due opzioni:


- Stili di cella
- Stili di pagina.

Gli **Stili di cella** ti servono per applicare *caratteri*, *allineamento*, *bordi*, *sfondo*, *formato dei numeri* e *protezione* delle celle. Il programma fornisce una gamma di *stili di base* che possono essere modificati per creare un *nuovo stile*. Per applicare gli *stili di cella*, seleziona le celle il cui stile vuoi modificare e apri la finestra **Stili e formattazione** da **Formato** (o utilizza il tasto **F11**).

Figura 54 | Finestra di dialogo Stili e formattazione



1. Clicca sull'icona *stili cella* e visualizza la lista di stili disponibili.
2. Evidenzia le celle a cui vuoi applicare uno stile.
3. Fai doppio clic sul *nome dello stile* e le caratteristiche di formattazione saranno applicate alle celle selezionate.

Puoi applicare lo stesso stile a molte celle, anche non adiacenti. Apri la *finestra di dialogo Stili e formattazione*, seleziona lo stile che vuoi applicare e clicca sull'icona **Modo riempimento**. Il cursore acquisirà la forma di un *vasetto* (di colore o di inchiostro) che viene riversato . Clicca sulle celle a cui vuoi attribuire il formato selezionato. Termina chiudendo la finestra di dialogo **Stili e formattazione**.

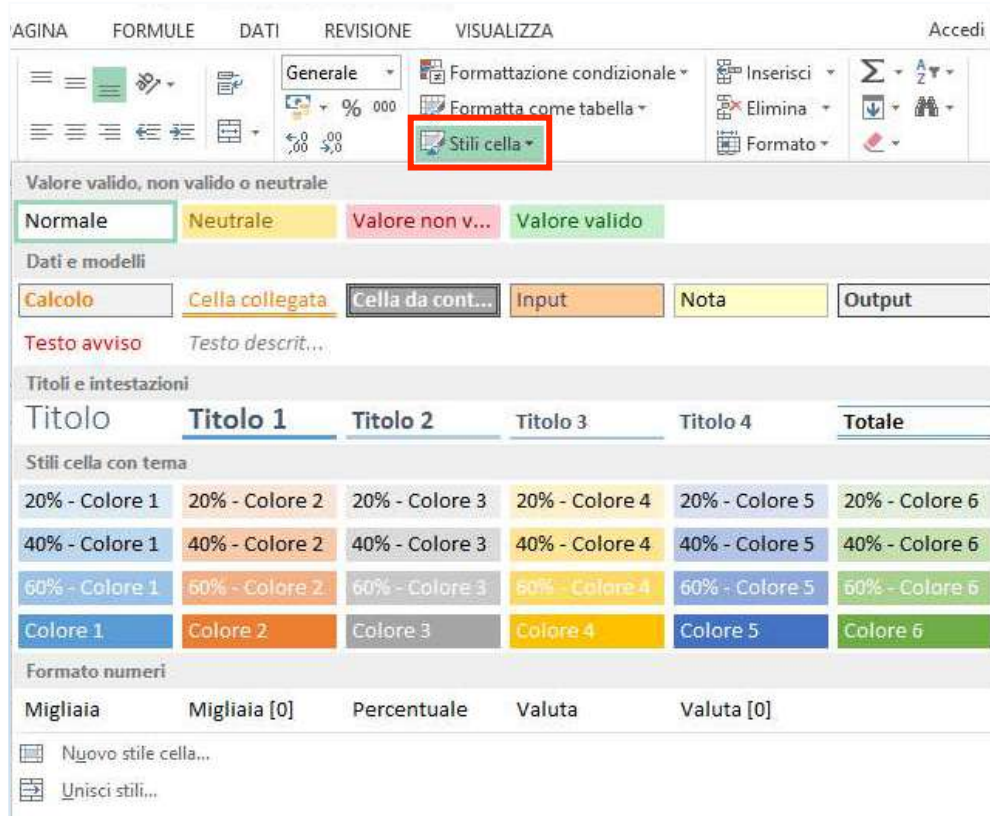
Gli *stili di pagina* modificano le singole pagine di un foglio di calcolo, cioè la porzione di foglio di calcolo che, secondo le impostazioni, verrà stampata. Questa funzione ti permette di configurare la *grandezza* della pagina, l'*orientamento*, i *margini* di pagina, le *intestazioni* e i *piè di pagina*, i *bordi*, gli *sfondi* e la *sequenza di stampa*.



Gli stili sono divisi in categorie, in base alle destinazioni d'uso.

Per assegnare velocemente i più comuni elementi della formattazione vai in **HOME** → **Stili** → **Stili cella**.

Figura 55 | Stili cella predefiniti



Hai la possibilità di utilizzare più di uno stile per una stessa cella o gruppo di celle. Puoi servirti di *caratteri* e *colori* diversi per porre in evidenza le diverse tipologie di dati presenti nel foglio.

Excel ti mostra anche un'*anteprima* di come le celle appariranno dopo l'applicazione dello stile: per visualizzarlo, passa con il puntatore del mouse sui diversi stili disponibili (così come indicati nella figura 55).

Clicca sullo stile che preferisci per applicarlo alle celle selezionate.

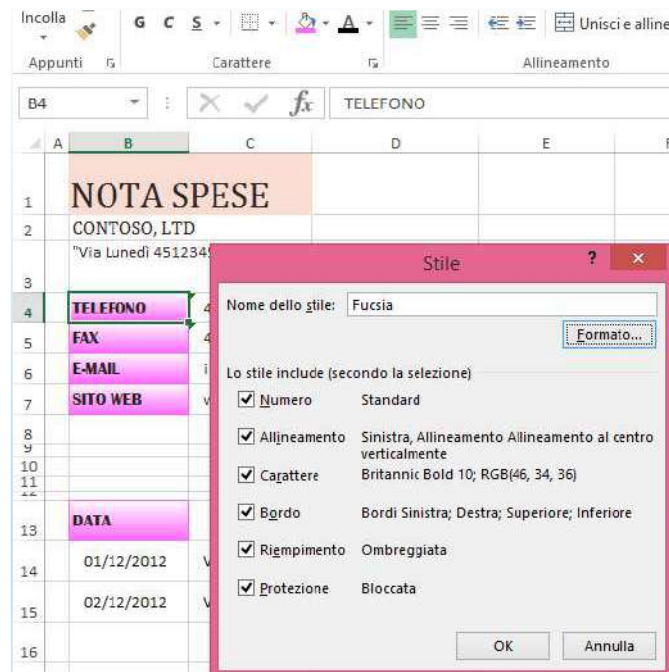
Nella parte bassa del menù, trovi anche le opzioni per il *formato numero*.

Utilizzando i *temi*, potrai ottenere altre opzioni di stile. In più, hai sempre la possibilità di personalizzarli, per meglio adattarli alle tue necessità. Se vuoi farlo, seleziona la cella a cui hai applicato la formattazione e che vuoi modificare nel tuo *nuovo stile*. Vai in **HOME** → **Stili** → **Stili di cella** → **Nuovo stile di cella**.

Compare una nuova finestra (**Stile**) che ti permette di

1. editare gli elementi e le configurazioni dello stile,
2. salvare lo stile, dandogli un nome.

Figura 56 | Finestra di dialogo Stile

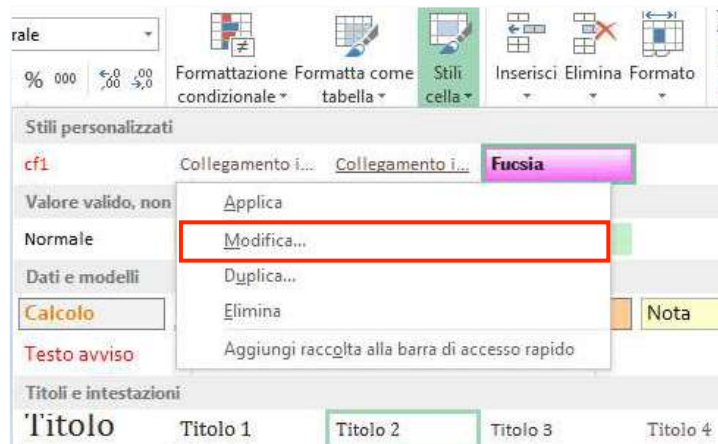


Per gli usi successivi, il nuovo stile apparirà nel **menù stili**, tra gli stili personalizzati.

Se vuoi apportare modifiche ad uno stile (personalizzato o predefinito),

1. seleziona le celle di cui vuoi modificare lo stile,
2. scegli **Home** → **Stili** → **Stili di cella**,
3. cerca lo stile da modificare
4. dal *menù contestuale* attivato con il tasto destro scegli **Modifica...**

Figura 57 | Modifica stili



Nella *finestra di dialogo*, scegli **Formato** per configurare le nuove opzioni di formattazione, poi conferma con **OK**.

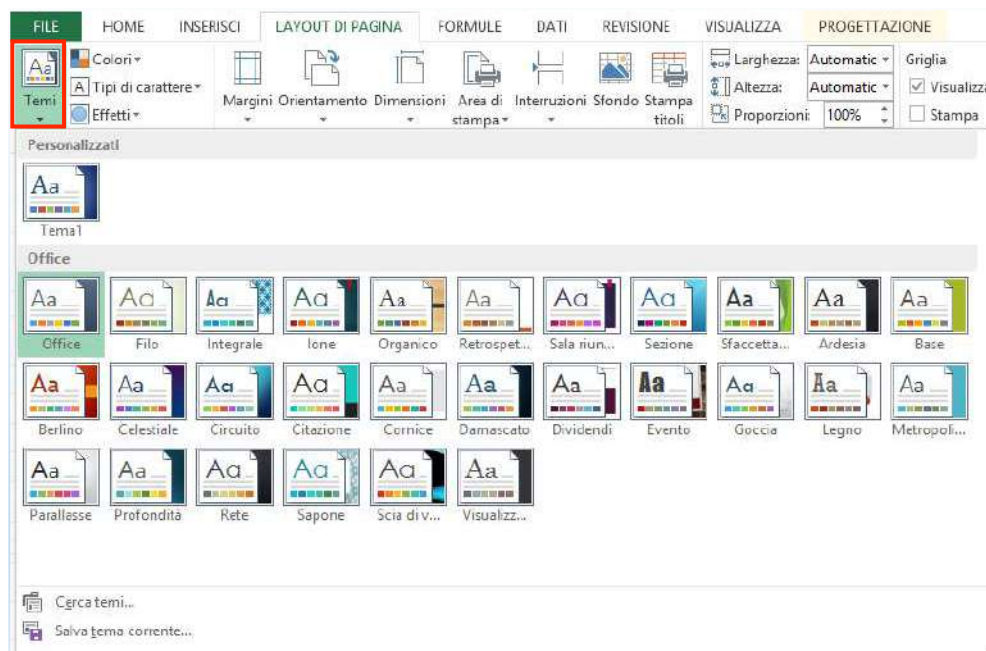
Aperto, poi, il *menù contestuale*, potrai **duplicare** ed **eliminare** uno stile, e trasportare un gruppo di stili da una *cartella di lavoro* all'altra, con il comando **Unisci stili**, che trovi nella parte in basso nel menù **Stili di cella**.

Temi

Sono una funzionalità ampiamente sviluppata in Excel.

Uniscono tre elementi della formattazione: il **carattere**, il **colore** e gli **effetti**. Per scegliere un tema, vai alla scheda **LAYOUT DI PAGINA** → **Tem** → **Tem** per visualizzare la galleria dei temi.

Figura 58 | Galleria temi



Formattazione condizionale

I fogli di lavoro devono offrire la possibilità di analizzare facilmente i dati. Per far ciò, è molto utile la *formattazione condizionale* che ti permette di differenziare, in termini quantitativi, i contenuti delle celle con una formattazione differente che il programma applica secondo precise regole.

Potremmo avere una serie di dati che rappresentano gli ospiti di un albergo durante un mese e inserire, ad esempio, delle regole per cui, da un valore ad un altro, il colore della cella varia.

In questo modo, le differenze saranno più facilmente identificabili e confrontabili. Vediamo come formattare le celle in questo senso.



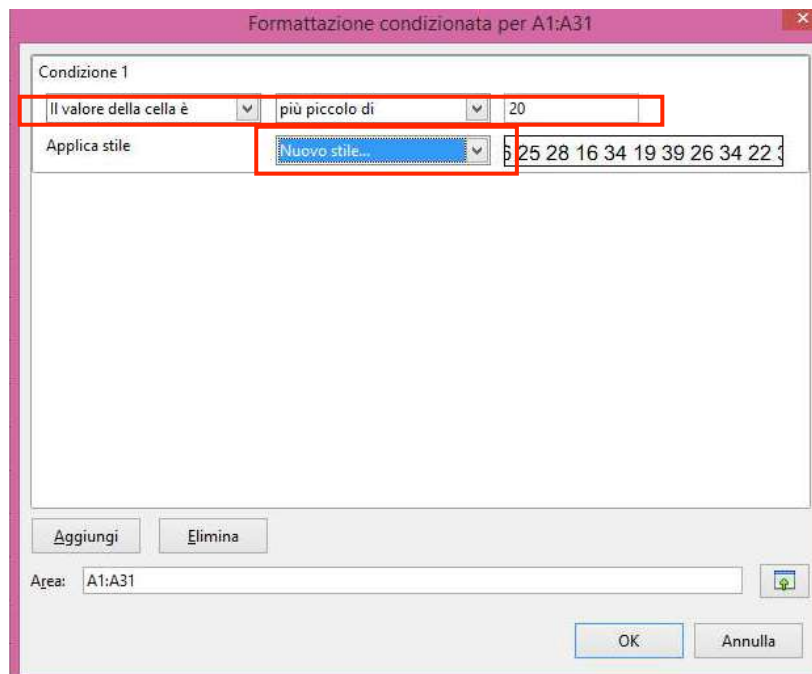
Controlla che sia attivo il **Calcolo automatico** da **Strumenti** → **Contenuto celle**. Seleziona le celle a cui applicare la formattazione condizionale.

Facciamo l'esempio per cui queste celle contengano dei valori da 11 a 50. Decidi di applicare un colore alle celle con un numero inferiore a 20, un altro a quelle che vanno da 20 a 30, un altro ancora a quelle maggiori di 30.

Vai a **Formato** → **Formattazione condizionale** → **Condizione**. Nella finestra di dialogo, configura le opzioni che ti consentono di rilevare le differenze. Hai bisogno di stabilire tre condizioni.

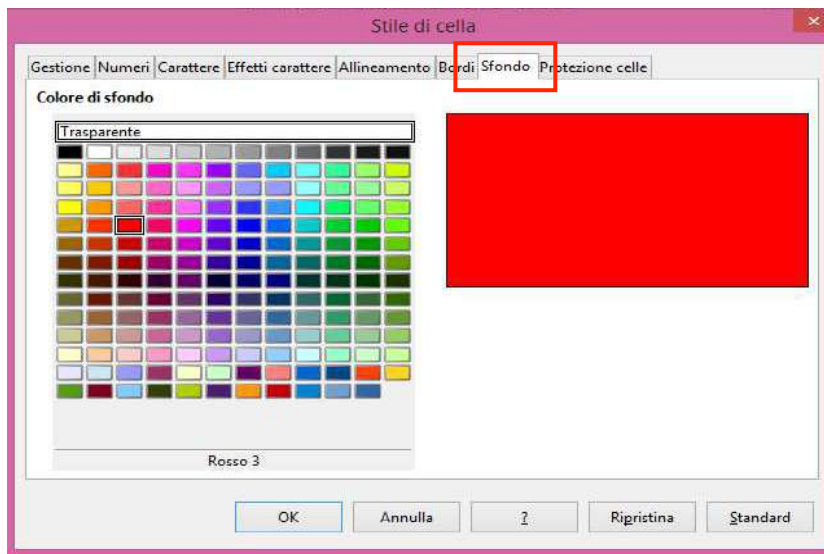
Ecco la prima, indicata nella figura 59: *le celle che contengono numeri inferiori a 20, saranno di colore rosso*.

Figura 59 | Configura condizione



Per impostare, scorri i menù a scomparsa e seleziona le opzioni. In particolare, per scegliere lo sfondo rosso, vai su **Nuovo stile...** e seleziona *sfondo*.

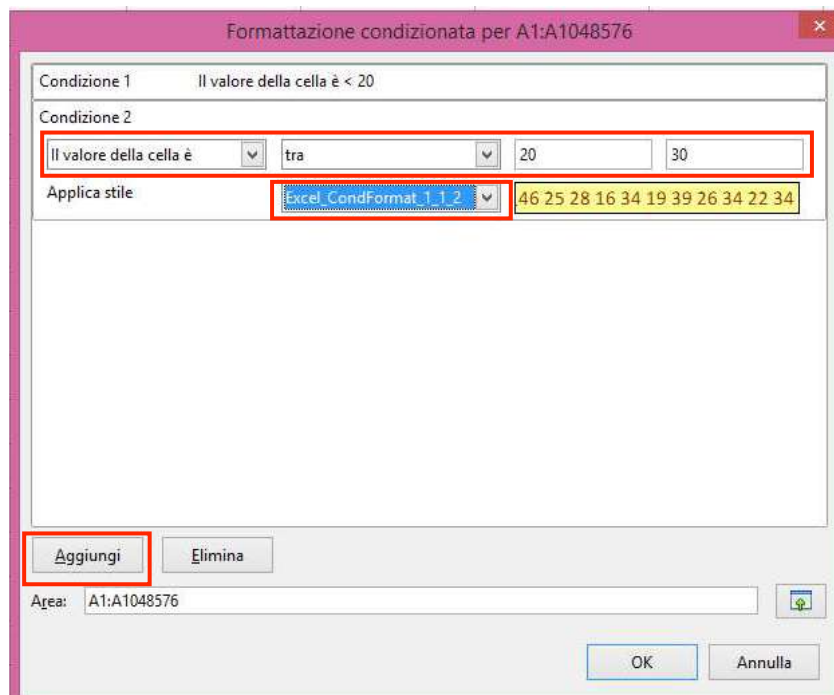
Figura 60 | Seleziona caratteristiche della formattazione condizionale



Conferma la scelta con **Ok** e torna alla finestra precedente.

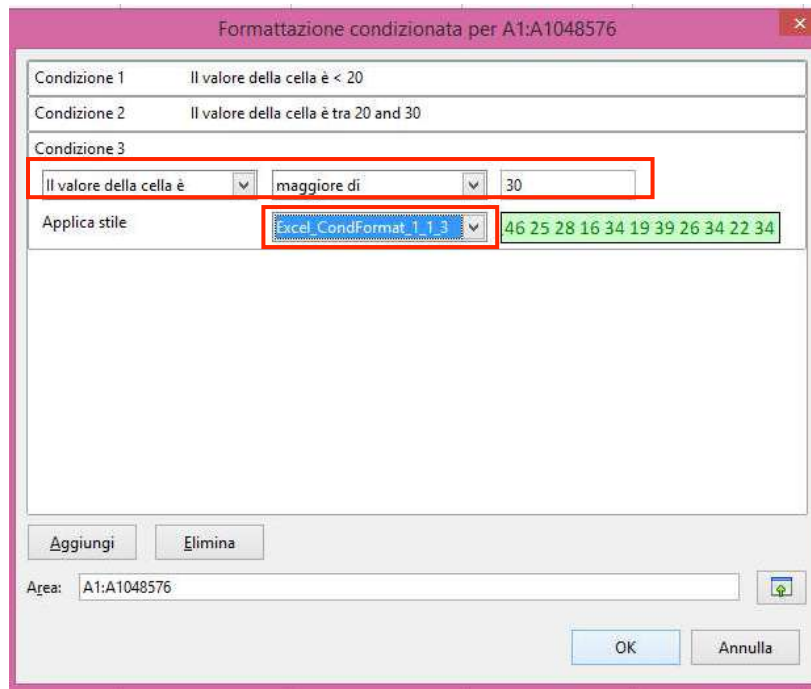
Procediamo. Clicca su **Aggiungi** per inserire la seconda condizione: *le celle da 20 a 30 saranno di colore giallo*.

Figura 61 | Aggiungi condizione



Dopo aver selezionato la reazione della cella con il colore giallo all'immissione di valori compresi tra 20 e 30, aggiungi l'ultima condizione procedendo come prima.

Figura 62 | Conferma formattazione condizionale



Al termine delle operazioni, la vostra lista di numeri tra 11 e 50 apparirà così:

Figura 63 | Porzione di lista con formattazione condizionale applicata

8	17
9	46
10	25
11	28
12	16
13	34
14	19
15	39
16	26
17	34
18	22
19	34
20	19
21	28
22	41
23	12
24	11
25	41
26	31

Hai a disposizione anche altre tipologie di formattazione condizionata:

- **Gradiente** che crea una scala di colori in base ai valori numerici immessi in una colonna o una riga.
- **Barra dei dati** offre una rappresentazione grafica dei dati presenti nel tuo foglio di calcolo
- **Gruppo di icone** visualizza un'icona vicino al tuo dato in ogni cella che si differenzia in relazione ad una gamma di valori.

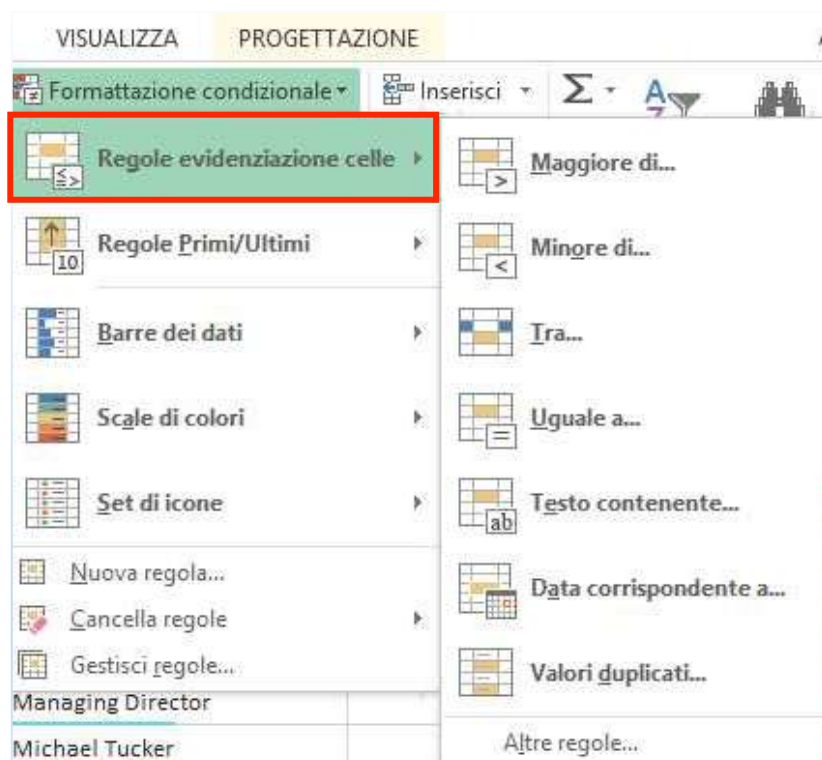


Seleziona le celle in cui vuoi applicare la *formazione condizionale*, poi scegli le regole di formattazione adeguate.

Le regole sono *istruzioni* che stabiliscono quando e come **Excel** deve applicare la formattazione ad una cella e quando deve ignorarla. Puoi impiegare e impostare un'ampia gamma di regole che ricadono comunque in due categorie principali:

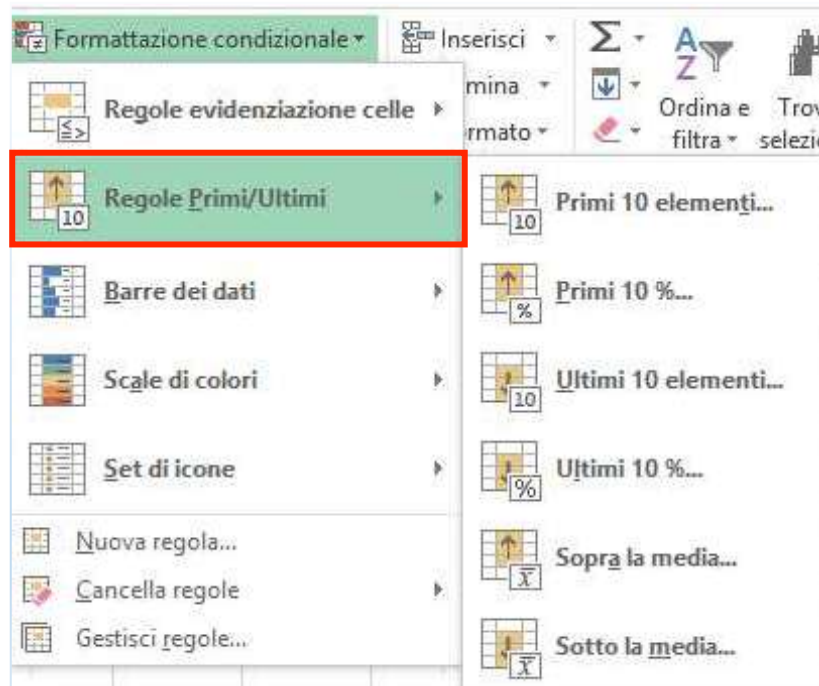
- **Evidenzia valori specifici:** le celle contengono numeri o dati che puoi mettere in evidenza fissando valori *minimi*, *massimi* o *intermedi*. Vediamo il comando nella figura successiva.

Figura 64 | Evidenziazione celle su valori specifici



- **Evidenzia valori in base al fatto che rientrino in una serie**, come, ad esempio, i primi 10 o i valori sotto la media.

Figura 65 | Evidenziazione di gruppi di valori specifici



Facciamo un esempio per chiarire aspetti ulteriori. Hai un foglio di calcolo dedicato alle *spese mensili* della tua famiglia; vuoi visualizzare quali dati siano al di sotto della media. Seleziona le celle di interesse.

Figura 66 | Foglio di calcolo con dati

	A	B	C	D	E	F	G
		gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno
Spese mediche		€ 50,00	€ 80,00	€ 70,00	€ 40,00	€ 40,00	€ 20,00
Spese scolastiche		€ 20,00	€ 20,00	€ 40,00	€ 30,00	€ 20,00	€ -
Elettricità		€ 120,00	€ 95,00	€ 115,00	€ 70,00	€ 70,00	€ 80,00
Gas		€ 180,00	€ 200,00	€ 190,00	€ 170,00	€ 140,00	€ 90,00

Vai in **HOME** → **Stili** → **Formattazione condizionale** → **Regole Primi/Ultimi** → **Sotto la media**: i valori al di sotto della media appariranno in *rosso*.

Figura 67 | Applicazione formattazione condizionale

	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno
Spese mediche	€ 50,00	€ 80,00	€ 70,00	€ 40,00	€ 40,00	€ 20,00
Spese scolastiche	€ 20,00	€ 20,00	€ 40,00	€ 30,00	€ 20,00	€ -
Elettricità	€ 120,00	€ 95,00	€ 115,00	€ 70,00	€ 70,00	€ 80,00
Gas	€ 180,00	€ 200,00	€ 190,00	€ 170,00	€ 140,00	€ 90,00

Altro strumento interessante è rappresentato dalle **Barre dei dati** che permettono di visualizzare efficacemente le quantità: le celle, infatti si riempiono in proporzione al valore contenuto.

Figura 68 | Impiego di *Barre dei dati*

	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno
Spese mediche	€ 50,00	€ 80,00	€ 70,00	€ 40,00	€ 40,00	€ 20,00
Spese scolastiche	€ 20,00	€ 20,00	€ 40,00	€ 30,00	€ 20,00	€ -
Elettricità	€ 120,00	€ 95,00	€ 115,00	€ 70,00	€ 70,00	€ 80,00
Gas	€ 180,00	€ 200,00	€ 190,00	€ 170,00	€ 140,00	€ 90,00

Nota che i dati delle figure 67 e 68 sono identici. Cambia di molto la visualizzazione, in considerazione del fatto che abbiamo utilizzato diverse formattazioni.

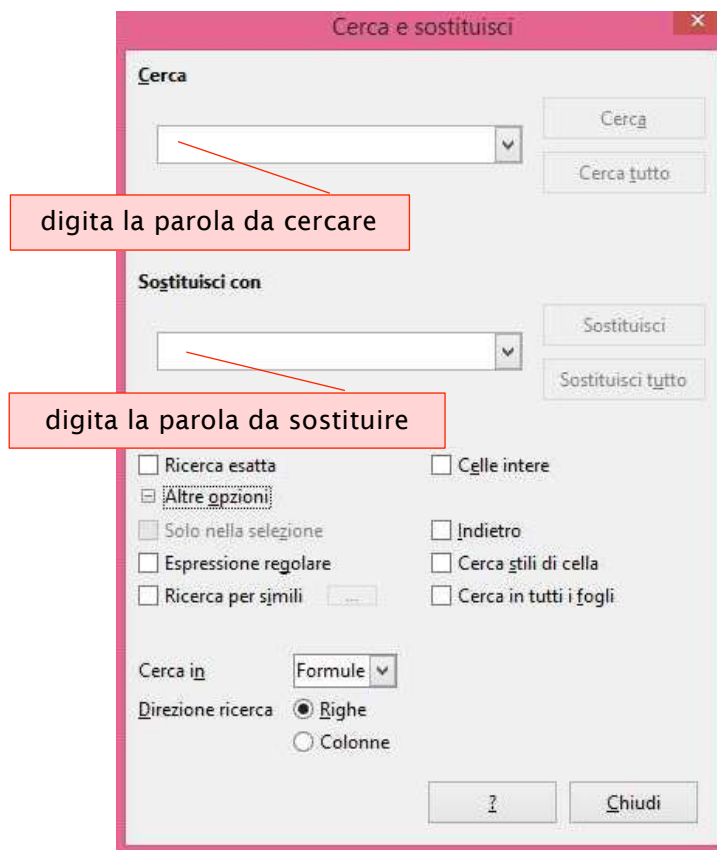
Altra opzione. **Formattazione condizionale** → **Scale di colore** ti consente di applicare una *sfumatura di colore* ad un intervallo di celle.

Figura 69 | Formattazione condizionale con *Scale di colore*

	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno
Spese mediche	€ 50,00	€ 80,00	€ 70,00	€ 40,00	€ 40,00	€ 20,00
Spese scolastiche	€ 20,00	€ 20,00	€ 40,00	€ 30,00	€ 20,00	€ -
Elettricità	€ 120,00	€ 95,00	€ 115,00	€ 70,00	€ 70,00	€ 80,00
Gas	€ 180,00	€ 200,00	€ 190,00	€ 170,00	€ 140,00	€ 90,00

Utilizzando **Formattazione condizionale** → **Set di icone**, ai diversi valori si affiancano *icone colorate* che ne identificano rapidamente le differenze.

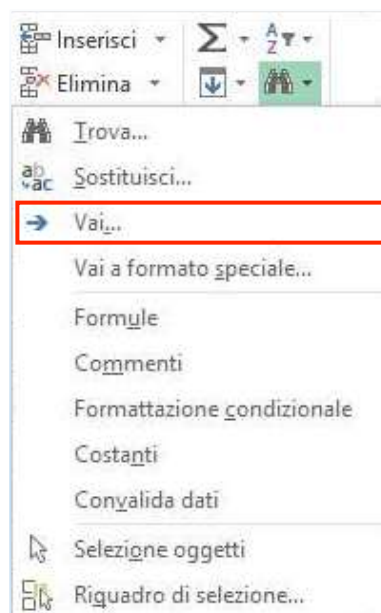
Figura 71 | Cerca e sostituisci



Le funzionalità che ti permettono di cercare un dato o un elemento nel foglio di calcolo sono: *Vai*, *Trova*, *Sostituisci*, *Vai a formato speciale*, *Selezione oggetti*, *Riquadro di selezione*. A queste si aggiungono numerose opzioni.

Puoi aprire il menù da **HOME** → **Gruppo comandi Modifica**.

Figura 72 | Opzioni di ricerca



La funzione **Vai** ti permette di selezionare celle o intervalli di celle di cui conosci la posizione. Attivala dal comando del menù (figura 72) o con il tasto **F5**.

Nella finestra di dialogo (**Vai a**), seleziona il nome della cella o dell'intervallo di celle che vuoi selezionare o digitalo in **Riferimento**. Se devi selezionare più celle, immetti i riferimenti separati da virgole.

Figura 73 | Finestra della funzione **Vai a**



Nel riquadro principale puoi visualizzare le destinazioni che hai ricercato precedentemente.

Con **Trova**, puoi ricercare celle di cui non conosci la posizione.

Ricorda

Quando **Excel** cerca, compara il contenuto che tu hai digitato nel campo di ricerca con il contenuto di ogni cella. Se, ad esempio, cerchi la parola *Spesa*, il programma troverà tutte le celle che la contengono, comprese quelle in cui è associata ad altri termini. Se non conosci perfettamente la parola o le parole che stai cercando, questa ricerca, quindi, non è molto precisa. Quando poi, cerchi una cella che contiene dati numerici o informazioni (formule, percentuali, ecc.), otterrai, come risultato, il dato immesso e non ciò che visualizzi. Ad esempio, se in una cella è inserita una formula *somma*, puoi rintracciare gli elementi che la compongono e non il risultato (puoi cercare, quindi, le *coordinate* e gli *operatori* - A1+ B2 - e non la somma numerica).

Vai alla cella da cui vuoi iniziare la ricerca, scegli **HOME** → **Modifica** → **Trova e seleziona** → **Trova** o utilizza i tasti di scelta rapida **CTRL+F**.

Figura 74 | Finestra di dialogo Trova e sostituisci



Inserisci la *parola*, la *frase* o il *numero* che intendi cercare nel campo **Trova** della *finestra di dialogo* (figura 74). Cliccando su **Trova successivo**, sarai indirizzato alla prima cella che contiene il dato; cliccandoci di nuovo, sarai indirizzato alla seconda cella che contiene il dato e così via. Cliccando su **Trova tutti**, visualizzi tutte le *occorrenze* (tutte le volte in cui il dato è inserito nel foglio di lavoro). Puoi scegliere, inoltre, diversi **criteri della ricerca**. Puoi utilizzare, ad esempio, i caratteri **jolly**:

- se cerchi un termine che comincia per “F”, inserisci **f***,
- se non conosci uno dei *caratteri* della parola, inserisci **?** Quindi, se non sai se cercare “tra” o “tua”, digita **t?a**.

Se hai bisogno di effettuare sostituzioni puoi usare strumento **Sostituisci**, per cambiare rapidamente i contenuti delle celle o la relativa formattazione.

1.4 Collegamento e inserimento di contenuto

Anche i fogli di lavoro, e le relative cartelle, possono essere collegate al web e integrare facilmente le innumerevoli risorse disponibili online. Le funzionalità che vedremo in questo paragrafo permettono di lavorare su più fogli, di integrare fogli appartenenti a cartelle diverse, di collegare contenuti web.

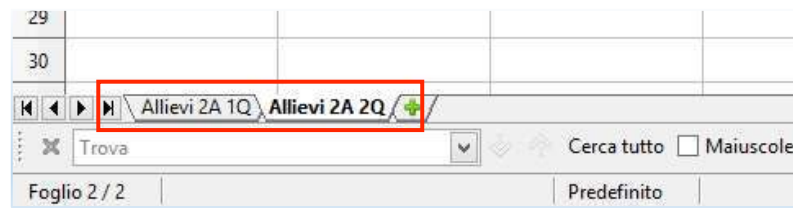
1.4.1 Funzionalità e modalità di collegamento tra i fogli di calcolo

Riferimenti tra celle di fogli diversi



Possiamo lavorare con dati presenti su fogli diversi: se, per esempio, possiamo calcolare la media dei voti presi da una classe nel primo e nel secondo quadrimestre, anche se questi dati sono su fogli diversi. Prendiamo in considerazione i fogli **Allievi 2A 1Q** e **Allievi 2A 2Q**. Andiamo nel secondo.

Figura 75 | Fogli considerati nell'esempio



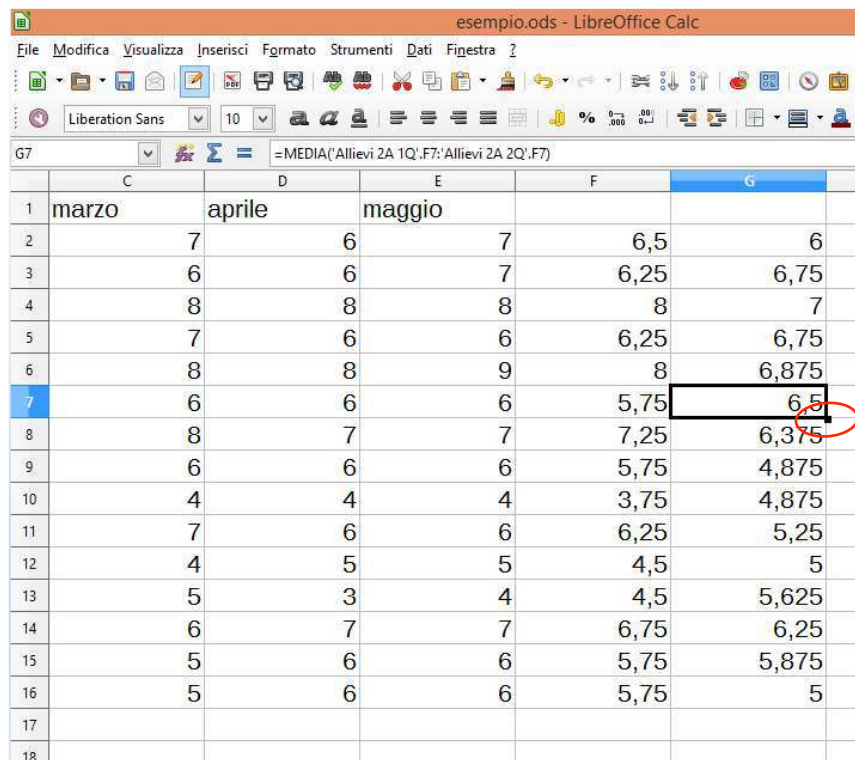
Digitiamo nella cella **G2** il *nome della formula* (=MEDIA) e, tra parentesi, le *coordinate* della cella nel foglio corrente e quella della cella del foglio precedente, precedute dal nome del foglio (F2:Allievi 2A 1Q'.F2).

Figura 76 | Foglio Allievi A2 2Q

	C	D	E	F	G	H	I
1	marzo	aprile	maggio				
2		7	6	7	6,5		
3		6	6	7	6,25		
4		8	8	8	8		
5		7	6	6	6,25		
6		8	8	9	8		
7		6	6	6	5,75		
8		8	7	7	7,25		
9		6	6	6	5,75		
10		4	4	4	3,75		
11		7	6	6	6,25		
12		4	5	5	4,5		
13		5	3	4	4,5		
14		6	7	7	6,75		
15		5	6	6	5,75		
16		5	6	6	5,75		
17							

Per inserire i riferimenti al foglio precedente anche alle altre celle della *colonna G* puoi trascinare il **quadratino nero** posto al *marginde destro in basso* della cella con la formula: ogni cella della colonna si collegherà con quella relativa del foglio precedente, come puoi vedere nella figura successiva.

Figura 77 | Come copiare la formula di una cella in quelle successive



	C	D	E	F	G
1	marzo	aprile	maggio		
2	7	6	7	6,5	6
3	6	6	7	6,25	6,75
4	8	8	8	8	7
5	7	6	6	6,25	6,75
6	8	8	9	8	6,875
7	6	6	6	5,75	6,5
8	8	7	7	7,25	6,375
9	6	6	6	5,75	4,875
10	4	4	4	3,75	4,875
11	7	6	6	6,25	5,25
12	4	5	5	4,5	5
13	5	3	4	4,5	5,625
14	6	7	7	6,75	6,25
15	5	6	6	5,75	5,875
16	5	6	6	5,75	5
17					
18					



Se in un foglio di calcolo ci sono le vendite del mese di gennaio e in un altro foglio quelle di febbraio, puoi inserire una formula che ti dia come risultato il totale delle vendite, sommando tra loro i risultati dei due fogli.

L'importante è creare correttamente il riferimento. Per creare un collegamento tra celle di fogli diversi, devi trascrivere davanti alle coordinate delle celle il nome del foglio che le contiene, seguito dal punto esclamativo (!).

1.4.2 Strumenti e regole per collegare i contenuti

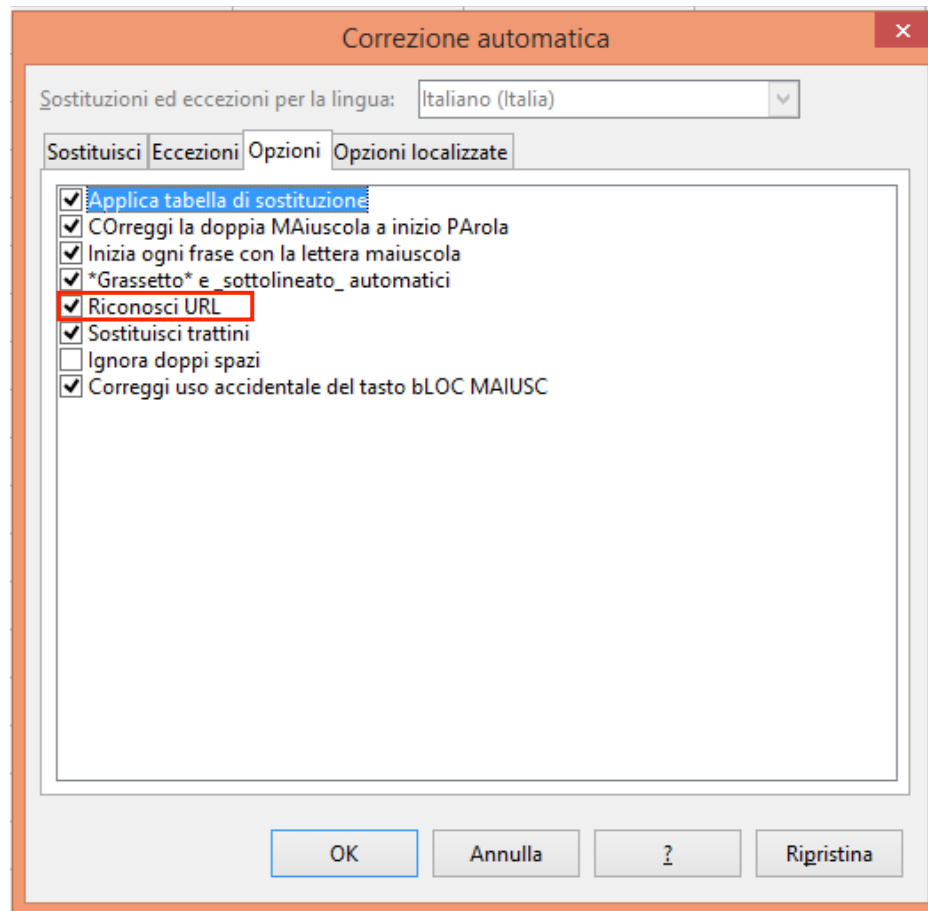
Inserimento collegamenti ipertestuali



I *collegamenti ipertestuali* possono essere **relativi** o **assoluti**. Nel primo caso, smettono di funzionare solo se le posizioni di origine e di destinazione cambiano entrambe. Se, per esempio, hai due fogli di calcolo e sposti l'intera cartella che li contiene, il collegamento tra i due fogli non si interrompe. Se invece hai collegamenti ipertestuali assoluti, qualsiasi movimento interrompe il collegamento.


Per creare un collegamento ipertestuale puoi usare l'indirizzo URL di un sito web. **Calc**, automaticamente, lo identificherà assegnando ad esso il colore e gli effetti testuali che distinguono un link. Puoi abilitare la funzione anche usando **Strumenti** → **Opzioni di correzione automatica** → **Opzioni** e scegliendo **Riconoscimento URL**.

Figura 78 | Selezione riconoscimento URL



Inoltre, puoi modificare i colori dei link, prima e dopo la visita. Vai in **Strumenti** → **Opzioni** → **LibreOffice** → **Rappresentazione**. Scorri e seleziona **Collegamenti non visitati** e **Collegamenti visitati**, cambia colore. Ricorda che, in questo caso, le opzioni verranno cambiate anche negli altri applicativi di **LibreOffice**.

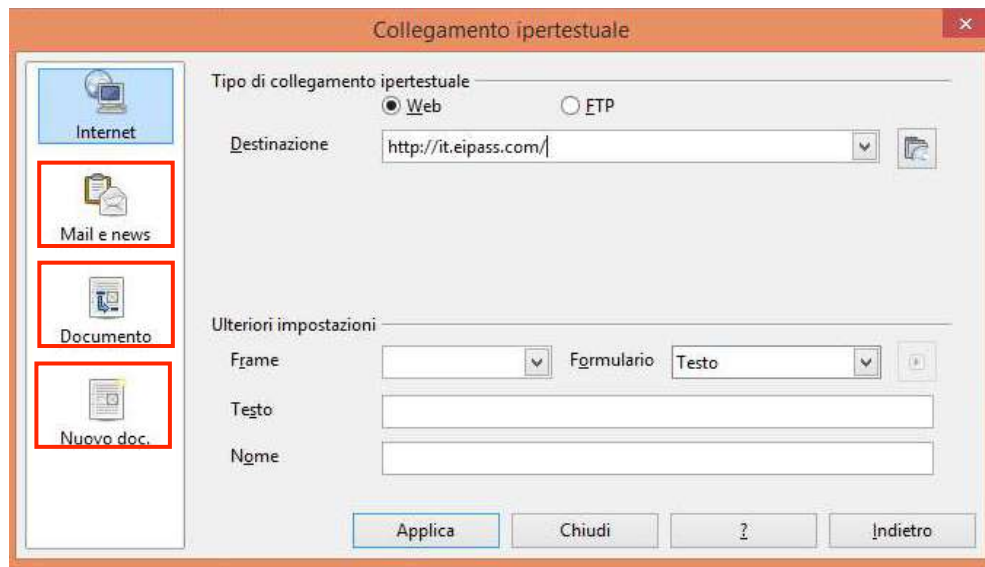
L'inserimento avviene attraverso **Inserisci** → **Collegamento ipertestuale** o

CTRL+K. In alternativa, usa l'icona relativa 

Puoi inserire

- un *collegamento a una pagina web*,
- un *referimento email*,
- un *altro documento* o *cartella di lavoro*,
- un *nuovo documento*.

Figura 79 | Finestra di dialogo Collegamento ipertestuale



In **Excel** puoi collegare differenti tipologie di risorse, verso una *pagina web* oppure verso un diverso tipo di file, per esempio una *presentazione PowerPoint* o un archivio dati di **Access**.

Poi, inoltre, creare un collegamento ad un'altra cartella di lavoro o un'altra parte del corrente foglio di calcolo: questa tecnica ti aiuta se hai una grande quantità di dati e vuoi che gli utilizzatori dei tuoi file possano facilmente spostarsi tra loro.

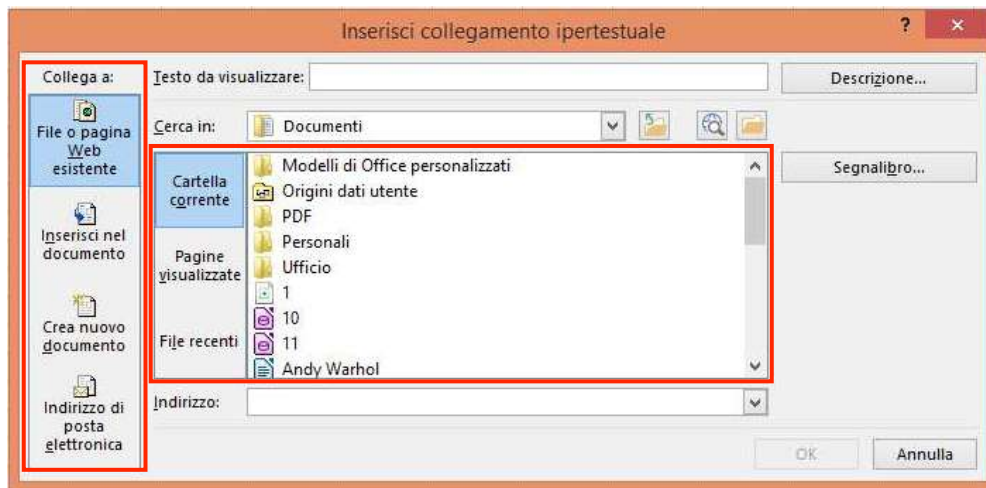
Puoi inserire un solo collegamento ipertestuale in ogni cella.

Per realizzare un collegamento, vai nella cella in cui vuoi inserirlo. Clicca **INSERISCI** → **Collegamenti** → **Collegamenti ipertestuali** (o attiva i tasti **CTRL+K**) per aprire la finestra di dialogo **Inserisci collegamento ipertestuale**.

Ora, devi decidere se collegare il tuo link a un *file* o *ad una pagina Web*, ad un *documento*, ad un *nuovo documento* o ad *una mail* (a sinistra).

Excel ti guida nella ricerca di possibili collegamenti, indicandoti i file contenuti nella *cartella corrente*, le *pagine visualizzate* ed i *file aperti di recente* (al centro).

Figura 80 | Finestra di dialogo Inserisci collegamento ipertestuale

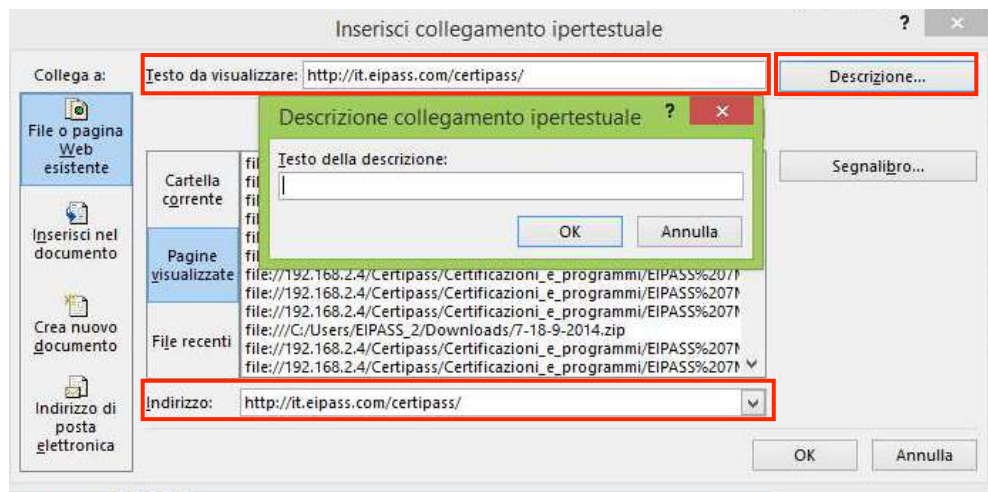


Se decidi di collegare la tua cella ad una pagina web, copiane l'indirizzo (URL) nel campo **Indirizzo** in basso.

Puoi cambiare il testo che visualizzerai nella cella, digitando quello desiderato in **Testo da visualizzare** (in alto) o offrire ulteriori informazioni facendo clic su **Descrizione** (in alto, a destra) e digitando il testo che vuoi far comparire.

Termina confermando con **OK**.

Figura 81 | Descrizione e visualizzazione del collegamento ipertestuale

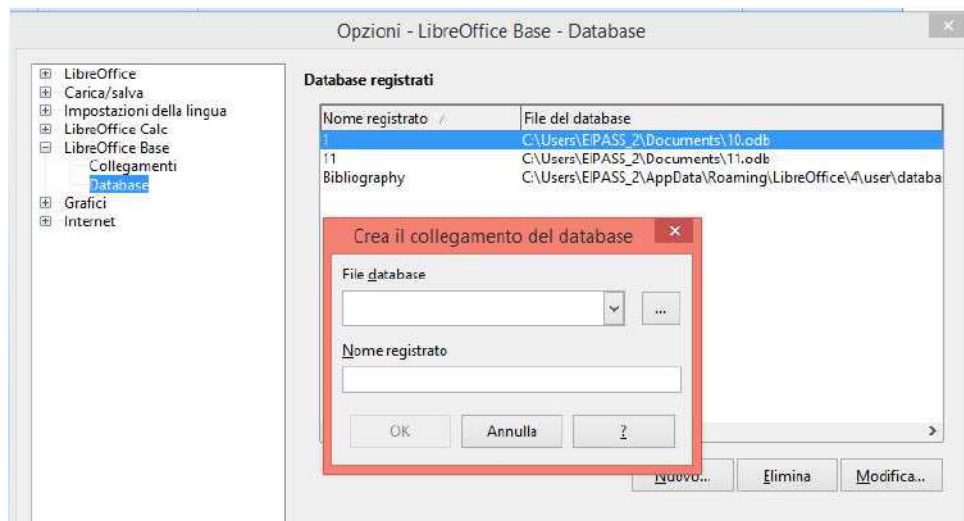


Sorgenti di dati



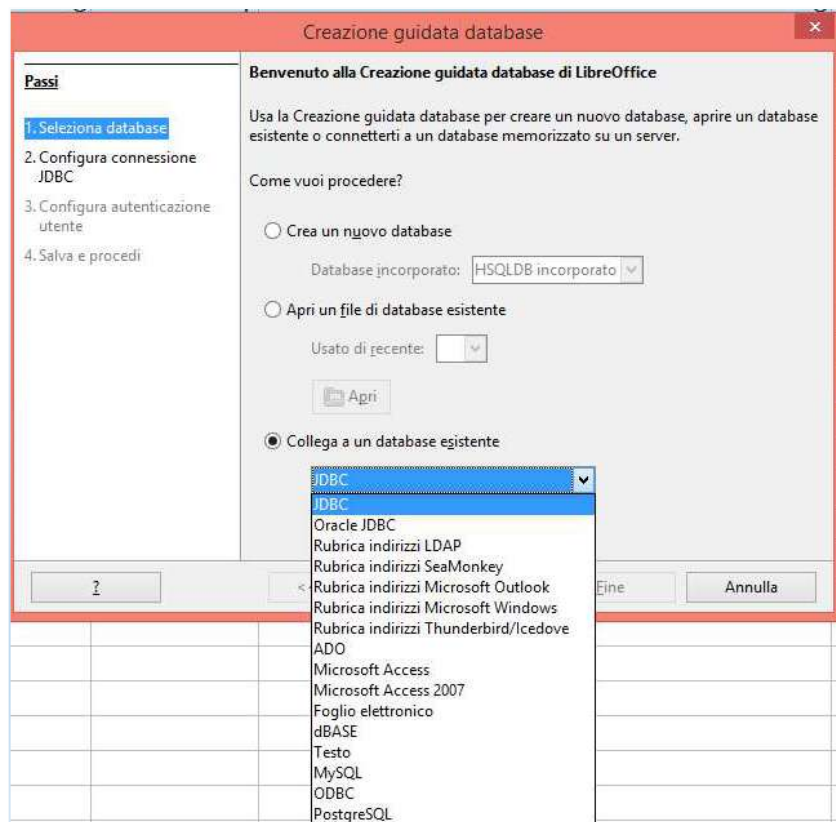
In un foglio di **Calc** puoi inserire molteplici tipologie di database o di altre risorse. Devi prima di tutto registrare la risorsa dati con LibreOffice. Se sono in formato **.odb**, registrale andando in **scegli Strumenti → Opzioni → LibreOffice base → Database**; seleziona il file di archivio dati e assegnali un nome dalla finestra nella figura seguente.

Figura 82 | Registra database



Se, invece, devi registrare una risorsa dati che non è in formato **.odb**, vai in **File** → **Nuovo Database** per aprire il pannello di scelta rapida per Database. Seleziona **Collega a un database esistente** e individua il tipo di file da integrare.

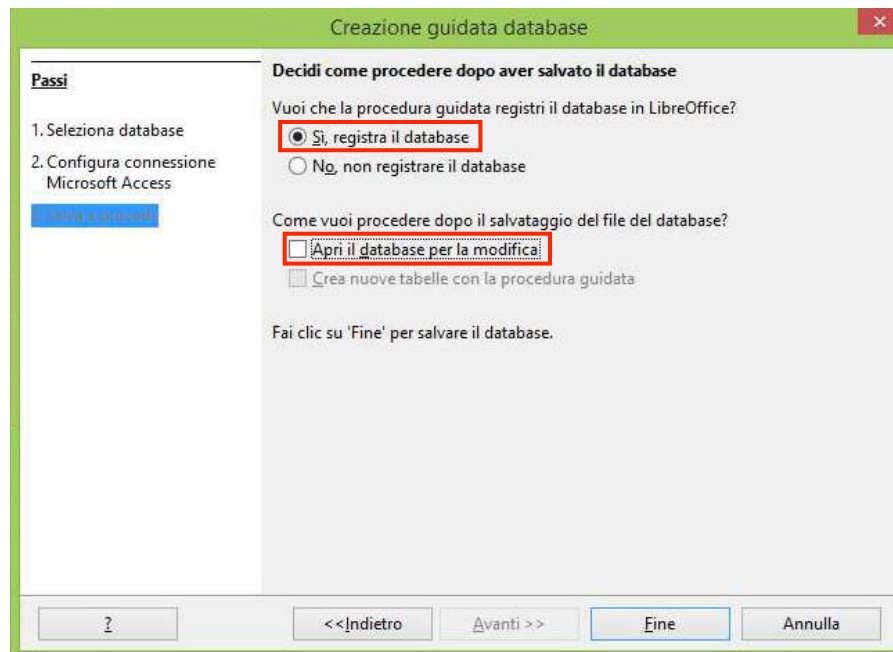
Figura 83 | Connetti ad un database non .odb



Clicca su **Avanti**. Ora, individua e seleziona il percorso del database. Clicca su **Apri**. Clicca ancora **Avanti**.

Conferma con **Sì**, registra il database e deseleziona **Apri il database per la modifica**.

Figura 84 | Completa registrazione database



Termina con **Fine**, salvando il database in una locazione di tua preferenza. Ora puoi usarlo in qualsiasi applicazione LibreOffice.



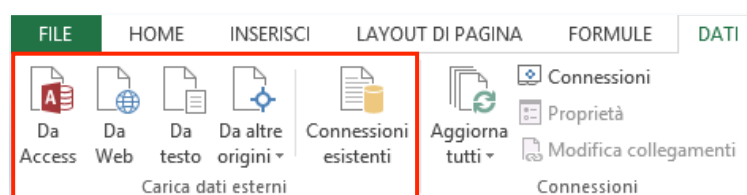
Windows è un sistema operativo progettato per permettere l'integrazione di programmi e prodotti diversi. Puoi con tranquillità interagire con file di diversa origine, dopo averli integrati in **Excel**.

Importare ed esportare dati è un'attività frequente ma richiede un po' di buon senso, soprattutto quando si interagisce con programmi che non fanno parte della suite *Microsoft*.

Quando importi dei dati, in sostanza, converti un file scritto in un formato sconosciuto dal programma che lo riceve. In alcuni casi, la conversione permette di mantenere tutte le opzioni formali, in altri, la comprensione del formato estraneo non è completa e alcuni dettagli si perdono.

Puoi importare facilmente dati in **Excel**, utilizzando il *gruppo di comandi Carica dati esterni*, nella scheda **DATI** (guarda la figura che segue).

Figura 85 | Come importare dati in Excel



1.4.3 Inserimento e modifica di grafici e illustrazioni

I fogli di calcolo possono essere molto più che semplici griglie colme di numeri; puoi inserire, infatti, *illustrazioni ed elementi grafici*).



In **Calc**, puoi inserire immagini o grafici usando la *finestra di dialogo* per immagini, la galleria o il copia-incolla da altri documenti o pagine web. Il modo più comune è il seguente:


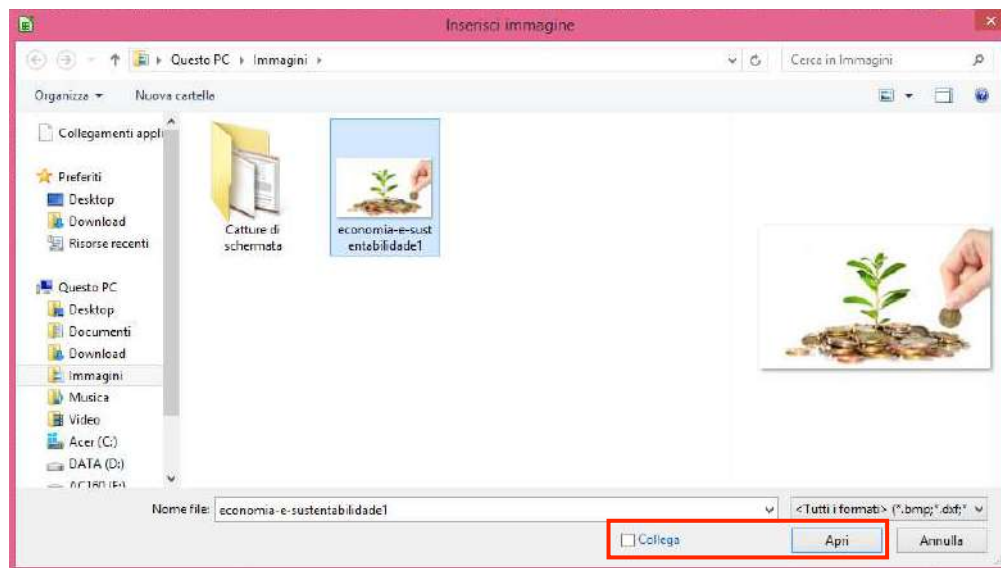
1. Clicca nella cella del foglio in cui vuoi posizionare l'immagine o il grafico.
2. Vai in **Inserisci** → **Immagine** → **Da file** o utilizza l'icona nella barra degli strumenti 
3. Scegli il file immagine da inserire.
4. Spunta **Collega** se preferisci che il file sia collegato ma non incorporato nel foglio di lavoro; deseleziona **Collega** per inserirlo materialmente nel foglio di calcolo.
5. Clicca su **Apri**.

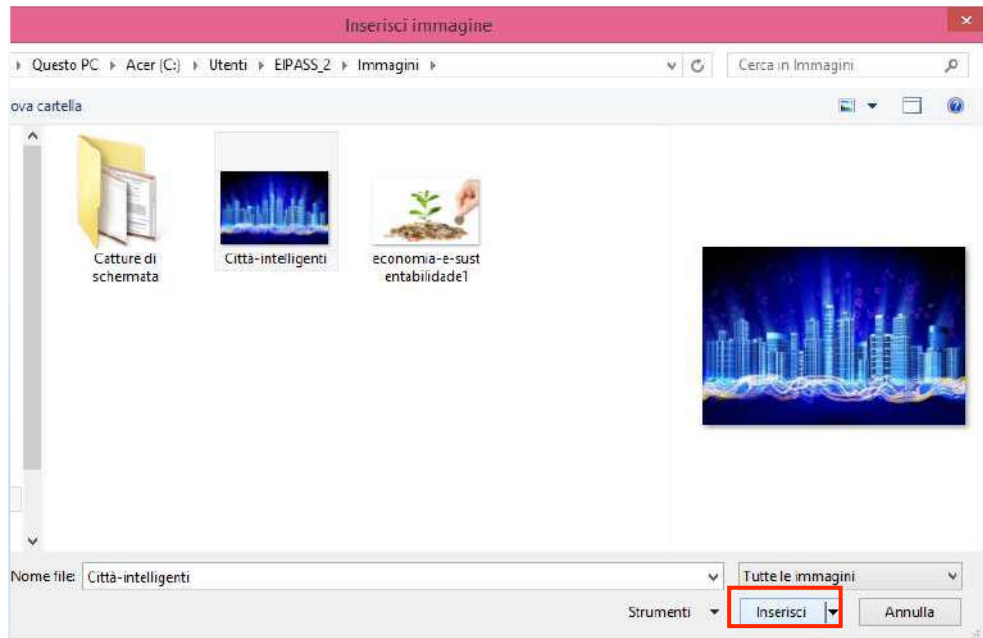
Figura 86 | Inserisci immagine



Elementi grafici e illustrazioni in un foglio di **Excel** devono essere accuratamente dosati per non ingombrare e porre in ombra quelli che sono gli elementi di maggiore rilievo: i dati. Anche alcune immagini, se correttamente inserite, possono favorire la leggibilità del foglio e potenziarne la forza comunicativa.

Scegli **Inserisci** → **Illustrazioni** → **Immagini**. Nella *finestra di dialogo*, scegli il file immagine da inserire o naviga fino a rintracciare la sua destinazione nel computer.

Figura 87 | Inserisci immagine



Puoi scegliere tra un'ampia gamma di formati e puoi, anche, inserire più immagini, archiviate in una stessa cartella, in una volta sola. Basta mantenere premuto il tasto **CTRL** mentre si selezionano le immagini. Infine completa la tua azione con **Inserisci**.

L'immagine può essere facilmente riposizionata, trascinandola dopo averla selezionata. Puoi adattarne le dimensioni, usando i quadratini che compaiono sul bordo.

2. FORMULE E FUNZIONI

Veniamo alla principale funzione dei fogli di calcolo. Se è vero che, tramite il loro utilizzo, possiamo produrre tabelle accuratamente formattate, ciò che è importante tenere presente è che i fogli di calcolo rappresentano uno strumento estremamente raffinato per **eseguire calcoli** ed **applicare formule e funzioni**, anche complesse (si va dalla più semplice addizione all'esecuzione di equazioni differenziali, complicati calcoli statistici o operazioni di ambito finanziario).

In pratica i fogli di calcolo consentono di gestire grandi quantità di dati che, relazionati alle formule, diventano documenti di monitoraggio ed analisi di attività.

2.1 Formule

Le **formule** sono *istruzioni di calcolo* che fanno riferimento a numeri o, più spesso, a indirizzi di celle, sempre precedute dal segno “=”. Sono *operatori matematici predefiniti*, operanti su insiemi di celle. Le formule sono costituite normalmente dalle quattro operazioni matematiche principali; i simboli che le rappresentano negli applicativi sono:

- Somma +
- Sottrazione -
- Moltiplicazione *
- Divisione /

2.1.1 Riferimenti celle

Per poter operare con le formule e collegare i contenuti delle varie celle è fondamentale conoscere il sistema di riferimento che il software utilizza per riconoscere le celle stesse.

Ogni cella viene indicata con una **coordinata** che comprende la *lettera* relativa alla colonna e il *numero* della riga in cui è contenuta. In caso di colonne successive alla 26ª, indicata con la lettera Z, si ricomincia da AA, AB e così via.

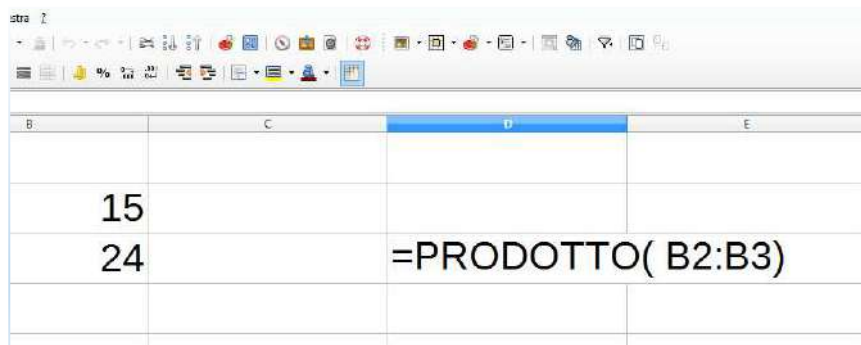
Riferimenti tra celle in uno stesso foglio



I riferimenti possono essere **relativi** o **assoluti**. Questi ultimi restano fissi anche se variamo la posizione della cella all'interno del foglio, mentre i contenuti di celle con riferimenti *relativi* si modificano allo spostamento delle celle.

Inserisci nel foglio due numeri e, nella cella D3, la formula per moltiplicare, che consiste nella dicitura **PRODOTTO**: inserisci “=”, digita il nome della formula (PRODOTTO) e, tra parentesi, le coordinate delle celle che contengono i numeri da moltiplicare.

Figura 88 | Come inserire la formula per moltiplicare

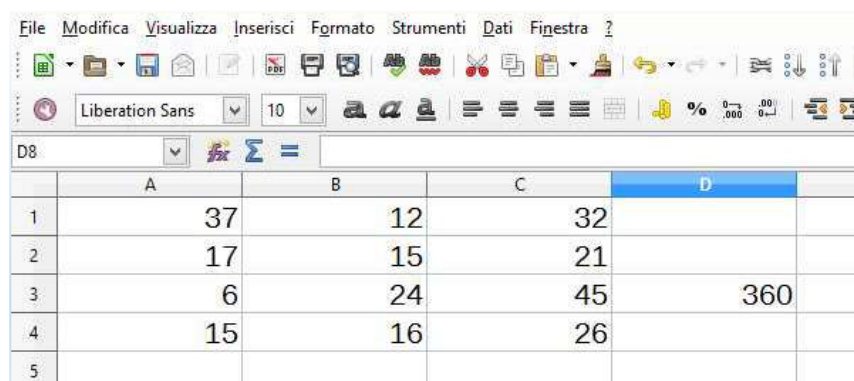


The screenshot shows a spreadsheet with columns B, C, D, and E. Cell B2 contains the number 15, and cell B3 contains the number 24. Cell D2 is selected and contains the formula `=PRODOTTO(B2:B3)`. The formula bar above the spreadsheet shows the same formula.

	B	C	D	E
	15			
	24		=PRODOTTO(B2:B3)	

Successivamente inserisci altri numeri nelle celle circostanti.

Figura 89 | Inserimento numeri successivi



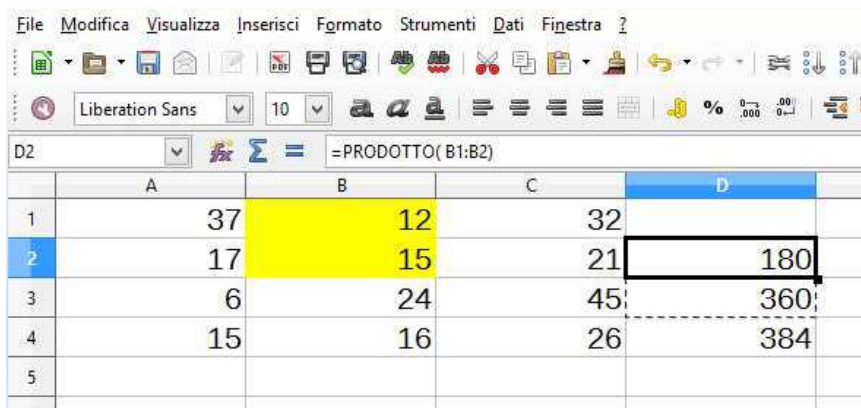
The screenshot shows a spreadsheet with columns A, B, C, and D. The data is as follows:

	A	B	C	D
1	37	12	32	
2	17	15	21	
3	6	24	45	360
4	15	16	26	
5				

Copiamo il contenuto della cella D3 (la formula) nella cella D2; non vedremo la copia delle cifre contenute ma della formula che adotta sistemi di riferimento paralleli a quelli precedenti.

Infatti se in D3 vi era il prodotto delle due celle a sinistra nella colonna B (B2:B3) in D2 c'è sempre il prodotto di due celle nella colonna B ma spostate di una cella più in alto, cioè B1:B2.

Figura 90 | Esempio di riferimenti relativi



The screenshot shows a spreadsheet with columns A, B, C, and D. The data is as follows:

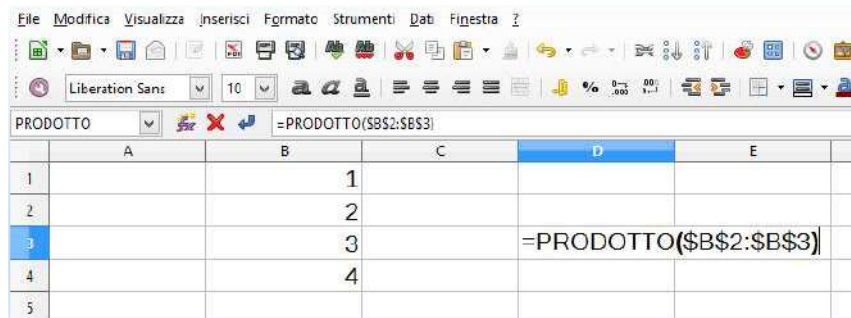
	A	B	C	D
1	37	12	32	
2	17	15	21	180
3	6	24	45	360
4	15	16	26	384
5				

The formula bar above the spreadsheet shows the formula `=PRODOTTO(B1:B2)` in cell D2. The cells B1 and B2 are highlighted in yellow, and the result 180 is shown in cell D2.

Abbiamo, in questo caso, dei riferimenti *relativi* che variano in base ai nuovi riferimenti.

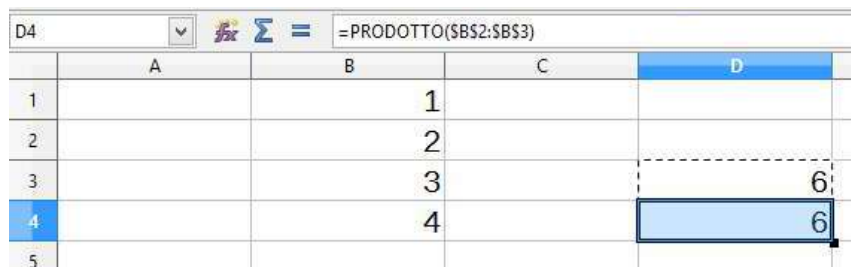
Se, invece, vogliamo fare riferimento ad una cella in cui non sia possibile seguire questo sistema, anteponiamo ad ogni coordinata il simbolo “\$”.

Figura 91 | Inserimento riferimenti *assoluti*



Adesso, copiando il risultato della cella D3, non ci saranno variazioni di contenuto e di riferimento, così come illustrato nella figura seguente.

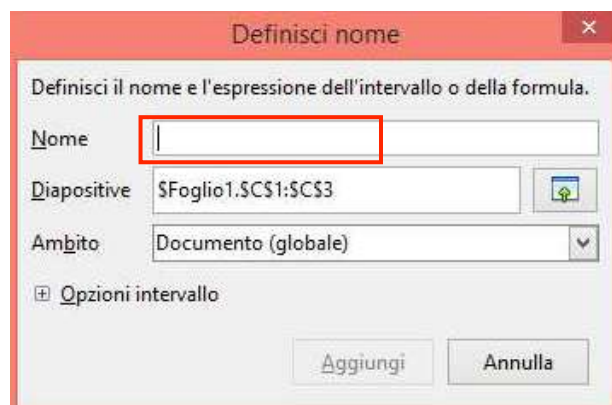
Figura 92 | Azione copia con riferimenti assoluti



Dare un nome ai gruppi di celle

Puoi stabilire un nome per i tuoi *gruppi di celle*, soprattutto se sai di doverli utilizzare più volte. Vai in **Inserisci** → **Nome**. Inseriamo, ad esempio, “Spese”.

Figura 93 | Finestra inserimento nome *gruppi di celle*



Da questo momento, potrai utilizzare direttamente il nome senza dover inserire nuovamente i riferimenti di cella.



I *referimenti di cella*, in Excel, ti permettono di velocizzare moltissimo il tuo lavoro. Se, per esempio, vuoi fare riferimento alla cella **D6** (che appartiene alla colonna D e alla riga 6), ti basta scrivere **=D6**, questa semplice digitazione rappresenta una precisa istruzione che permette di inserire il valore della cella D6 nella cella in cui lo abbiamo digitato, cioè D8. L'esempio in figura è molto chiaro.

Figura 94 | Esempio di azione con riferimento cella a)

The screenshot shows an Excel spreadsheet with columns B, C, and D, and rows 1 through 8. The data is as follows:

	B	C	D
1			
2	gennaio	febbraio	marzo
3	€ 50,00	€ 80,00	€ 70,00
4	€ 20,00	€ 20,00	€ 40,00
5	€ 120,00	€ 95,00	€ 115,00
6	€ 180,00	€ 200,00	€ 190,00
7			
8			=D6

Clicca **Invio** per visualizzare la cifra, come nella figura seguente.

Figura 95 | Esempio di azione con riferimento cella b)

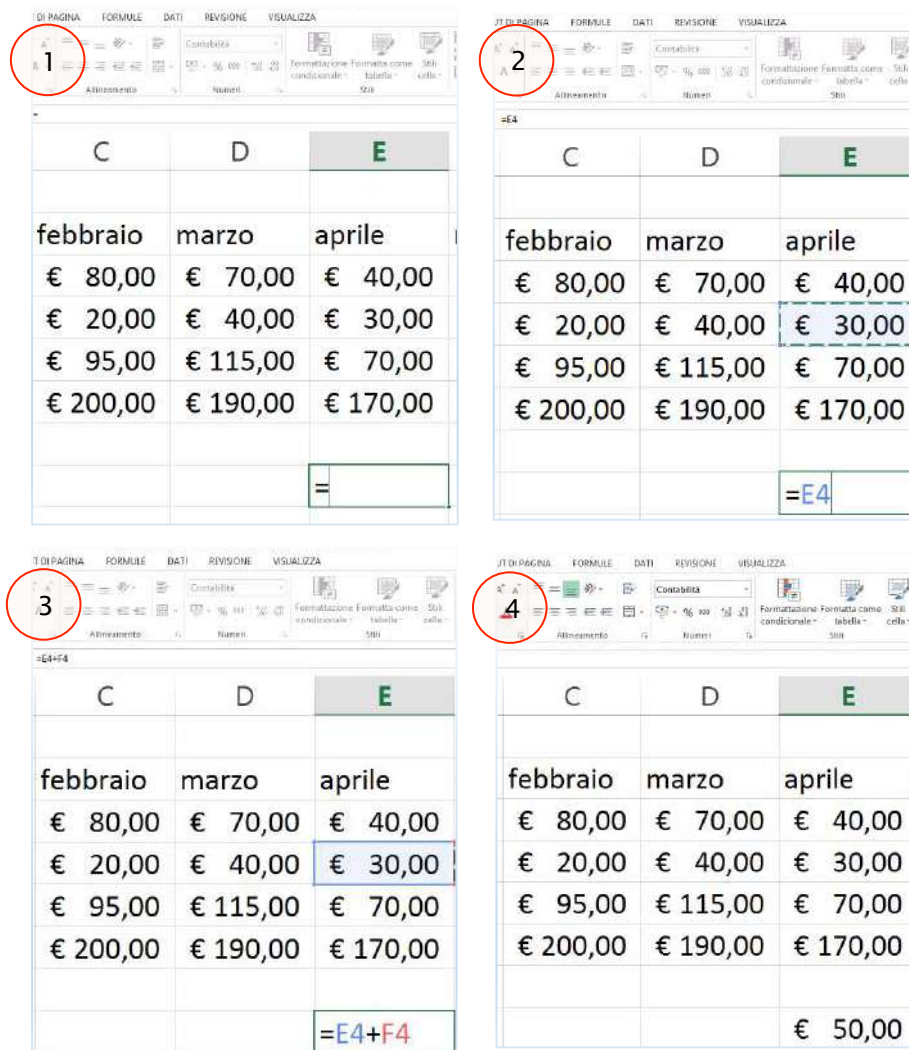
The screenshot shows the same Excel spreadsheet as in Figure 94, but now the formula in cell D8 has been executed, and the value € 190,00 is displayed in that cell.

	B	C	D
1			
2	gennaio	febbraio	marzo
3	€ 50,00	€ 80,00	€ 70,00
4	€ 20,00	€ 20,00	€ 40,00
5	€ 120,00	€ 95,00	€ 115,00
6	€ 180,00	€ 200,00	€ 190,00
7			
8			€ 190,00
9			

Per evitare errori nella digitazione dei *referimenti di cella*, puoi cliccare nella cella in cui vuoi inserire la formula, inserire il segno uguale (=), cliccare sulla prima cella che contiene i dati, inserire il segno operatore e cliccare sull'altra cella che contiene i dati. Confermare infine con **Invio**.

Segui l'esempio presente nelle figure seguenti.

Figura 96 | Crea formula senza digitare direttamente i riferimenti cella

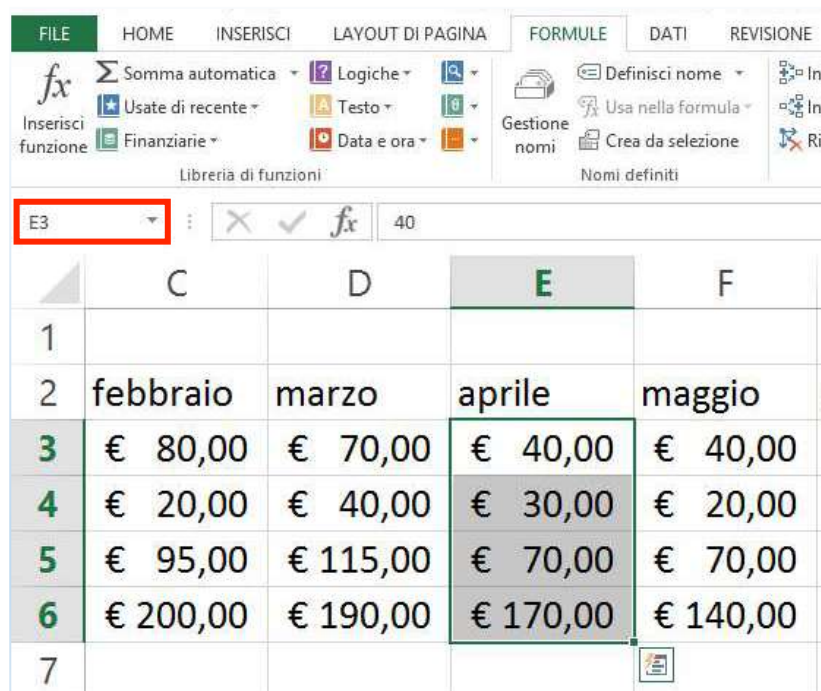


Dare un nome ai gruppi di celle

Se sai di dover sottoporre a numerosi calcoli un certo numero di celle o, semplicemente, vuoi rendere più veloce e sicura l'opzione di selezione, puoi dare un nome alla tua selezione.

Evidenzia il gruppo di celle a cui vuoi dare un nome. Nell'esempio della figura 97, sono selezionate le celle contenenti le spese di aprile; decidiamo, quindi, di chiamare la selezione "aprile".

Figura 97 | Crea formula



Vai nel campo a sinistra della barra della formula, dove solitamente è indicata la posizione della cella selezionata, e digita il nome che vuoi assegnare alle celle selezionate. Conferma con **Invio**.

Puoi utilizzare la selezione in altre formule e, naturalmente, in altri fogli della stessa cartella di lavoro.

Formattazione di celle che contengono riferimenti

Excel copia solo il formato dei numeri nella cella che contiene la formula. Non considera altri dettagli quali il *carattere*, il *riempimento con colore* o altre cose di questo genere.

Se la formula usa più di un *riferimento cella*, **Excel** usa le proprie regole di precedenza per decidere quale formato numerico usare. Per esempio, se aggiungi una cella che usa il *formato numerico con la valuta* ad una il cui contenuto usa un *formato scientifico*, la cella di destinazione avrà il *formato scientifico*.

Queste regole non sono chiaramente espresse, per cui ti conviene cambiare manualmente il formato dei numeri.

2.1.2 Creare una formula

Approfondiamo il tema: una **formula** è una serie di istruzioni che tu metti in una cella e che il software riconosce per fare un certo tipo di calcoli (come abbiamo accennato, anche complessi). L'obiettivo delle formule è, quindi, fornire risultati; per farlo non possono prescindere da alcune caratteristiche di base:

- Ogni cella contiene una sola formula.
- L'applicazione per gestione fogli di calcolo aggiorna la formula e i risultati ogni volta che apri un foglio di calcolo.
- I risultati sono solitamente numeri ma puoi creare formule che hanno del testo o gli operatori Booleani.
- Per vedere ogni formula, devi spostare la cella che la contiene e guardare nella *barra della formula*. Quest'ultima esplica una duplice funzione di controllo e guida.
- Puoi costruire la formula con numeri ordinari o con i risultati di altre operazioni.

Tutte le formule hanno tre elementi fondamentali:

Segno	Operatori	Numeri
=	+ - * / ^ %	1, 2, ecc.

Per essere funzionali dovranno contenere anche i riferimenti di cella, eventualmente le funzioni, o meglio le formule predefinite presenti nei software per gestire i fogli di calcolo e gli spazi, normalmente ignorati ma utili per rendere più leggibile la formula.

Altro aspetto da prendere in considerazione è sicuramente l'*ordine* con cui figurano gli elementi costituenti delle formule, in particolare degli *operatori*.

I programmi di gestione fogli di calcolo eseguono le formule partendo dalle operazioni tra **parentesi**; poi prendono in considerazione in ordine:

1. Percentuale,
2. Elevamento a potenza,
3. Divisione e moltiplicazione
4. Addizione e sottrazione.
5. Concatenazioni
6. Comparazioni



Esempio di creazione formula: differenza del contenuto di due celle

Digita due numeri in due celle differenti, come nell'esempio in figura, dove abbiamo scelto le celle C1 e C2.

Figura 98 | Inserimento dati

	A	B	C
1			1200
2			568
3			
4			

Vai in una cella vuota, digita =C1-C2 (nell'esempio abbiamo scelto C3) e termina con **Invio**

Figura 99 | Inserimento formula e risultato

	A	B	C
1			1200
2			568
3			=C1-C2
4			

	A	B	C
1			1200
2			568
3			632

Esempio di creazione formula: somma di più celle

Anche in questo caso, prima di tutto, inseriamo i dati che vogliamo sommare.

Figura 100 | Inserimento dati

	A	B	C	D	E
1			1200	350	
2			568	45	
3			632	80	
4				165	
5				210	
6					

Vogliamo inserire il risultato nella cella D6. Abbiamo 2 opzioni:

1. Andiamo nella cella D6 e inseriamo la formula =D1+D2+D3+D4+D5,
2. Digittiamo "=" nella cella D6 e poi, clicchiamo sulla cella D1; torniamo nella cella D6, inseriamo "+" e clicchiamo sulla cella D2; ripetiamo l'operazione fino a D5.

Sia in un caso che nell'altro, terminiamo con **Invio**.

Figura 101 | Creazione formula

	A	B	C	D	E
1			1200	350	
2			568	45	
3			632	80	
4				165	
5				210	
6				=D1+D2+D3+D4+D5	

Possiamo utilizzare la funzione **Somma automatica**, molto utile quando dobbiamo gestire grandi quantità di dati e di celle, come nell'esempio indicato nella figura che segue.

Figura 102 | Foglio di calcolo con lista di numeri

	A	B	C	D	E
1			1200	350	
2			568	45	
3			632	80	
4				165	
5				210	
6				350	
7				15	
8				90	
9				175	
10				110	
11				350	
12				75	
13				80	
14				125	
15				230	


Posizioniamoci nella cella in cui vogliamo inserire il risultato della somma (nell'esempio, abbiamo scelto E10). Poi, premiamo il pulsante **Somma automatica** posizionato sulla **barra della formula** 

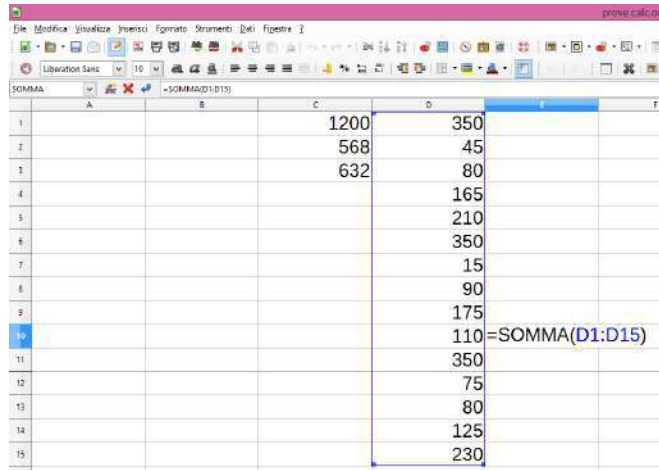
Figura 103 | Attivazione Somma automatica

C	D	E	F
1200	350		
568	45		
632	80		
	165		
	210		
	350		
	15		
	90		
	175		
	110		
	350		
	75		
	80		
	125		
	230		

Tra parentesi, sono evidenziate le celle i cui valori saranno sommati; in questo caso, soltanto i contenuti della cella D10. A noi, però, interessa

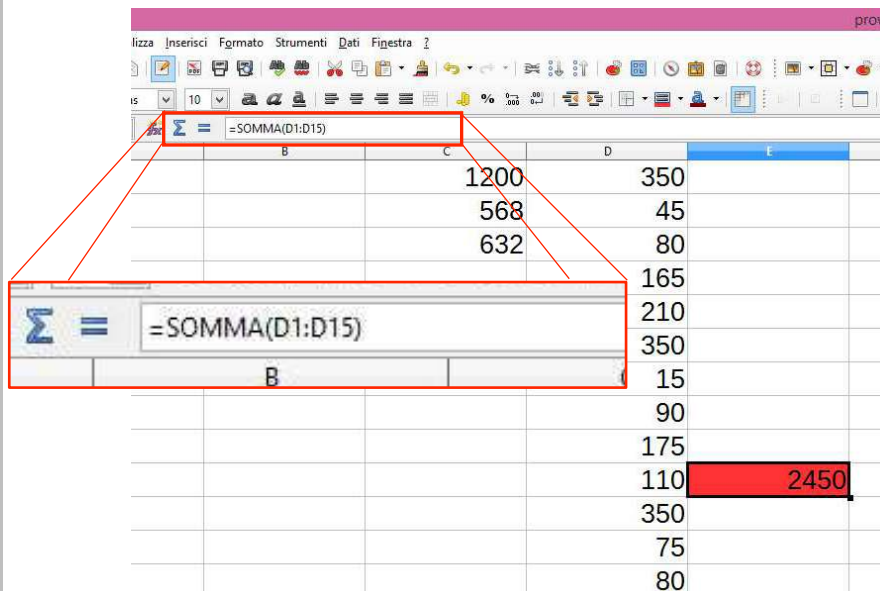
sommare i valori inseriti in tutte le celle indicate; dobbiamo correggere il tiro: prendiamo in considerazione il **riquadro in blu** che, al momento, caratterizza la cella D10. Trasciniamo i quadratini posti ai bordi fino a comprendere le celle da D1 a D15.

Figura 104 | Selezione delle celle e dei relativi valori da sommare



Adesso, premiamo **Invio** per confermare e ottenere il risultato dell'operazione.

Figura 105 | Invio e risultato



Abbiamo evidenziato la cella contenente la formula in rosso. Quando la selezionerai, nella **barra della formula**, ti apparirà l'operazione effettuata e le celle coinvolte.



Hai già visto, nel paragrafo precedente, come inserire dei *riferimenti di cella* sia fondamentale per creare **formule**. Adesso vediamo come inserire una serie di celle nella formula per operare su di esse più rapidamente, in una volta sola.

Esempio di creazione formula: somma di più celle

Un *gruppo di celle* può essere rappresentato dalle celle *contigue* di una colonna o di una riga. Sai già selezionarle velocemente, cliccando sulla prima e tenendo premuto il tasto **MAIUS**, mentre selezioni l'ultima della serie. Nell'esempio è selezionata la cella **H5**; mantenendo il tasto MAIUS, clicca su B5.

Figura 106 | Selezione di un gruppo di celle sulla riga 5 a partire dalla cella H5

	B	C	D	E	F	G	H
1							
2	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	
3	€ 50,00	€ 80,00	€ 70,00	€ 40,00	€ 40,00	€ 20,00	
4	€ 20,00	€ 20,00	€ 40,00	€ 30,00	€ 20,00	€ -	
5	€ 120,00	€ 95,00	€ 115,00	€ 70,00	€ 70,00	€ 80,00	
6	€ 180,00	€ 200,00	€ 190,00	€ 170,00	€ 140,00	€ 90,00	
7							

Per creare una formula, puoi

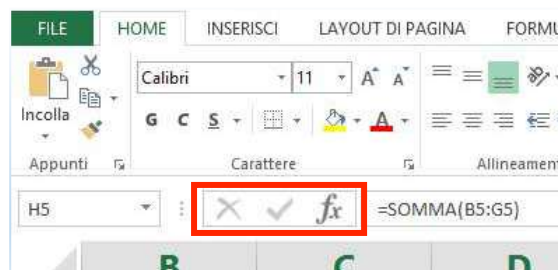
1. cliccare sull'icona **Somma automatica** nel *gruppo comandi Modifica della scheda HOME*

Figura 107 | Gruppo comandi Modifica



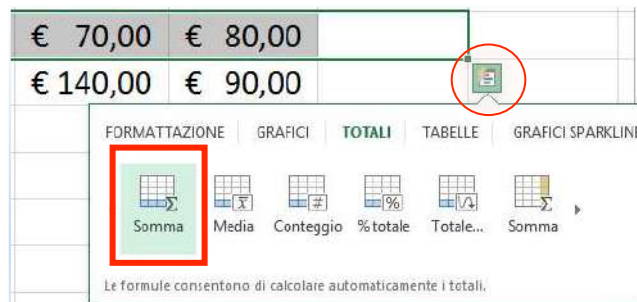
2. cliccare su **Inserisci funzione**, nel campo a sinistra della *barra della formula*

Figura 108 | Inserisci funzione



3. attivare il pulsante **Analisi rapida** e selezionare **TOTALI** → **Somma**, come descritto nella figura seguente.

Figura 109 | Attiva Somma dal pulsante Analisi rapida



Usa lo strumento **Analisi rapida** (CTRL+Q) per analizzare in modo semplice i dati inseriti nelle celle selezionate, con alcuni degli strumenti più utili di Excel, come, ad esempio, grafici, colori e formule.

In ogni caso, nella cella H5 comparirà la somma dei valori contenuti nelle celle selezionate.

Puoi anche procedere a ritroso: seleziona la cella H5 e inserisci la funzione **Somma**, con una delle modalità appena descritte. Puoi vedere il gruppo di celle selezionate, se corrispondono a quelle di cui vuoi sommare i valori ti basta fare **Invio**.

Figura 110 | Applicazione Somma

	B	C	D	E	F	G	H	I
1								
2	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno		
3	€ 50,00	€ 80,00	€ 70,00	€ 40,00	€ 40,00	€ 20,00		
4	€ 20,00	€ 20,00	€ 40,00	€ 30,00	€ 20,00	€ -		
5	€ 120,00	€ 95,00	€ 115,00	€ 70,00	€ 70,00	€ 80,00	=SOMMA(B5:G5)	
6	€ 180,00	€ 200,00	€ 190,00	€ 170,00	€ 140,00	€ 90,00		

Il risultato della somma comparirà nella cella H5.

Figura 111 | Risultato della somma in H5

	B	C	D	E	F	G	H	I
1								
2	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno		
3	€ 50,00	€ 80,00	€ 70,00	€ 40,00	€ 40,00	€ 20,00		
4	€ 20,00	€ 20,00	€ 40,00	€ 30,00	€ 20,00	€ -		
5	€ 120,00	€ 95,00	€ 115,00	€ 70,00	€ 70,00	€ 80,00	€ 550,00	
6	€ 180,00	€ 200,00	€ 190,00	€ 170,00	€ 140,00	€ 90,00		

2.1.3 Errori nella formula

Frequentemente capitano situazioni in cui i nostri software di gestione fogli calcolo ci comunicano la presenza di errori. In particolare quando ti capita di realizzare fogli di lavoro molto ampi, con tanti dati hai bisogno di capire e riconoscere i messaggi di errore per poter procedere ad una puntuale verifica.



In **Calc**, ci sono tre strumenti per analizzare le *formule*, le *celle* e i loro riferimenti:

- **messaggi di errore**
- **i colori dei bordi della cella**
- **la funzione Detective**

Messaggi di errore

Vediamo, di seguito, i più comuni messaggi di errore e le relative spiegazioni:

Codice di errore	Messaggio	Spiegazione
###	nessuno	La cella non è sufficientemente larga per visualizzare il contenuto.
501	<i>Carattere non valido</i>	Un carattere in una formula non è valido.
502	<i>Argomento non valido</i>	Argomento della funzione non valido. Ad esempio, un numero negativo per la funzione SQRT(), per questo usate IMSQRT().
503 #NUM!	<i>Operazione a virgola mobile non valida</i>	Un calcolo ha prodotto un risultato eccedente l'intervallo di valori definito.
504	<i>Errore nell'elenco parametri</i>	Parametro della funzione non valido; ad esempio, testo invece di numeri, oppure un riferimento di area invece di un riferimento di cella.
508	<i>Errore nelle parentesi</i>	Parentesi mancante; ad esempio, una parentesi chiusa senza la relativa parentesi aperta.

509	<i>Operatore mancante</i>	Operatore mancante; ad esempio, " $=2(3+4) *$ ", dove manca l'operatore tra "2" e "(".
510	<i>Variabile mancante</i>	Variabile mancante; ad esempio quando sono stati combinati due operatori " $=1+*2$ ".
511	<i>Variabile mancante</i>	La funzione richiede più variabili rispetto a quelle fornite; ad esempio, E() e O().
512	<i>Formula troppo lunga</i>	Compilatore: il numero totale dei segni interni (ovvero operatori, variabili, parentesi) nella formula supera 512.
513	<i>Stringa troppo lunga</i>	Compilatore: un identificatore nella formula supera la dimensione di 64 KB. Interprete: il risultato di un'operazione di stringa supera la dimensione di 64 KB.
514	<i>Overflow interno</i>	Avete tentato di eseguire un'operazione di ordinamento su un numero eccessivo di dati numerici (max. 100000) oppure si è verificato un overflow dello stack.
516	<i>Errore di sintassi interno</i>	Sullo stack di calcolo è prevista una matrice, che non risulta disponibile.
517	<i>Errore di sintassi interno</i>	Codice sconosciuto; ad esempio, un documento con una funzione più recente è stato caricato in una versione precedente che non contiene tale funzione.
518	<i>Errore di sintassi interno</i>	La variabile richiesta non è disponibile.
519	<i>Nessun risultato (nella</i>	La formula ha prodotto un valore che

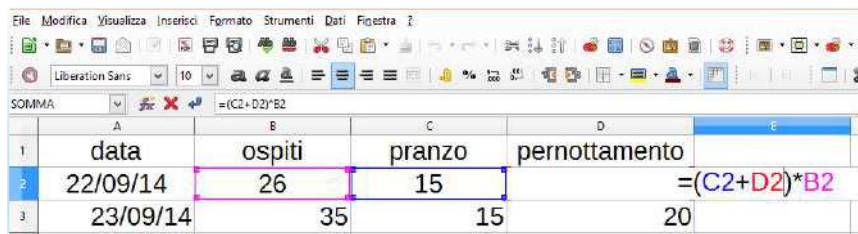
#VALORE	<i>cella non compare Err:519, ma #VALORE!)</i>	non corrisponde alla definizione oppure una cella a cui fa riferimento la formula contiene testo al posto di un numero.
520	<i>Errore di sintassi interno</i>	Il compilatore ha creato un codice sconosciuto.
521	<i>Errore di sintassi interno</i>	Nessun risultato.
522	<i>Riferimento circolare</i>	La formula fa riferimento direttamente o indirettamente a se stessa e l'opzione Iterazioni non è selezionata in Strumenti - Opzioni - LibreOffice Calc - Calcola.
523	<i>Il processo di calcolo non converge</i>	La funzione non ha raggiunto il valore di destinazione oppure le iterazioni dei riferimenti circolari non raggiungono la variazione minima nell'ambito del numero massimo di operazioni impostato.
524 #REF	<i>Riferimento non valido (nella cella non compare Err:524, ma #RIF!)</i>	Compilatore: non è stato possibile risolvere il nome descrittivo di una colonna o riga. Interprete: in una formula è incluso il riferimento a una cella di cui non è stato possibile trovare la relativa colonna, riga o foglio.
525 #NOME?	<i>Nome non valido (nella cella non compare Err:525, ma #NOME?)</i>	Non è stato possibile risolvere un identificatore; ad esempio, riferimento non valido, nome area non valido, intestazione di colonna/riga non trovata, macro non trovata, separatore decimali non corretto, add-in non trovato.
526	<i>Errore di sintassi</i>	Si tratta di un messaggio obsoleto e

	<i>interno</i>	non più utilizzato, che potrebbe tuttavia provenire da vecchi documenti se il risultato di una formula era un'area.
527	<i>Overflow interno</i>	Interprete: annidamenti di riferimenti eccessivamente complessi (una cella fa riferimento a una cella, che a sua volta fa riferimento a un'altra cella e così via).
532 #DIV/0!	<i>Divisione per zero</i>	Operatore di divisione / se il denominatore è 0 Altre funzioni restituiscono questo errore; per esempio: VARP con meno di un argomento STDEVP con meno di un argomento VAR con meno di due argomenti STDEV con meno di due argomenti STANDARDIZE con stdev=0 NORMDIST con stdev=0
Fonte MediaWiki: https://help.libreoffice.org/Calc/Error_Codes_in_Calc/it		

Bordi della cella

I colori dei bordi delle celle ricomprese nella formula variano secondo un ciclo che si ripete: (rosso, magenta, verde, blu scuro, marrone, viola e giallo). Nella formula, le coordinate delle celle prendono lo stesso colore dei rispettivi bordi: è un'opzione utile per controllare i vari elementi della formula.

Figura 112 | Esempio di controllo *elementi formula* con colori bordo cella



Per attivare il controllo devi cliccare due volte nella cella che contiene la formula.

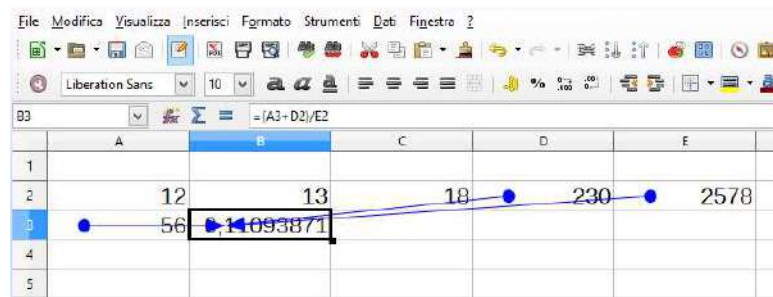
Detective

Si tratta di uno strumento che ti consente di controllare quali celle sono coinvolte in una formula e di rivelare eventuali errori. Per usarlo seleziona una cella con una formula quindi avvia **Detective**. Nel foglio di calcolo compariranno delle **freccette**, la **punta** indicherà i valori nelle celle dipendenti, il **cerchio** iniziale caratterizzerà le celle precedenti, la **linea** illustrerà il percorso dell'informazione.

Ricorda: ogni cella contenente una formula che riceve dati è una **dipendente** mentre sono **precedenti** le celle che contengono dati impiegati in formule.

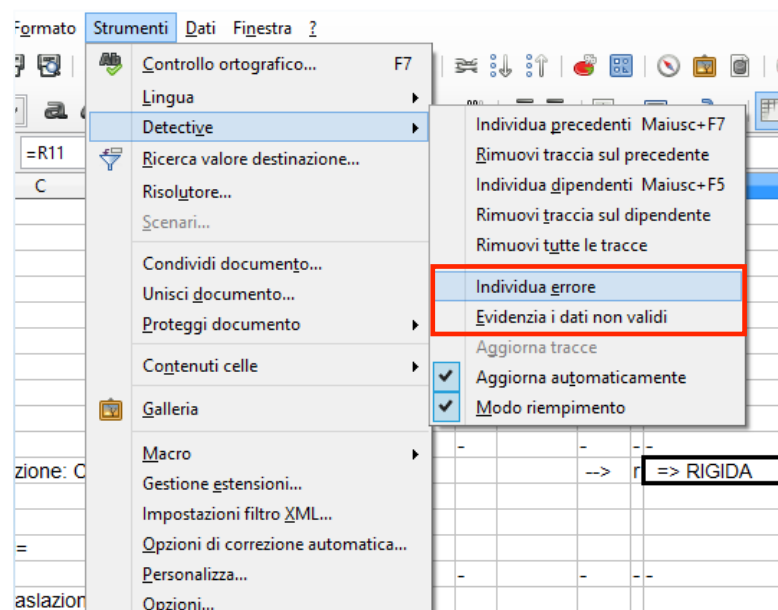
Per individuare i precedenti di una formula vai in **Strumenti** → **Detective** → **Individua precedenti** o usa i tasti di scelta rapida **MAIUS+F7**.

Figura 113 | Impiego di Detective per individuare precedenti



Altra importante funzione dell'articolato strumento Detective è quella di rivelare errori e dati non validi: seleziona la cella o le porzioni di foglio da controllare e scegli **Individua errore** o **Evidenzia i dati non validi**.

Figura 114 | Opzioni Detective





Excel controlla che tu non faccia errori di sintassi quando inserisci una formula e riconosce gli inserimenti corretti. Rileva, inoltre, la presenza di valori non validi per il funzionamento di ciascuna formula inserita.

Anche **Excel** ha dei **codici di errore** che cominciano sempre con il simbolo (#) e terminano con (!).

Quando emerge un problema, per continuare a lavorare hai bisogno di *tracciarlo* e *risolverlo*. Oltre al messaggio di errore, nella cella compare un *triangolino verde* e, selezionandolo, un *pulsante giallo con un punto esclamativo*.

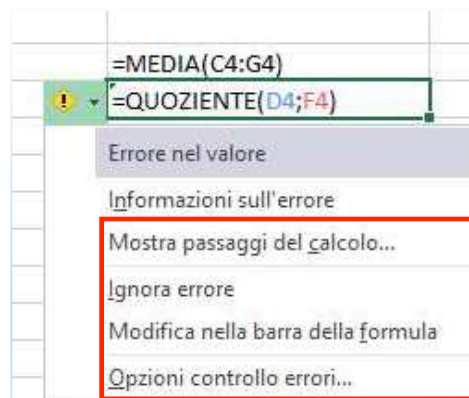
Figura 115 | Rilevazione errore

D	E	F	G	H
marzo	aprile	maggio	giugno	
70	40	40	20	
XX	30	20	0	=MEDIA(C4:G4)
115	70	70	80	=QUOZIENTE(D4;F4)
190	170	140	90	

Clicca sul *punto esclamativo* per vedere il *messaggio di errore* e le possibili opzioni.

Oltre ad una breve descrizione, **Excel** fornisce **informazioni sull'errore**: clicca sull'opzione (indicata nella figura precedente) per essere reindirizzato sulla **Guida** del programma.

Figura 116 | Opzioni errore



Nel caso illustrato, abbiamo cercato di dividere il contenuto della cella D4, ("XX"), per il contenuto della cella F4 (il numero 20).

Nella cella D4 c'è, quindi, un valore *non valido*.

Puoi

- Tralasciare l'errore, selezionando **Ignora errore**.
- Scegliere **Modifica nella barra della formula** per andare direttamente nella *barra della formula* e correggere l'errore.
- Accedere alle **Opzioni controllo errori** in cui configurare diverse opzioni generali.
- Verificare la formula, cliccando su **Mostra passaggi del calcolo**. Si

apre la *finestra di dialogo* che vedi nella figura seguente.

Figura 117 | Finestra di dialogo Valuta formula



Messaggi di errore

Codice Errore	Descrizione
#VALUE!	La formula include una funzione che è usata in modo scorretto, include dati inadeguati o scritti in maniera sbagliata.
#NAME?	Hai usato un riferimento cella non corretto o il nome non è definito. Qualche volta questo errore si verifica perché digiti un nome sbagliato.
#NUM?	Un elemento contenuto nella formula non è valido.
#DIV/0	Hai provato a dividere un numero per 0 o con una cella vuota.
#REF!	La cella o il gruppo di celle a cui si riferisce la formula non esistono.
#N/A	La formula si riferisce ad una cella vuota, quindi non ci sono dati da utilizzare nei calcoli previsti dalla formula.
#NULL!	La formula si riferisce ad un gruppo di celle che Excel non riconosce, assicurati che il nome inserito sia corretto.
#####	Non si tratta di un codice errore vero e proprio ma è il modo in cui il programma ti chiede di aumentare la larghezza della colonna per rendere visibile il valore contenuto da essa.

Tracciare dipendenti e precedenti

Per correggere gli errori puoi utilizzare lo strumento **Individua**

errore. Seleziona la cella o il gruppo di celle in cui si evidenzia l'errore e vai nella scheda **FORMULE** → **Verifica formule** → **Individua errore.**

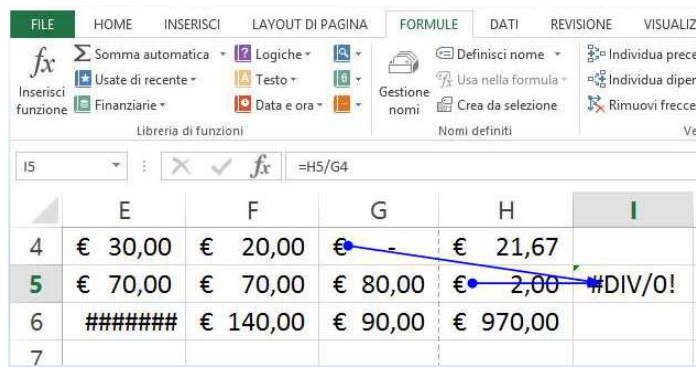
Figura 118 | Individua errore



Sul foglio di calcolo compariranno delle **frecche blu.**

Partono dagli elementi contenuti dalle celle **precedenti** (quelle, cioè, che portano dati alla formula), e terminano nelle **dipendenti**, (quelle che contengono le formule e a cui arrivano i dati).

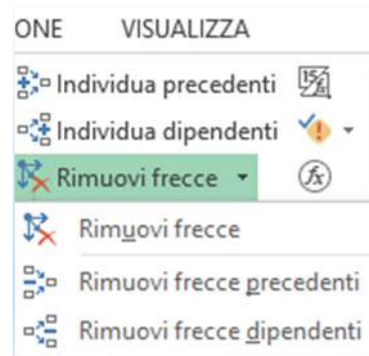
Figura 119 | Controllo errori tramite individua errore



	E	F	G	H	I
4	€ 30,00	€ 20,00	€ -	€ 21,67	
5	€ 70,00	€ 70,00	€ 80,00	€ 2,00	#DIV/0!
6	#####	€ 140,00	€ 90,00	€ 970,00	
7					

Eseguito il controllo, puoi terminare la visualizzazione delle frecce dal pulsante **Rimuovi frecce**, sempre nel *gruppo comandi* **Verifica Formula.**

Figura 120 | Rimuovi frecce



Se stai lavorando su un foglio molto complesso, scorrere le frecce per controllare *dipendenti* e *precedenti* può essere poco agevole.

In questo caso, fai doppio clic per tornare alla sorgente della cella che contiene la formula.

2.1.4 Copiare le formule

Può succedere di aver bisogno di un nuovo foglio di calcolo in cui realizzare la stessa tipologia di calcoli che hai già messo a punto in un altro foglio. Per esempio,

il calcolo delle spese mensili, si ripete e prevede sempre gli stessi calcoli. È comodo, quindi, copiare le formule già utilizzate in precedenza.

Del resto, i programmi di gestione fogli calcolo che abbiamo preso in esame sono in grado di aggiornare automaticamente i *riferimenti cella*, man mano che cambiano. Lo abbiamo visto all'inizio di questo capitolo (vedi p. 72).



Figura 121 | Porzione di foglio di Calc, con spese e una formula

	A	B	C	D
1	Spese auto	settembre	ottobre	novembre
2	Bus/Taxi	€ 65,00	€ 80,00	€ 105,00
3	Carburante	€ 210,00	€ 197,00	€ 240,00
4	Assicurazione	€ 50,00	€ 50,00	€ 50,00
5	Parcheggio	€ 37,00	€ 40,50	€ 42,00
6	Pagamenti veicolo	€ 235,00	€ 235,00	€ 235,00
7				€ 672,00


Solo le spese di novembre sono sommate tra loro. Per copiare la formula presente nella cella D7, clicca sulla cella. Poi vai su **Modifica** → **Copia** e passa alla cella C7. Seleziona il comando **Incolla** dal menù **Modifica** (se preferisci, scegli **CTRL+V** o la relativa icona nella barra degli strumenti ).

Figura 122 | Porzione di foglio di Calc dopo azione di copia formula

	A	B	C	D
1	Spese auto	settembre	ottobre	novembre
2	Bus/Taxi	€ 65,00	€ 80,00	€ 105,00
3	Carburante	€ 210,00	€ 197,00	€ 240,00
4	Assicurazione	€ 50,00	€ 50,00	€ 50,00
5	Parcheggio	€ 37,00	€ 40,50	€ 42,00
6	Pagamenti veicolo	€ 235,00	€ 235,00	€ 235,00
7			€ 602,50	€ 672,00

Quando copiamo una formula, **Calc** cambia automaticamente anche i riferimenti, in base alla distanza tra la cella origine e la cella destinazione. Per impedirlo devi premettere il segno \$ al contenuto delle celle.



È molto semplice copiare una formula. Puoi farlo per velocizzare moltissimo i tempi di elaborazione dei tuoi fogli di calcolo. Un esempio illustrato ti aiuterà a capire i passaggi necessari.

Abbiamo alcune voci di un inventario riportate in un foglio di calcolo.

Figura 123 | Voci di inventario in un foglio di Excel

	B	C	D	E	F	G
	Nome	Descrizione	Prezzo unitario	Quantità disponibile	Valore di inventario	Livello riordino
1						
2	Articolo 1	Descr. 1	€ 51,00	25	€ 1.275,00	29
3	Articolo 2	Descr. 2	€ 93,00	132		231
4	Articolo 3	Descr. 3	€ 57,00	151		114
5	Articolo 4	Descr. 4	€ 19,00	186	€ 1.275,00	158
6	Articolo 5	Descr. 5	€ 75,00	62	€ 12.276,00	39

Nella cella F2 abbiamo la formula che permette di moltiplicare il contenuto di D2 (prezzo unitario) per quello della cella E2 (quantità disponibile).

Figura 124 | Mostra formule

Possiamo visualizzare le formule presenti, attivando **Mostra formule**, nel gruppo comandi **Verifica formule** della scheda **FORMULE**.

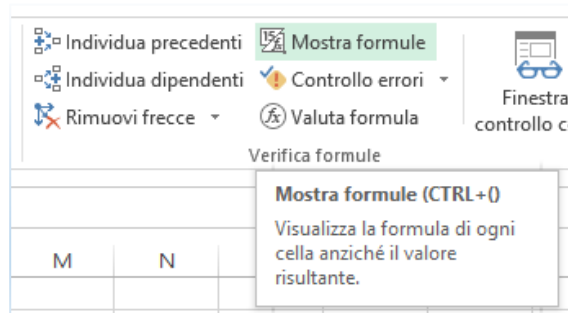


Figura 125 | Visualizzazione formula

	D	E	F	G
	Prezzo unitario	Quantità disponibile	Valore di inventario	Livello riordino
	51	25	=PRODOTTO(D2:E2)	29
	93	132		231
	57	151		114

Vogliamo copiare la formula di F2 in F3 in modo da ottenere il valore di inventario per l'articolo nella riga 3.

Seleziona la cella F2, premi **Ctrl+C** o attiva l'icona **Copia** nella scheda **HOME**.

Figura 126 | Comando copia



Incolla con **CTRL+V** nella cella F3.

Figura 127 | Formula copiata in F3

D	E	F	
Prezzo unitario	Quantità disponibile	Valore di inventario	Livello riordino
51	25	=PRODOTTO(D2:E2)	29
93	132	=PRODOTTO(D3:E3)	231
57	151		

Se necessario, puoi copiare la formula in più celle premendo più volte **CTRL+V** nelle ulteriori celle di destinazione.

Figura 128 | Risultato dell'azione copia formula

ID inventario	Nome	Descrizione	Prezzo unitario	Quantità	Valore di inventario	Livello riordino
IN0001	Articolo 1	Desc. 1	€ 51,00	25	€ 1.275,00	
IN0002	Articolo 2	Descr. 2	€ 93,00	132	€ 12.276,00	
IN0003	Articolo 3	Descr. 3	€ 57,00	151		

Termina con il tasto **ESC** o fai doppio clic fuori dalla cella di origine della formula con il contorno tratteggiato.

2.2 Funzioni

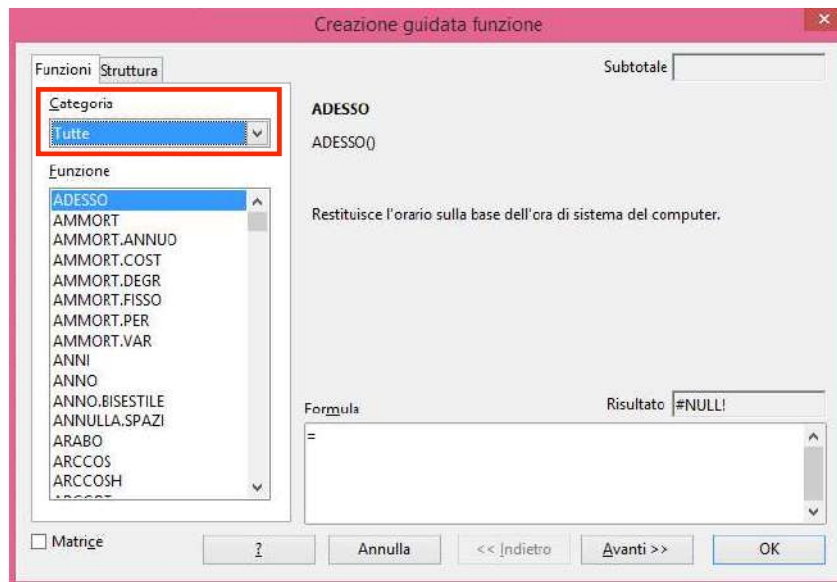
Le **funzioni** integrate nei programmi per gestione dei fogli di calcolo rappresentano uno dei maggiori valori di questi applicativi. Esse funzionano come “micro programmi” inseribili nelle tue formule, in modo da realizzare anche calcoli particolarmente complessi.

Riuscirai, infatti, a realizzare vere imprese (matematiche!), come calcoli statistici che ti permettono di prevedere tendenze o di analizzare situazioni finanziarie.



Per inserire una funzione in una cella, selezionala e dal menù **Inserisci**, attiva **Funzione** (CTRL+F2). Si attiva la *finestra di dialogo* per la creazione guidata della funzione.

Figura 129 | Finestra di dialogo Creazione guidata funzione



Le opzioni sono moltissime (ci sono ben 350 funzioni in **Calc**). È consigliabile, quindi, scegliere prima una **categoria** per rintracciare più rapidamente la funzione adeguata ai calcoli che dobbiamo realizzare.

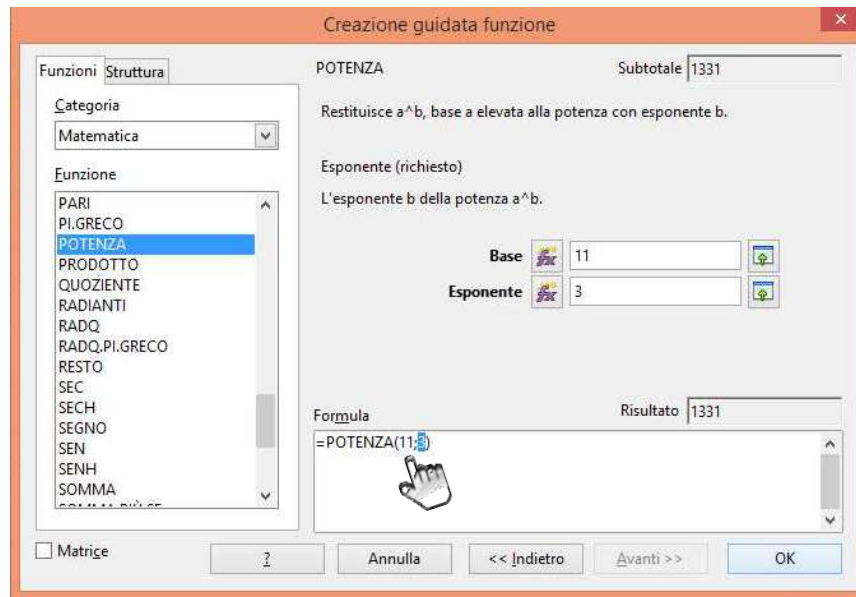
Le categorie sono:

<i>Usate più di recente</i>	<i>Database</i>	<i>Data&Orario</i>
<i>Finanza</i>	<i>Informazione</i>	<i>Logica</i>
<i>Matematica</i>	<i>Matrice</i>	<i>Statistica</i>
<i>Foglio elettronico</i>	<i>Testo</i>	<i>Add-in</i>

Il nome della funzione è sempre in lettere maiuscole, spesso è abbreviato.

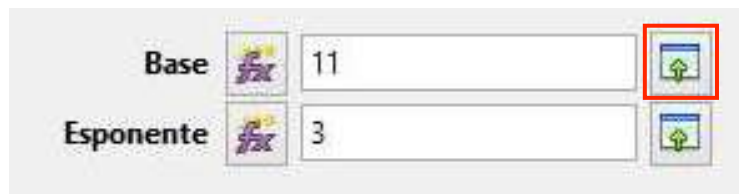
- Seleziona la funzione con un clic per vedere la descrizione di quello che fa e i parametri necessari.
- Se fai doppio clic, hai la possibilità di inserire i parametri manualmente; puoi sceglierli anche andando a cliccare sulle celle del tuo foglio che già li contengono.

Figura 130 | Inserimento parametri



In quest'ultimo caso, può essere utile visualizzare una porzione maggiore del tuo foglio. Per farlo, utilizza lo strumento **Riduci**, posto al lato dei campi di inserimento dei parametri.

Figura 131 | Strumento Riduci/Espandi



Dopo aver inserito le celle di interesse, clicca sullo stesso strumento per espandere la finestra di **Creazione guidata funzione** e concludere l'operazione di inserimento, cliccando su **OK**.



Impariamo la *sintassi* delle funzioni. In **Excel** è il modo migliore per utilizzarle con efficacia.

La struttura standard di una funzione è il segno

"=", NOME DELLA FUNZIONE, (Argomento 1, Argomento 2, ecc.)

Non ci sono mai spazi tra il nome della funzione e le parentesi aperte. Volendo, è possibile inserire uno spazio dopo la virgola tra gli argomenti in parentesi ma è solo una questione di leggibilità che non influisce sulla funzione. Gli argomenti di una funzione devono essere inseriti nell'ordine corretto.

Facciamo un esempio. Vogliamo aprire la funzione RATA. Tutte le funzioni sono disponibili nel *gruppo comandi Libreria di funzioni* della scheda **FORMULE**.

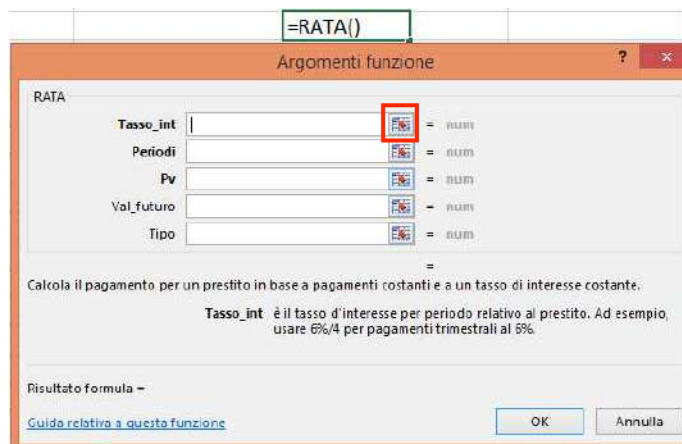
Figura 132 | Gruppo comandi Libreria di funzioni



Cliccando su ognuna delle categorie visualizzate, si apre una lista di funzioni.

RATA è nella categoria **Finanziarie**. Cliccandoci su, si apre la finestra di dialogo in cui dobbiamo inserire gli argomenti, nell'ordine richiesto.

Figura 133 | Finestra di dialogo Argomenti funzione



Ora, inseriamo i dati richiesti in ogni campo (Tasso di interesse, Periodi, Valore attuale, Valore futuro e Tipo). Lo facciamo o inserendo manualmente la formula della cella di riferimento sul nostro foglio di lavoro o andandoci a cliccare su, dopo aver ridotto la finestra, utilizzando lo strumento che trovi alla fine di ogni campo.

Se inserisci gli argomenti in modo non conforme e con l'ordine non corretto Excel calcolerà un risultato sbagliato.

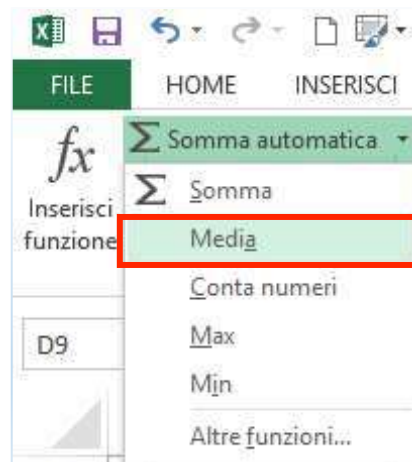
Nelle pagine successive, vedremo alcuni esempi pratici. È importante che tu impari ad utilizzare per bene questi strumenti!

Iniziamo usando la funzione MEDIA in **Somma automatica**.

Inserisci dei valori in una colonna di celle e fai clic in una cella *vuota*, in cui vedrai il risultato.

Vai in **FORMULE** → **Libreria Formule** e attiva il menù contestuale di **Somma automatica**, cliccando sulla freccia rivolta verso il basso.

Figura 134 | Attiva Funzione Media



Oppure, puoi digitare la formula direttamente nella cella prescelta. Inserisci "=" e digita **MEDIA**.

Mentre scrivi, compaiono dei *suggerimenti* in base alle lettere inserite e alle possibili funzioni che cominciano con quelle lettere.

Figura 135 | Digitazione Funzione

C	D	E
Spese		
febbraio	marzo	aprile
€ 80,00	€ 70,00	€ 40,00
€ 20,00	€ 40,00	€ 30,00
€ 95,00	€ 115,00	€ 70,00
€ 200,00	€ 190,00	€ 170,00
	€ 65,00	
	€ 600,00	
	=MEDIA	

Ora, apri parentesi "(" e clicca sulla prima cella e, poi, sull'ultima della serie.

Figura 136 | Aggiunta riferimenti cella

C	D	E
Spese		
febbraio	marzo	aprile
€ 80,00	€ 70,00	€ 40,00
€ 20,00	€ 40,00	€ 30,00
€ 95,00	€ 115,00	€ 70,00
€ 200,00	€ 190,00	€ 170,00
	€ 65,00	
	€ 600,00	
	=MEDIA(D3:D6;x1C)	

Figura 137 | Risultato

Termina con INVIO, nella cella selezionata apparirà il risultato come nell'esempio qui riportato.

È stato semplice, no?

C	D	E
Spese		
febbraio	marzo	aprile
€ 80,00	€ 70,00	€ 40,00
€ 20,00	€ 40,00	€ 30,00
€ 95,00	€ 115,00	€ 70,00
€ 200,00	€ 190,00	€ 170,00
	€ 65,00	
	€ 600,00	
	€ 180,00	

Le funzioni sono dipendenti dai valori delle celle: se cambi uno dei dati delle celle coinvolte, anche il risultato finale cambierà.

In ogni momento, facendo doppio clic sulla cella contenente la funzione potrai visualizzare le celle coinvolte.

2.2.1 Funzioni matematiche e statistiche

Senza pretendere di esaurire tutte le possibili applicazioni delle funzioni matematiche e statistiche disponibili, come accennato poco sopra, nelle pagine che seguono potrai farti un'idea e seguire qualche breve esempio da utilizzare nelle tue attività di studio, professionali e, certamente, anche per seguire i conti di famiglia.

Arrotondare i numeri

Si tratta del procedimento matematico con cui si riducono le cifre decimali rendendo i numeri meno precisi ma più pratici. Vediamo le funzioni che ti permettono di effettuare questa operazione.



Ci sono due funzioni per arrotondare le cifre:

1. ARROTONDA (con varie sfumature)
2. TRONCA.

Queste funzioni richiedono solo due *argomenti*; vediamo come procedere.

Figura 138 | Numero con cifre decimali

Inserisci in una cella un numero con alcuni decimali come nell'esempio in figura.

	0,12344	

Seleziona la cella in cui vuoi visualizzare il numero arrotondato e digita la seguente *sintassi* =ARROTONDA(C9;3), il primo numero indica la cella a cui applicare la funzione, il secondo le cifre da arrotondare.

Figura 139 | Risultato della funzione ARROTONDA

0,12344	0,123	

La funzione TRONCA elimina la parte decimale di un numero, senza effettuare alcun arrotondamento: per esempio 5,0754 dopo l'applicazione della funzione TRONCA per due cifre decimali, diviene 5,07.

La funzione INT arrotonda per difetto al numero intero più basso, per esempio 2,05467 → 2.

Le funzioni TRONCA e INT sono simili in quanto entrambe restituiscono numeri interi.

TRONCA elimina la parte decimale del numero.

INT arrotonda il numero per difetto al numero intero più vicino.

INT e TRONCA si differenziano soltanto quando si utilizzano numeri negativi: TRONCA (-4,3) restituisce -4, mentre INT(-4,3) restituisce -5, in quanto -5 è il numero inferiore.



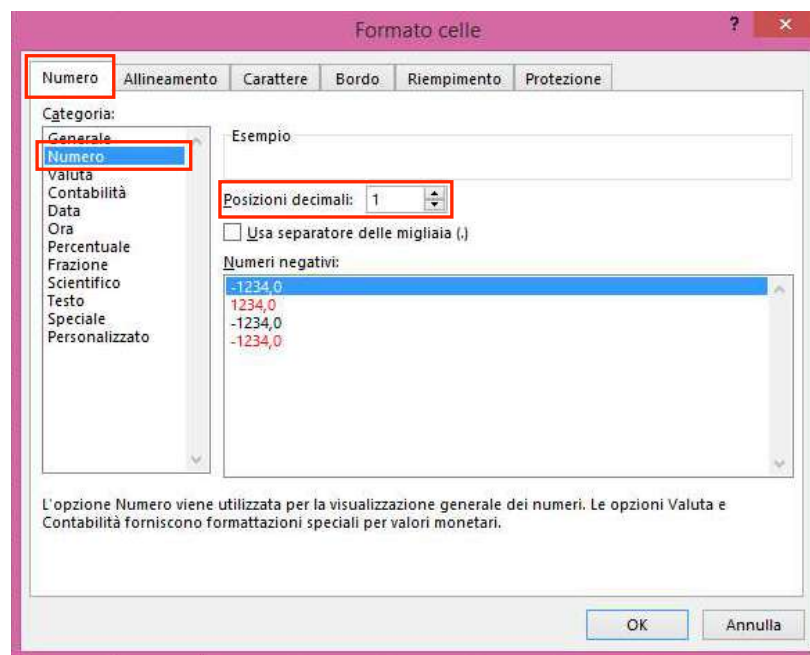
Il primo sistema per arrotondare un numero con cifre decimali è quello di modificare il *formato* dei numeri: così, potrai usare il numero arrotondato senza perdere precisione.

Applica alle celle di una colonna del tuo foglio di calcolo il *formato numero*.

Seleziona la colonna, vai in **HOME** → **Celle** → **Formato** → **Formato celle**.

Nella *finestra di dialogo*, scegli scheda **Numero** → **Categoria Numero**.

Figura 140 | Finestra di dialogo Formato celle, per configurare cifre decimali



In questo caso inserisci una sola *posizione decimale*: i numeri presenteranno una sola posizione decimale dopo la virgola. 2,04, ad esempio, comparirà come 2, mentre 2,05 sarà visualizzato come 2,1.

Altra possibilità è quella di usare le funzioni. Hai a disposizione:

- ARROTONDA, arrotonda il numero presente nella cella a cui si riferisce la formula ad un numero specificato di cifre; è necessario inserire due argomenti: per.es. =ARROTONDA(A3;2). Il primo elemento tra parentesi è il *riferimento cella*, il secondo il *numero di cifre da arrotondare*.
- ARROTONDA.DIFETTO.MAT, arrotonda un numero per difetto all'intero più vicino o al multiplo più vicino.
- ARROTONDA.ECESSO.MAT, arrotonda un numero per eccesso all'intero più vicino o al multiplo più vicino.
- ARROTONDA.MULTIPLO, restituisce un numero arrotondato al multiplo desiderato.
- ARROTONDA.PER.DIF, arrotonda il valore assoluto di un numero per difetto.
- ARROTONDA.PER.ECC, arrotonda il valore assoluto di un numero per eccesso.
- INT, arrotonda un numero per difetto all'intero più vicino.
- TRONCA, tronca la parte decimale del numero senza approssimare.

Nella seguente figura puoi vedere i risultati dell'applicazione delle diverse funzioni per arrotondare o eliminare le cifre decimali.

Figura 141 | Applicazioni funzioni per arrotondare

	A	B
5		
6	Numero di partenza	2,06789
7	ARROTONDA	2,07
8	ARROTONDA.DIFETTO.MAT	2
9	ARROTONDA.ECESSO.MAT	4
10	ARROTONDA.MULTIPLO	2
11	ARROTONDA.PER.DIF	2,07
12	ARROTONDA.PER.ECC	2,06
13	INT	2
14	TRONCA	2,06

Funzioni di conteggio

In altri casi, può essere molto utile conoscere quanti valori ci sono in un foglio di calcolo o in una porzione di esso.

Si tratta di funzioni dell'*area statistica*, che possono essere utilizzate molto di frequente.



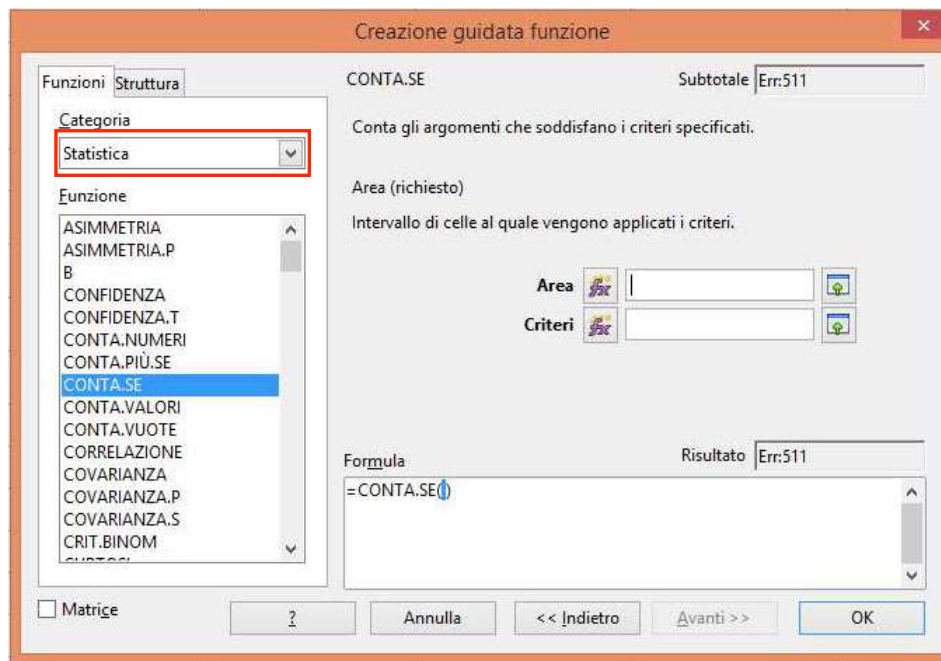
Le principali funzioni di conteggio presenti in **Calc** sono:

- **CONTA.NUMERI**, ti permette di contare i valori numerici presenti in un'area del tuo foglio di calcolo.
- **CONTA.PIÙ.SE**, agevola il conteggio di elementi presenti nelle tue celle che soddisfino determinate condizioni o criteri.
- **CONTA.SE**, conta gli argomenti che soddisfano i criteri specificati.
- **CONTA.VALORI**, conta il numero di valori, anche non numerici, presenti nell'elenco di argomenti.
- **CONTA.VUOTE**, ti permette di contare le celle vuote presenti in un intervallo.

Applica la funzione **CONTA.SE** ad un settore del tuo foglio di calcolo, seguendo le prossime indicazioni.

In una cella vuota, digita **CTRL+F2** per attivare la finestra di dialogo **Creazione guidata funzione**. Seleziona **CONTA.SE** tra quelle **Statistiche**.

Figura 142 | Finestra di dialogo Creazione guidata funzione



Seleziona l'area su cui vuoi applicare la funzione, seguendo l'esempio illustrato. L'area di applicazione è quella circondata dal riquadro blu. La *sintassi* è: `CONTA.SE(B2:D7)`.

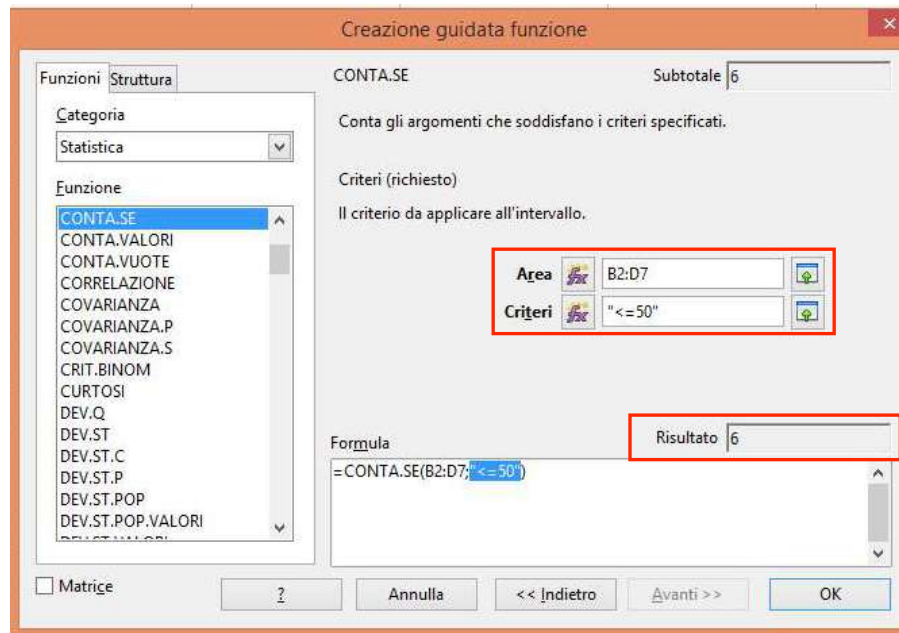
Figura 143 | Selezione per l'applicazione

	A	B	C	D
1	Spese auto	settembre	ottobre	novembre
2	Bus/Taxi	€ 65,00	€ 80,00	€ 105,00
3	Carburante	€ 210,00	€ 197,00	€ 240,00
4	Assicurazione	€ 50,00	€ 50,00	€ 50,00
5	Parcheggio	€ 37,00	€ 40,50	€ 42,00
6	Pagamenti veicolo	€ 235,00	€ 235,00	€ 235,00
7	5		€ 602,50	€ 672,00

Adesso devi inserire i criteri, che compariranno tra parentesi. Procedi come già sai (devi digitare nei campi contraddistinti dalle diciture **Area** e **Criteri**).

Volendo contare i valori uguali o inferiori a 50, possiamo inserire i criteri nei campi indicati nella figura di seguito o digitare direttamente: `CONTA.SE(B2:D7;"<=50")` nella *barra delle funzioni*.

Figura 144 | Inserimento criteri



Termina confermando con **Ok**. Il risultato è 6.

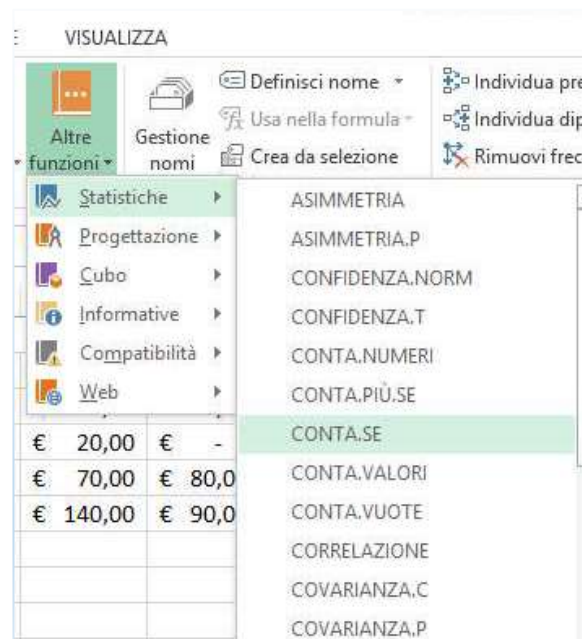


La funzione CONTA, e le sue opzioni, sono un gruppo di operazioni semplici e pronte per essere impiegate per i fogli di calcolo destinati alle più diverse attività.

Puoi trovare le funzioni *conteggio* in **FORMULE** → **Libreria di funzioni** → **Altre Funzioni** → **Statistiche**.

Vedi di fianco.

Figura 145 | Attivare le funzioni *conteggio*



Le principali funzioni *conteggio* presenti in **Excel** sono:

- CONTA.NUMERI, ti permette di contare i valori numerici presenti in un'area del tuo foglio di calcolo.
- CONTA.PIÙ.SE, agevola il *conteggio* di elementi presenti nelle tue celle che soddisfino determinate *condizioni* o *criteri*.
- CONTA.SE, conta gli argomenti che soddisfano i criteri specificati.

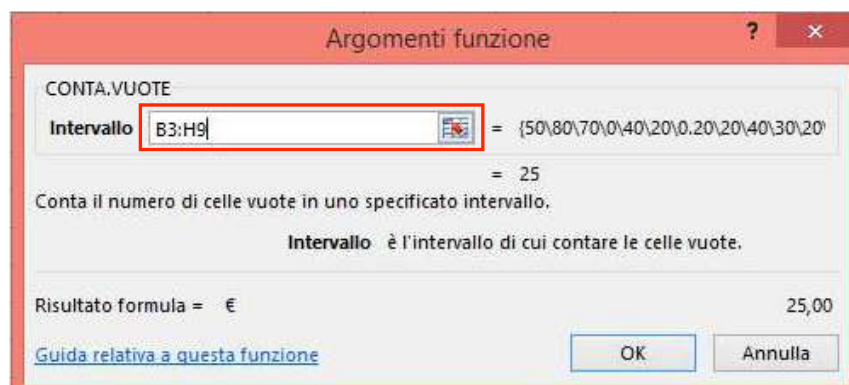
- CONTA.VALORI, conta il numero di valori anche non numerici presenti nell'elenco di argomenti.
- CONTA.VUOTE, ti permette di contare le celle vuote presenti in un intervallo.

Proviamo ad applicare la funzione CONTA.VUOTE in un settore del tuo foglio di calcolo.

Scegliamo una cella vuota in cui vedere il *numero di celle non compilate* presenti in una selezione.

Seleziona CONTA.VUOTE e inserisci l'intervallo.

Figura 146 | Configurazione intervallo celle



Termina con **OK**.

Nella cella di inserimento della funzione, puoi vedere il numero di celle vuote presenti nella tua selezione.

2.2.2 Funzioni finanziarie

Se aggiungi poco al poco, ma lo fai spesso, presto il poco diventerà molto.

Esiodo

Sono tante le attività che possono essere monitorate e valutate tramite gli strumenti di un foglio di calcolo ma, sicuramente, la cosa che si può fare con maggiore immediatezza è contare il denaro.

Mantenere i propri conti o i conti della propria azienda in regola significa un sicuro risparmio sia di tempo sia di risorse.

Alcune funzioni, ad esempio, ti aiutano a determinare come i numeri cambiano nel tempo, consentendoti di tracciare facilmente l'andamento di un patrimonio in crescita o l'evoluzione dell'ammontare di un debito.

Il miglior modo per accostarsi all'uso di queste funzioni è sicuramente metterle in pratica. Non ci sono grandi differenze tra le modalità applicative di **Calc** ed **Excel**; per questo, vedremo alcune funzioni applicate in uno, altre applicate nell'altro.

Calcolare la rata del mutuo



La funzione RATA ti aiuta a verificare il pagamento che devi effettuare periodicamente per rimborsare, ad esempio, il mutuo o un eventuale prestito.

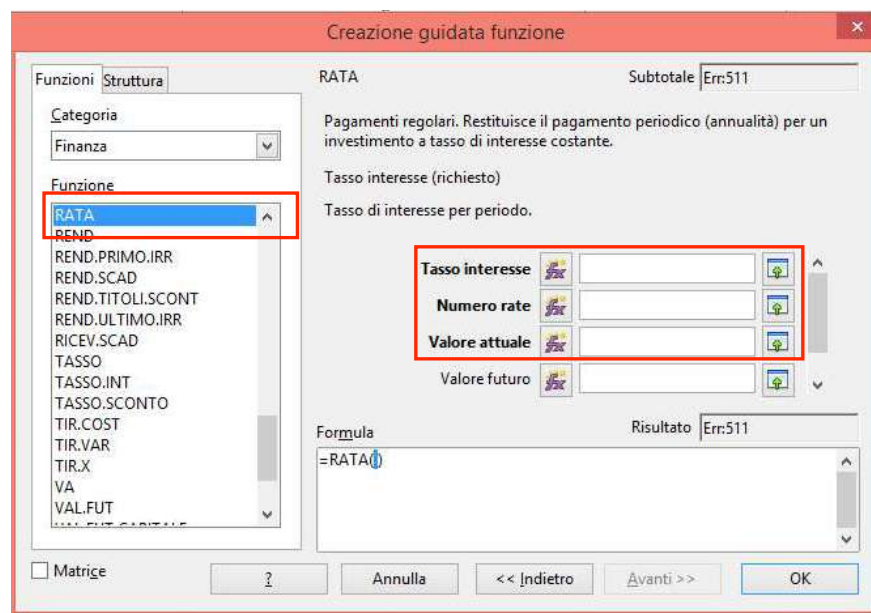
È necessario inserire i dati previsti dalla funzione; sono indicati nella figura di seguito:

Figura 147 | Dati preventivi

	A	B	C	D
1	Calcolo rata mutuo			
2				
3	Importo del mutuo	130000		
4	Durata (anni)	25		
5	Frequenza rate	12		
6	Tasso	4,50%		
7	Importo rata			
8	Numero rate			

Posizionati nella cella B7 e, digitando CTRL+F2, attiva la finestra di dialogo **Creazione Funzione** e cerca **RATA** tra le *funzioni finanziarie*.

Figura 148 | Finestra di dialogo Creazione guidata funzione

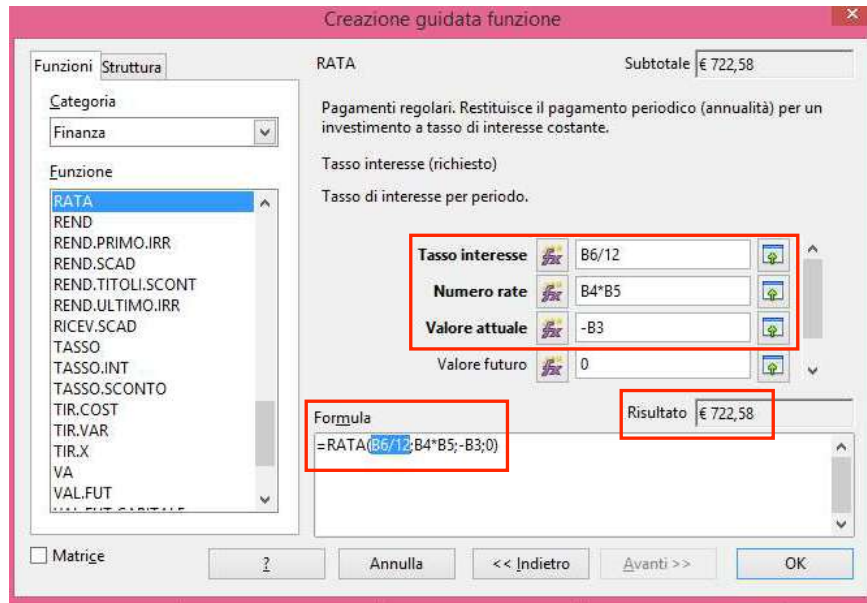


I campi da completare obbligatoriamente sono 3:

- **Tasso di interesse**
- **Numero rate**
- **Valore attuale**
- Valore futuro è facoltativo e, se non compilato, è pari a 0

Per il campo **Tasso di interesse**, clicca sulla cella B6 (vedi figura 147) e inserisci il numero delle rate (12), in questo modo **B6/12**. Nel campo **Numero rate** inserisci **B4*B5**, nel campo **Valore attuale** digita **-B3**.

Figura 149 | Completamento campi argomento



La sintassi finale nella barra della formula sarà: =RATA(B6/12;B4*B5;-B3;0)

Figura 150 | La funzione RATA nel foglio di calcolo

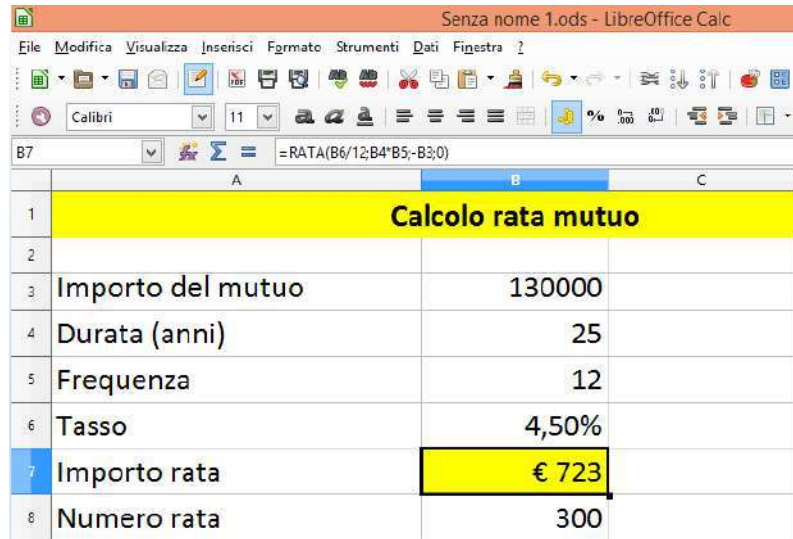
The image shows a spreadsheet titled 'Senza nome 1.ods - LibreOffice Calc'. The spreadsheet contains a table with the following data:

	A	B	C
1	Calcolo rata mutuo		
2			
3	Importo del mutuo	130000	
4	Durata (anni)	25	
5	Frequenza	12	
6	Tasso	4,50%	
7	Importo rata	=RATA(B6/12;B4*B5;-B3;0)	
8	Numero rata	300	

L'applicazione ti mostra, adesso, quale sarà la rata mensile del mutuo di

130.000€ da rimborsare in 25 anni: 723€ per ben 300 mesi...

Figura 151 | Risultato della funzione RATA nel foglio calcolo



	A	B	C
1	Calcolo rata mutuo		
2			
3	Importo del mutuo	130000	
4	Durata (anni)	25	
5	Frequenza	12	
6	Tasso	4,50%	
7	Importo rata	€ 723	
8	Numero rata	300	



Il valore futuro di un investimento

Il *valore futuro* ti permette di calcolare il valore di un investimento, in base ad un tasso di interesse fisso. La funzione prende in considerazione una quantità di denaro iniziale e periodici pagamenti fissi addizionali. Puoi specificare anche un tasso di rendimento e il valore di rendimento ti preannuncia quello che l'investimento produrrà dopo uno specifico periodo di tempo. Per esempio, comincia depositando su un conto di risparmio la somma di 1000€; ogni mese ci versi 50€. La banca paga un tasso di interesse annuale del 5%. Che cifra avrai risparmiato dopo 5 anni?

Proviamo a risolvere il problema con Excel. Apri un foglio ed inserisci i dati (*argomenti*) richiesti dalla formula in celle separate.

Gli *argomenti* presenti nella funzione **VAL.FUT.** (Valore futuro) sono:

- **Tasso di interesse**, è l'interesse annuo da dividere per il numero delle rate: se sono mensili, /12.
- **Numero di pagamenti o Periodi**, rappresenta il numero totale dei pagamenti, nel nostro esempio sono 60, 12 mesi per 5 anni.
- **Ammontare del pagamento**, si tratta del valore del pagamento fisso da effettuare ogni mese.
- **Investimento iniziale o Val_attuale**, rappresenta l'investimento iniziale, nel nostro caso 1000€.
- **Tipo o come il pagamento è applicato**, il pagamento periodico può essere applicato all'inizio del periodo o al termine di ciascuno. Si tratta di un elemento opzionale nella funzione. Inserire 0 se il pagamento viene effettuato al termine del periodo o 1 se all'inizio.

Quando impieghi questa funzione, devi inserire l'*investimento iniziale* e i *pagamenti periodici* come numeri negativi.

Dopo aver inserito i dati descritti, posiziona il cursore nella cella in cui vuoi mettere il risultato delle funzione.

Figura 152 | Dati inseriti nel foglio di calcolo

	A	B	C
1	VALORE FUTURO		
2	Tasso interesse	5,00%	
3	Anni	5	
4	Periodi	12	
5	Pagamenti	€ 50,00	
6	Investimento iniziale	€ 1.000,00	
7	VALORE FUTURO		

Attiva la funzione da **Formule** → **Libreria di funzioni** → **Finanziarie** → **VAL.FUT.**

Completa gli argomenti:

- per **Tasso_int** fai clic sulla cella B2 e dividi per 12, la frequenza dei pagamenti,
- in **Periodi** inserisci il prodotto tra B3 e B4,
- in **Pagam** il valore della cella B5 preceduto dal segno “-“
- sempre preceduto dal segno “-“ inserisci il **Val_attuale** presente in B6.

La sintassi nella barra della formula è: =VAL.FUT(B2/12;B3*B4;-B5;-B6)

Figura 153 | Inserimento argomenti

Argomenti funzione

VAL.FUT

Tasso_int	B2/12	= 0,004166667
Periodi	B3*B4	= 60
Pagam	-B5	= -50
Val_attuale	-B6	= -1000
Tipo		= num

= 4683,662821

Restituisce il valore futuro di un investimento dati pagamenti periodici costanti e un tasso di interesse costante.

Val_attuale è il valore attuale o la somma forfettaria pari al valore attuale di una serie di pagamenti futuri. Se viene ommesso, Pv = 0.

Risultato formula = € 4.683,66

[Guida relativa a questa funzione](#)

OK Annulla

ricorda che, per ogni argomento, c'è una apposita guida

ricorda che l'applicazione ti fornisce una spiegazione, per ogni criterio previsto

Conferma con **OK** per vedere il risultato finale, ovvero il frutto dei tuoi risparmi: € 4.683,66. Non male!

Figura 154 | Risultato funzione VAL.FUT.

	A	B	C
1	VALORE FUTURO		
2	Tasso interesse	5,00%	
3	Anni	5	
4	Periodi	12	
5	Pagamenti	€ 50,00	
6	Investimento iniziale	€ 1.000,00	
7	VALORE FUTURO	€ 4.683,66	

2.2.3 Impiegare date e orari nei calcoli

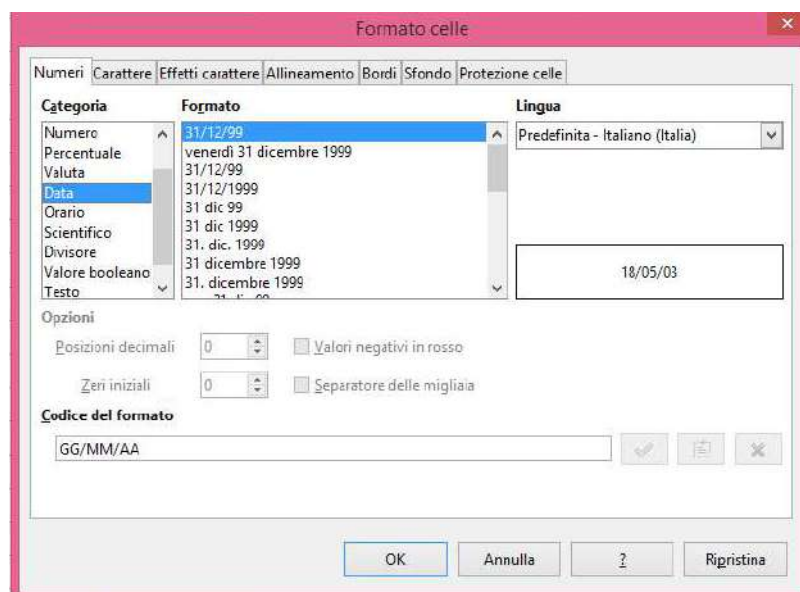
Nei fogli di calcolo, le date e, in generale, gli intervalli di tempo sono considerati dei numeri seriali: in sostanza, il 01.01.2000 è il giorno 1, il 02.01.2000 è il giorno 2 e così via. Motivo per cui, puoi utilizzare le date allo stesso modo dei numeri. Per esempio, per conoscere il numero dei giorni tra una data e l'altra, puoi procedere nei modi seguenti.



La funzione GIORNI

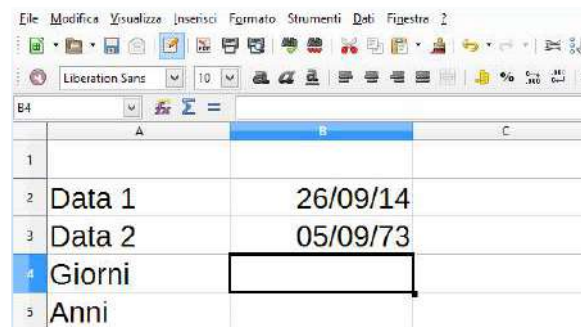
Apri un foglio di **Calc** e inserisci due date, per esempio la data di oggi e quella del tuo compleanno. Preventivamente, scegli il *formato cella* selezionando uno nella categoria **Data**. Digita **CTRL+1** e attiva la finestra **Formato celle**. Scegli quello che ti sembra più opportuno.

Figura 155 | Scelta formato data



Utilizzando lo stesso formato di quello prescelto, digita le due date in due celle differenti, come nella seguente illustrazione:

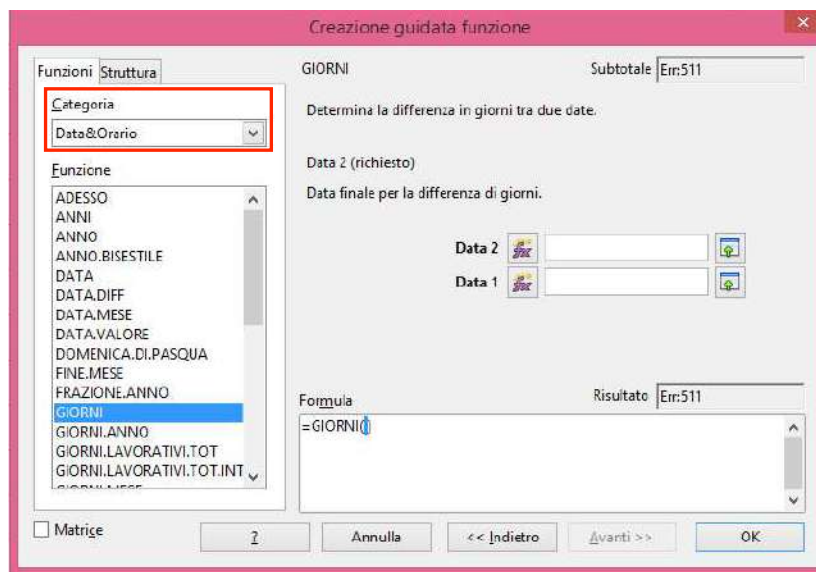
Figura 156 | Inserimento date



	A	B	C
1			
2	Data 1	26/09/14	
3	Data 2	05/09/73	
4	Giorni		
5	Anni		

In una cella vuota inserisci la funzione GIORNI che trovi nella categoria *Data&Orario* (ricorda che, in alternativa, puoi digitare =GIORNI() nella cella e, tra parentesi, i due riferimenti alle celle contenenti le due date). Qui di seguito, la finestra **Creazione guidata funzione**.

Figura 157 | Inserimento argomenti nella *finestra di dialogo*



Inserite le due date, conferma con **OK** e visualizza il risultato nel tuo foglio di calcolo, nella cella in cui hai inserito la funzione.

La sintassi visibile nella barra della formula è la seguente: =GIORNI(B2;B3)

Il risultato 14.996!



Calcola il tempo che passa tra due date

Non è difficile calcolare le ore trascorse in intervalli di tempo ben determinati come un giorno o una settimana. Ma potresti voler calcolare le ore trascorse tra due date precise.

Excel ti viene in aiuto: dovrai unire più funzioni in una nuova formula.

Figura 158 | Foglio di calcolo con due date

	A	B	C
1	DATA iniziale	DATA finale	Ore trascorse
2	10/07/2014	26/07/2014	

Nella cella C3 inserisci la sintassi: $=(\text{INT}(\text{B2})-\text{INT}(\text{A2}))\cdot 24+\text{ORA}(\text{B2})-\text{ORA}(\text{A2})$

Otterrai immediatamente il tempo in ore trascorso da una data all'altra.

3. USARE E IMPIEGARE I GRAFICI

Siamo ad un punto fondamentale del nostro percorso: finora abbiamo visto come organizzare e gestire al meglio i nostri dati.

Ora dobbiamo capire che tutte queste informazioni (numeri, percentuali, date, ecc.), possono diventare davvero utili (comunicabili!) se assumono una forma diversa ed evoluta: la forma di **grafici** esplicativi che li riassumono e li rendono facilmente leggibili per tutti.

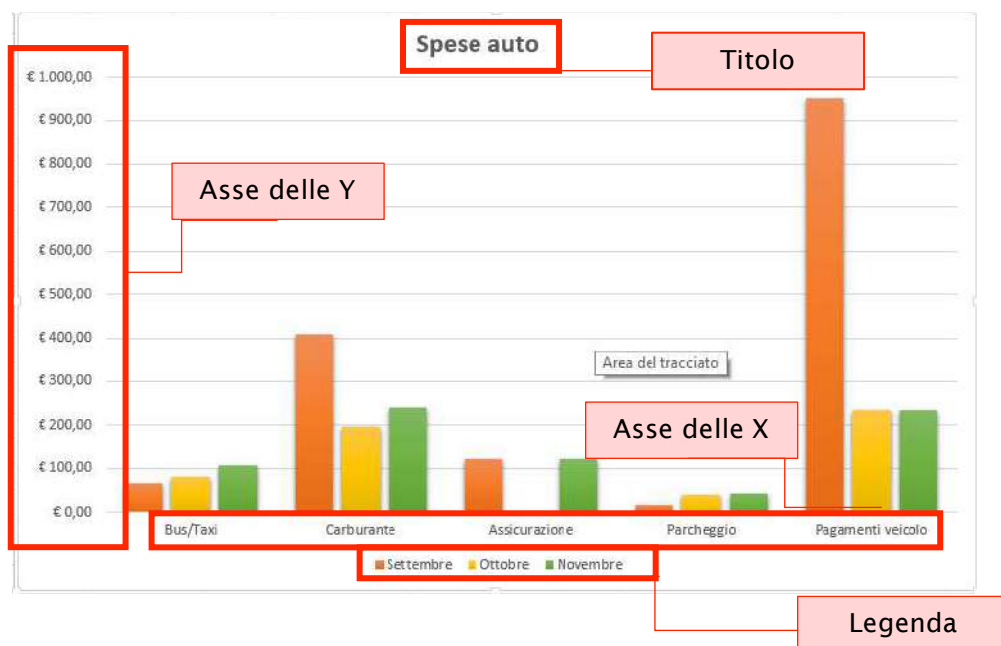
I grafici ti permettono di visualizzare i dati, in modo che tu possa velocemente osservare i trend. Sono insostituibili nell'aiutarti ad individuare i sensi nascosti in una montagna di dati. **Calc** ed **Excel** ti permettono di generare facilmente svariate tipologie di grafici con strumenti integrati, estremamente flessibili.

3.1 I grafici

La creazione dei grafici coinvolge alcuni elementi indispensabili che è giusto evidenziare subito.

- **Serie di dati**, sono i dati che il programma utilizza per realizzare il grafico.
- **Asse X**, rappresenta la larghezza del grafico e, di solito, contiene le *categorie*.
- **Asse Y**, rappresenta l'altezza del grafico e contiene i *valori*.
- **Legenda**, fornisce indicazioni sui vari elementi del grafico.
- **Titolo**, chiarisce le finalità del grafico.

Figura 159 | Elementi di un grafico




Ci sono tanti tipi di grafici; è necessario scegliere, di volta in volta, quello più adatto alle tue esigenze. Vediamo come enfatizzare le tue informazioni importanti, in modo che emergano con efficacia.

3.1.1 Selezionare e creare un tipo di grafico



Seleziona, prima di tutto, i dati che vuoi includere nel grafico. Puoi scegliere singole celle, righe o colonne.

In **Calc** c'è lo strumento per *creazione guidata grafico*. Attivalo tramite il menù **Inserisci** → **Oggetto** → **Grafico** o utilizzando l'icona relativa nella barra degli strumenti .

Poi, scegli un tipo di grafico tra quelli disponibili.

Scelta una tipologia, potrai vedere ulteriori opzioni.

Figura 160 | Selezionare un tipo di grafico



Se non hai molta esperienza, il modo migliore per capire quale sia il tipo di grafico più adatto per i dati che vuoi illustrare, è quello di impiegare le diverse tipologie di grafico con una stessa serie di dati.

Vediamo come procedere.

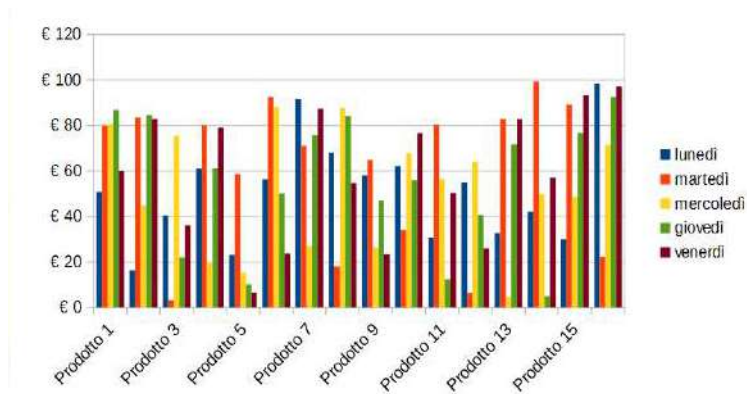
Partiamo da un foglio pieno di dati: nell'esempio riportato in figura 161, ci sono gli incassi di un bar divisi per *giorni* (colonne) e tipo di *prodotto* (righe).

Figura 161 | Dati per realizzare un grafico

	A	B	C	D	E	F
1						
2	Prodotti	lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì
3	Prodotto 1	€ 51	€ 80	€ 81	€ 87	€ 60
4	Prodotto 2	€ 16	€ 83	€ 45	€ 85	€ 83
5	Prodotto 3	€ 40	€ 3	€ 76	€ 22	€ 36
6	Prodotto 4	€ 61	€ 80	€ 19	€ 61	€ 79
7	Prodotto 5	€ 23	€ 59	€ 15	€ 10	€ 7
8	Prodotto 6	€ 56	€ 93	€ 88	€ 50	€ 24
9	Prodotto 7	€ 91	€ 71	€ 27	€ 76	€ 87
10	Prodotto 8	€ 68	€ 18	€ 88	€ 84	€ 55
11	Prodotto 9	€ 58	€ 65	€ 26	€ 47	€ 23
12	Prodotto 10	€ 62	€ 34	€ 68	€ 56	€ 77
13	Prodotto 11	€ 30	€ 80	€ 56	€ 12	€ 50
14	Prodotto 12	€ 55	€ 6	€ 64	€ 41	€ 26
15	Prodotto 13	€ 33	€ 83	€ 5	€ 72	€ 83
16	Prodotto 14	€ 42	€ 99	€ 50	€ 5	€ 57
17	Prodotto 15	€ 30	€ 89	€ 48	€ 77	€ 93
18	Prodotto 16	€ 98	€ 22	€ 72	€ 93	€ 97
19	Totale x giorno	€ 816	€ 966	€ 827	€ 876	€ 936

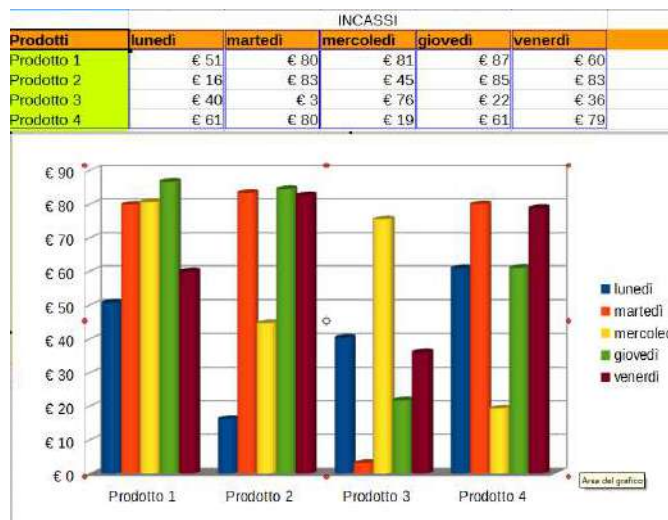
Selezioniamo i dati che ci occorrono e realizziamo diversi tipi di grafico:

Figura 162 | Grafico a colonna



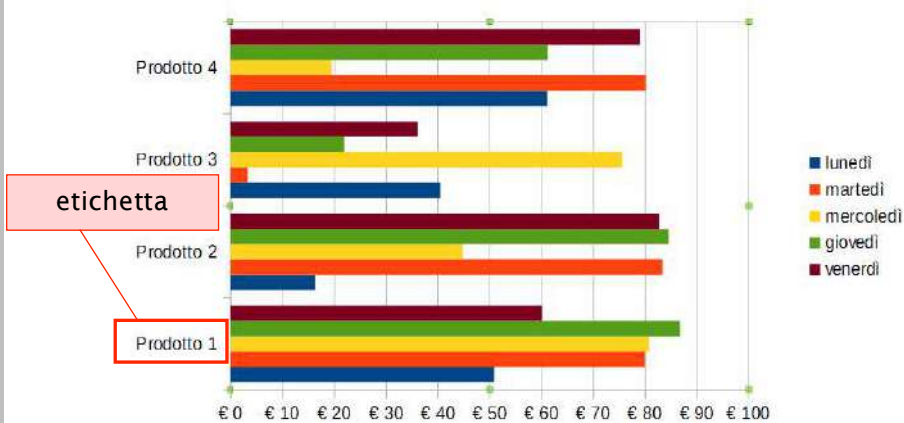
Il **grafico a colonna** è uno dei più comuni; nel nostro esempio risulta poco leggibile perché confrontiamo le vendite per molti prodotti. Se li diminuiamo (prendiamo, per esempio, i quattro più venduti) l'effetto è molto diverso.

Figura 163 | Grafico a colonne con meno dati selezionati.



Nel grafico di seguito (*a barre*), i valori sono riportati sull'asse verticale, mentre su quella orizzontale vi sono gli elementi del confronto (nel nostro caso, i prodotti venduti). Anche qui, i colori individuano i giorni relativi alle vendite.

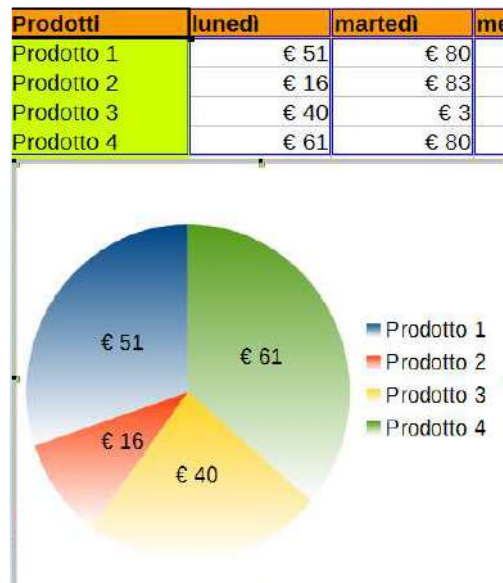
Figura 164 | Grafico a barre



Si tratta essenzialmente di un grafico a colonne ruotato di 90°. Un aspetto vantaggioso dell'uso di questo tipo di grafico consiste nella migliore leggibilità delle *etichette*.

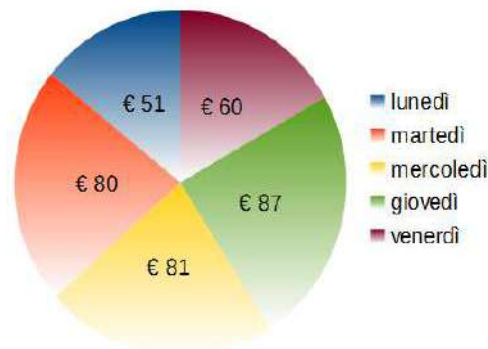
Il **grafico a torta** del prossimo esempio ci permette di considerare solo una serie di dati: in questo caso, le vendite dei diversi prodotti per il giorno di lunedì. Il suo impiego è consigliabile quando vuoi mostrare le proporzioni di un elemento rispetto all'intero.

Figura 165 | Esempio di grafico a torta



Puoi realizzare un grafico *a torta* anche per analizzare le vendite di uno stesso prodotto nel corso dei giorni, come nel seguente esempio.

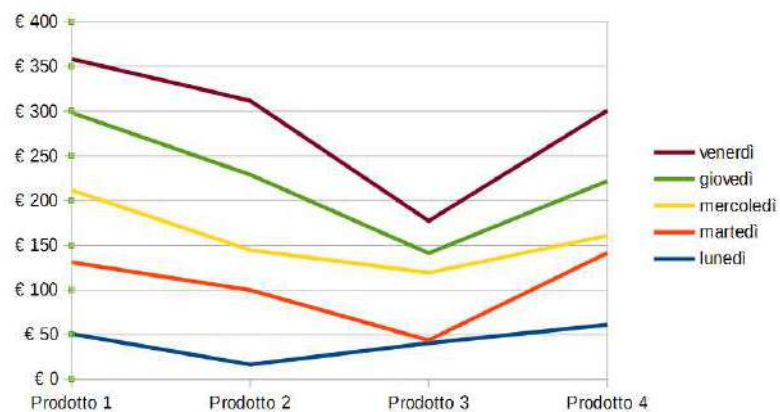
Figura 166 | Secondo esempio di grafico a torta



In generale devi usare questo tipo di grafico quando vuoi confrontare non oltre 5 o 6 elementi, altrimenti la leggibilità potrebbe esserne inficiata.

Il **grafico a linea** ti permette di analizzare i dati con continuità; è molto agevole per individuare i cambiamenti o gli andamenti nel tempo. Vediamo un esempio:

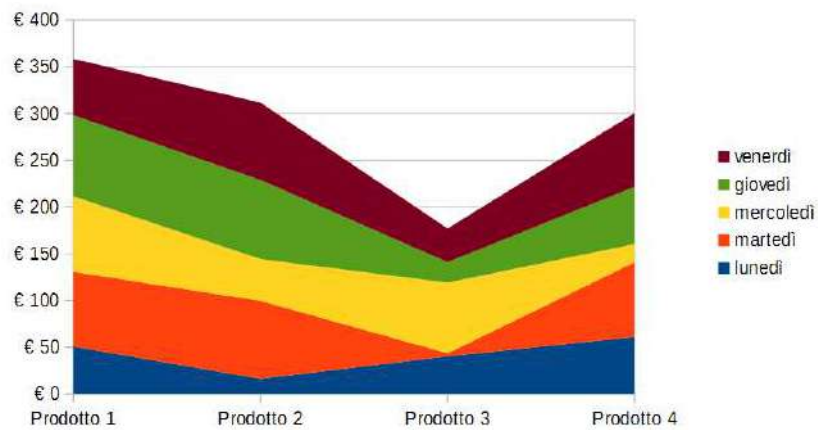
Figura 167 | Grafico a linea



Questo tipo di grafico usa ogni serie di dati e distingue le linee con colori diversi o stili di linea descritti nella legenda.

Un'altra versione del grafico precedente è quello denominato **ad area**; vediamolo nella prossima figura:

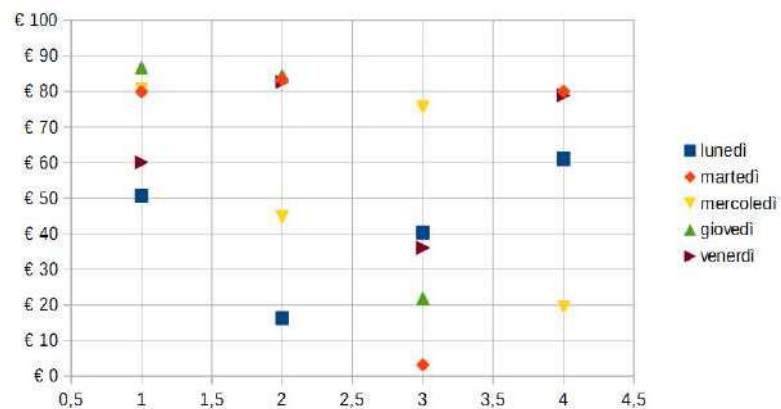
Figura 168 | Grafico ad area



L'aspetto è probabilmente più piacevole rispetto alla semplicità di quello a *linea* ma gli andamenti delle vendite sono forse un po' meno chiaramente leggibili.

Altra tipologia di grafico è quello **XY (dispersione)**. In questo grafico entrambi gli assi possono rappresentare valori. È perfetto per mostrare le relazioni tra due variabili.

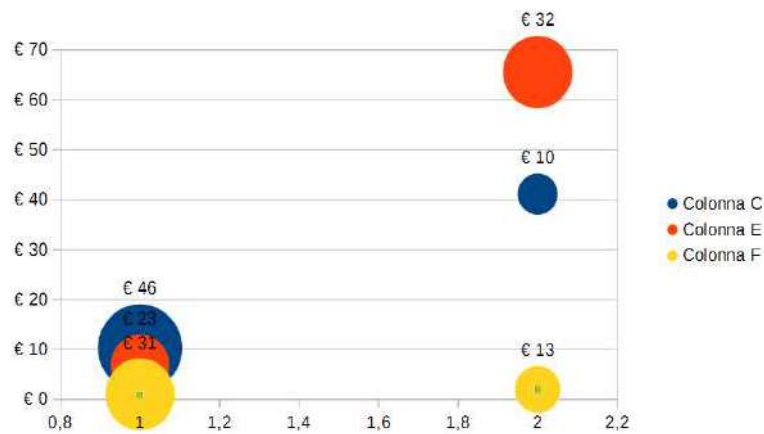
Figura 169 | Grafico XY (dispersione)



Il **grafico a bolle** è simile nell'impostazione al grafico XY ma può permetterti di visualizzare alcune informazioni aggiuntive, rappresentate nell'*estensione* delle bolle.

Molto utile per rappresentare simulazioni e analisi strategiche aziendali, ha lo svantaggio di richiedere spesso l'inserimento manuale dei dati: per realizzarlo, bisogna avere una certa esperienza in "grafici".

Figura 170 | Grafico a bolle

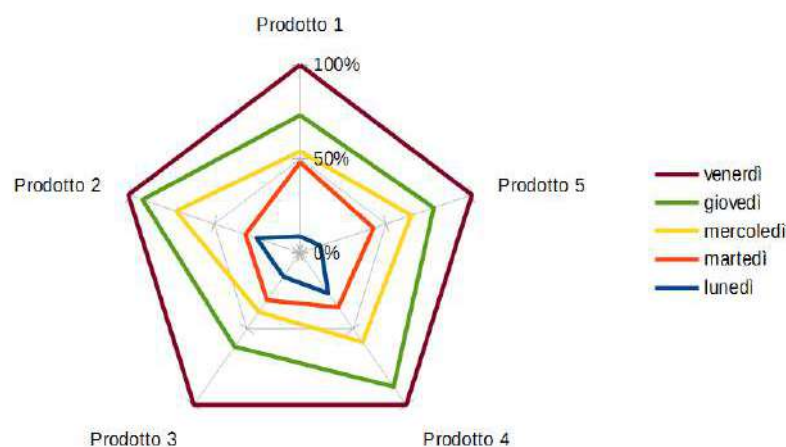


Il **grafico a rete (o radar)** si caratterizza per la presenza di assi separate per ogni categoria, che si originano dal centro del grafico e si dipartono verso l'esterno.

Questa tipologia ti permette un'analisi individuale dell'andamento di vendita di ogni prodotto, visualizzando le variazioni nei valori rispetto a un punto centrale.

Può essere visualizzato con indicatori di dati per ciascuna coordinata. Nel nostro esempio, è evidente l'andamento individuale delle vendite di ciascun prodotto, ma anche il rapporto con gli altri.

Figura 171 | Grafico a rete

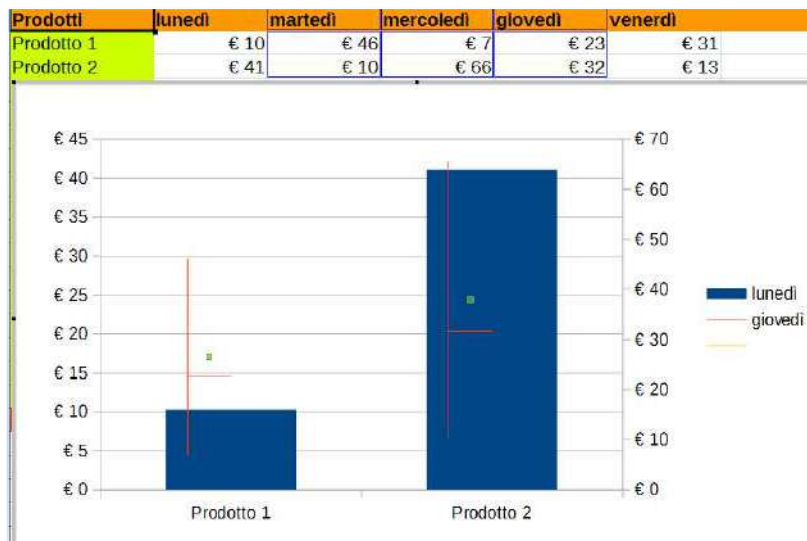


Il **grafico a titoli**, definito anche **grafico azionario**, è il più adeguato per mostrare informazioni sugli andamenti del mercato.

Richiede 3 o 4 serie di dati e può mostrare molteplici variabili, sotto diversi punti di vista.

L'esempio seguente è solo a titolo illustrativo, in quanto la tipologia di grafico in questione va applicata ad altre varietà di dati.

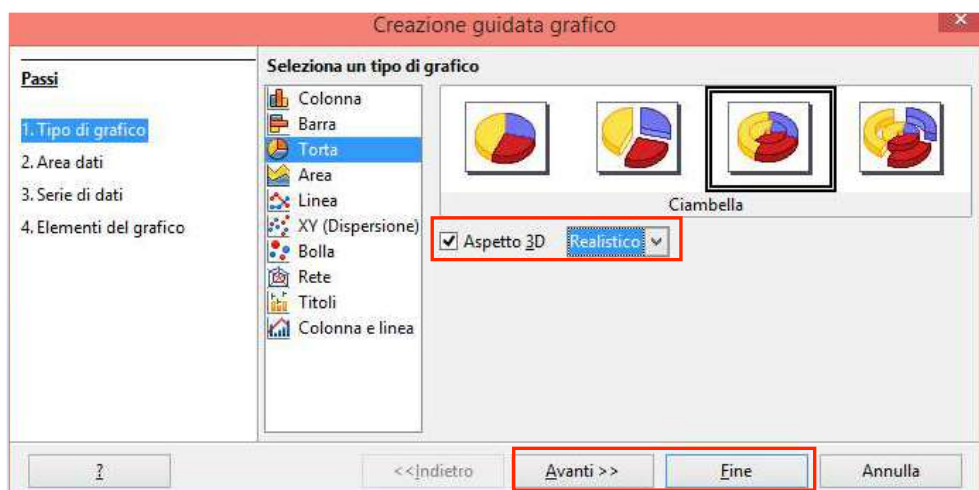
Figura 172 | Grafico titoli o azionario



Le altre tipologie di grafici disponibili non sono altro che incroci e variabili dei precedenti.

Dopo averli visti tutti, scegliamo il grafico che riteniamo più adatto per il nostro esempio e proseguiamo nella creazione guidata, che ti permette di configurare alcune opzioni, come la *visualizzazione in 3D*.

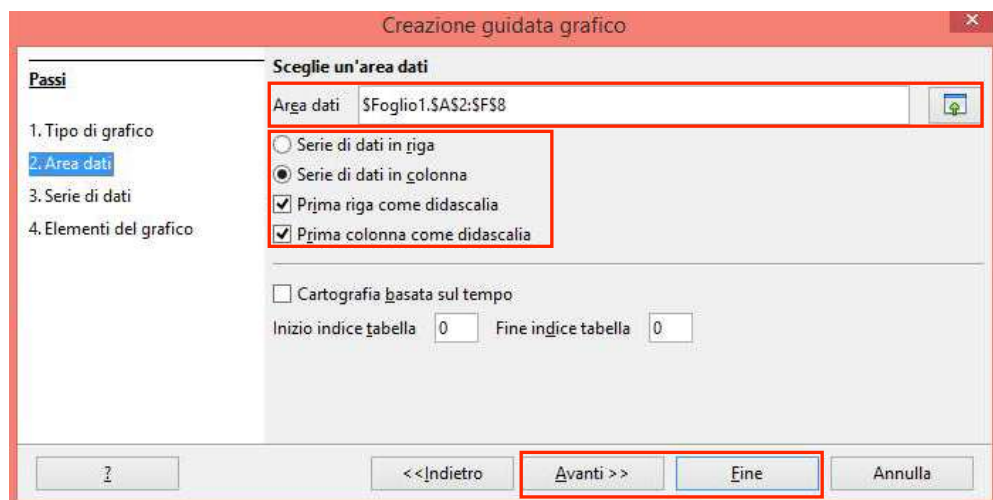
Figura 173 | Selezione opzione scelta grafico



Clicca su **Fine** per creare il grafico. Se intendi, invece, verificare o modificare altre opzioni di visualizzazione, clicca su **Avanti>>**

Nel passo successivo, si apre l'**Area dati**. Qui puoi manualmente correggere eventuali errori effettuati in fase di selezione dati, scegliere l'orientamento dei dati sugli assi scegliere il modo per descrivere il grafico.

Figura 174 | Area dati

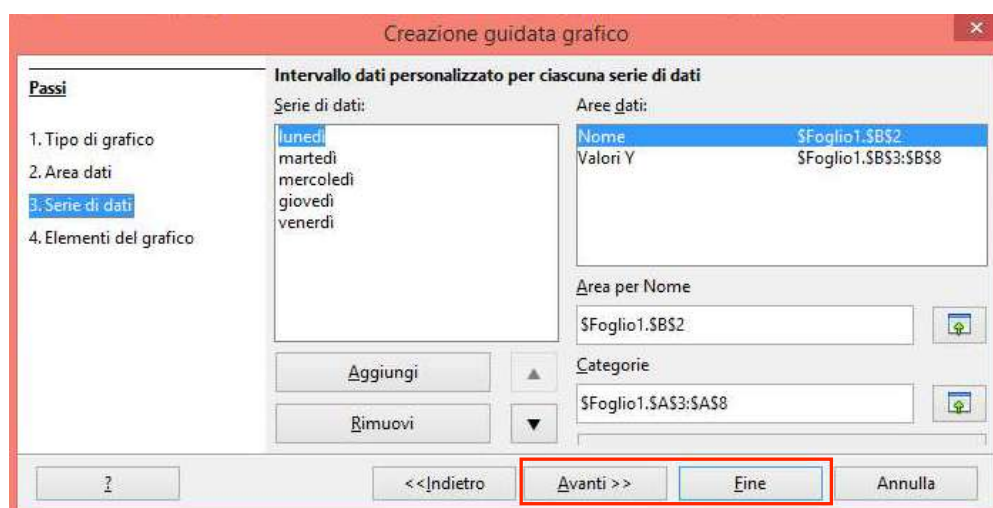


Nella scheda successiva, **Serie di dati**, puoi cambiare la sorgente dei dati, includendo le loro descrizioni. Puoi anche cambiare la gamma delle categorie e rimuovere dati non necessari o aggiungerne da altre celle non prese in considerazione.

Per cambiare i riferimenti cella che sono usati per dare un nome ad una serie di dati, seleziona uno degli elementi nel campo **Serie di dati** e modifica i riferimenti cella nel campo **Area per nome**.

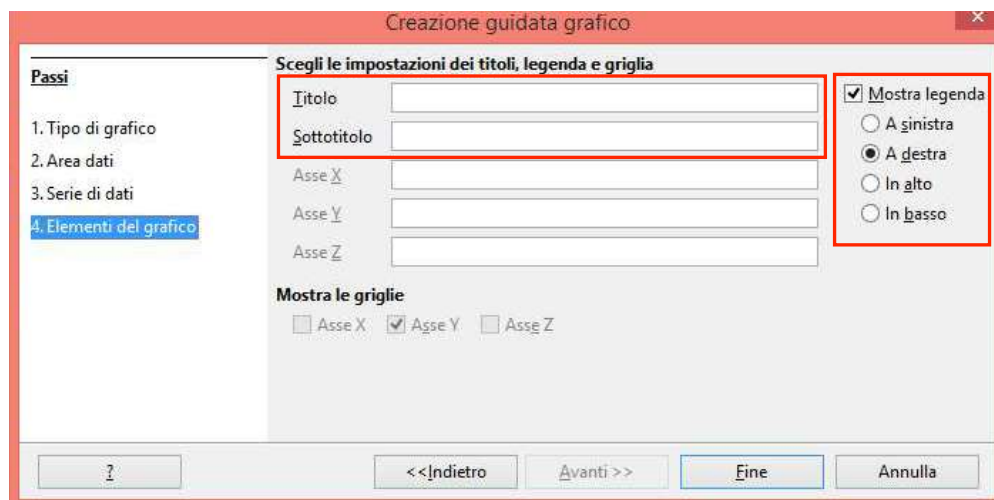
Quando ritieni che le modifiche siano soddisfacenti, clicca su **Fine**. Altrimenti clicca **Avanti>>** per configurare gli ultimi dettagli.

Figura 175 | Serie dati



Nell'ultimo passo, **elementi del grafico**, puoi decidere la posizione della legenda, digitare titolo e sottotitolo ed, eventualmente, scegliere altre opzioni legate agli assi.

Figura 176 | Elementi del grafico



La creazione guidata termina qui. Potrai sempre apportare modifiche, usando gli strumenti indicati.



Excel ha un enorme numero di tipi di grafici e di possibili variabili. Qui imparerai a conoscerne le caratteristiche comuni e a utilizzare le funzionalità base.

Prima di avviare la realizzazione di un grafico, devi sempre strutturare i tuoi dati in una semplice griglia di righe e colonne. Quando li selezionerai per creare il grafico, ricordati di includere i *titoli* e le *etichette*.

Puoi includere il tuo grafico nel foglio di calcolo che contiene i dati utilizzati per realizzarlo oppure puoi collocarlo in un foglio indipendente in modo che abbia più spazio.

Scegliere un tipo di grafico non è semplice ma **Excel** ti dà una mano: c'è una funzionalità che, a seconda dei dati selezionati, ti suggerisce i modelli di grafico più adeguati.

Torniamo al foglio di calcolo. Questa volta, l'esempio su cui lavoriamo sono i risultati degli alunni di una classe e alle loro medie.

Figura 177 | Seleziona dati

	A	B	C	D	E	F
1	Colonna1	ottobre	novembre	dicembre	gennaio	media
2	Emilio	6	5	4	7	5,5
3	Alberto	7	7	8	7	7,25
4	Angela	6	6	6	6	6
5	Carlo	5	7	8	9	7,25
6	Carmela	5	6	6	6	5,75
7	Federico	7	8	7	7	7,25
8	Gabriele	5	6	6	5	5,5
9	Giacomo	3	4	4	5	4
10	Giovanna	6		6	6	6
11	Ilenia	4	4	5	4	4,25
12	Mario	6	6	4	6	5,5
13	Ofelia	7	6	7	7	6,75
14	Paola	6	5	6	6	5,75
15	Sigismondo	6	6	6	6	6
16	Silvio	3	4	5	5	4,25

Dobbiamo selezionare la prima colonna (con i nomi degli allievi) e l'ultima, in cui abbiamo applicato la funzione MEDIA per ottenere la media delle valutazioni.

Vai in **INSERISCI** → **Grafici** → **Grafici consigliati** e visualizza l'anteprima dei suggerimenti disponibili.

Figura 178 | Grafici consigliati

Inserisci grafico

Grafici consigliati
Tutti i grafici

Colonne raggruppate

media voti

Un istogramma a colonne raggruppate viene usato per confrontare i valori di alcune categorie. Usarlo quando l'ordine delle categorie non è importante.

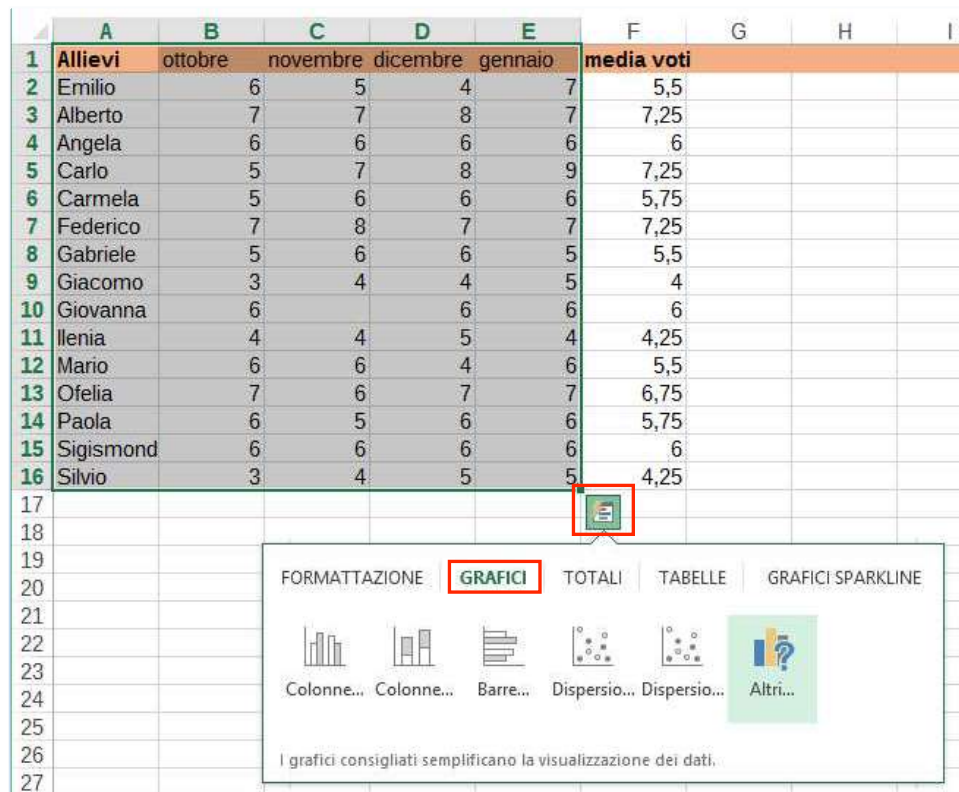
In questo caso, i suggerimenti indicano l'*istogramma a colonne* e quello *a barre*, trattandosi di solo due serie di dati (*allievi* e *media voti*).

OK Annulla

Se, invece, proviamo a selezionare i dati indicati nella figura seguente, i suggerimenti saranno diversi e più numerosi.

Come vedi, in questo caso, per visualizzare i suggerimenti, abbiamo utilizzato lo strumento **analisi rapida**.

Figura 179 | Selezione dati in colonne contigue



Si tratta di un notevole aiuto per chi non ha idea di quale grafico scegliere ma, non abituartici! Solo tu puoi sapere quali siano le effettive finalità della tua rappresentazione.

Nelle prossime pagine, vedremo alcuni esempi che potranno ispirarti. Prendiamo, come riferimento, i dati indicati nel nostro esempio

- Fai attenzione al tipo di dati selezionati, alle loro variabili, al loro ordine e alle categorie che presentano.
- Scegli il tipo di grafico in relazione al fine che vuoi ottenere con la rappresentazione grafica dei tuoi dati.

Il **grafico a colonna** o **istogramma** si adatta a quasi tutte le tipologie di dati. In **Excel** sono inoltre disponibili gamme cromatiche e grafiche ricchissime. Puoi utilizzare anche una versione in **3D**.

Figura 180 | Grafico a colonna

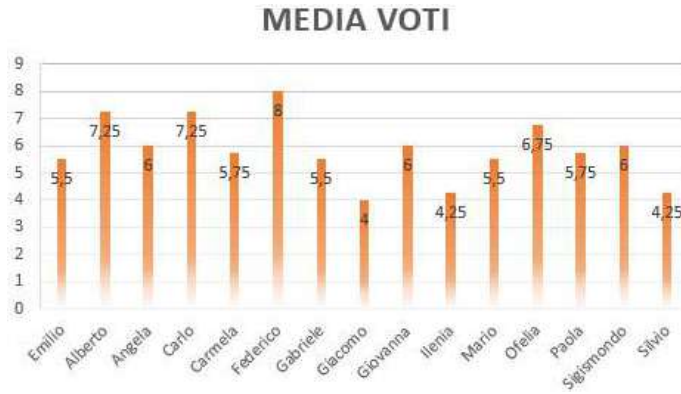
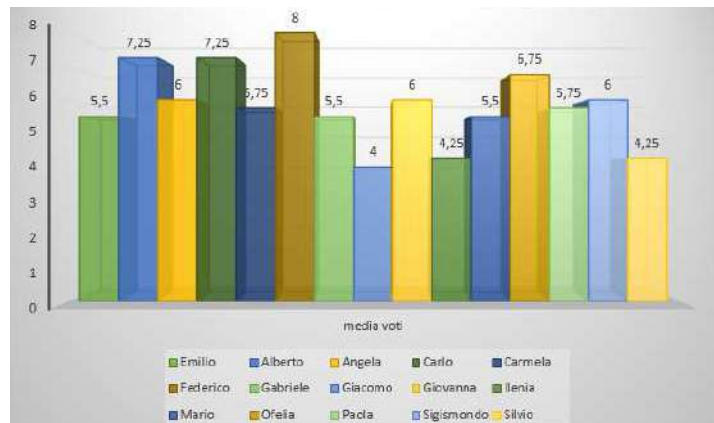


Figura 181 | Istogramma 3D



I **grafici a barre** sono molto tradizionali, erano già in uso nel XVIII secolo. Sostanzialmente sono simili ai grafici a colonna, da cui differiscono per l'orientamento degli assi.

Anche in questo caso gli stili e le opzioni disponibili sono tantissimi.

Figura 182 | Grafico a barre



I **grafici a linea** sono spesso usati per mostrare agevolmente l'evoluzione nel tempo, il *trend*. Infatti, nell'esempio seguente abbiamo selezionato dati diversi, sempre dallo stesso foglio di calcolo.

La selezione rappresenta l'evoluzione dei voti di alcuni ragazzi da ottobre a gennaio.

Figura 183 | Grafico a linea



Il **grafico a linea** prevede diverse varianti:

- Linea standard
- Linee in pila
- Linee in pila 100%
- Linee con indicatori
- Linee in pila con indicatori
- Linee in pila con indicatori 100%
- Linee 3D

Se hai bisogno di tracciare linee lisce relative agli andamenti di un certo processo ma il grafico *a linea* non ti convince, puoi impiegare un **grafico a dispersione**.

Noto anche come **grafico XY**, rappresenta in modo efficace le relazioni tra due serie di numeri. Particolarmente impiegato in ambito scientifico, medico o statistico.

Se per costruirlo usi serie diverse, ad ogni serie è applicato un simbolo diverso. È sicuramente uno dei grafici più complessi a disposizione ma è capace di esprimere visivamente dati che, diversamente, sarebbe difficile ordinare e comunicare.

Lasciamo il nostro esempio "scolastico" per vedere un grafico *spazio-tempo* utilizzato in ambito scientifico.

Figura 184 | Grafico XY



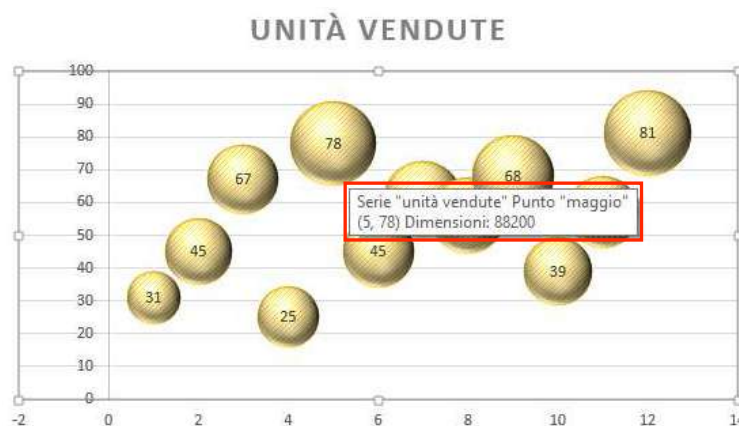
Anche in questo caso sono previsti diversi sottotipi:

- Dispersione
- Dispersione con linee smussate e indicatori
- Dispersione con linee smussate
- Dispersione con linee rette e indicatori
- Dispersione con linee rette
- Bolle
- Bolle 3D

Gli ultimi due sottotipi, i **grafici a bolle**, sono quelli introdotti più di recente. Ogni punto è descritto con un cerchio o una sfera 3D. La grandezza della circonferenza cambia in base al valore di riferimento. Vediamo un esempio relativo ad una serie di vendite protratte nel del tempo, in base ai quantitativi e ai ricavi.

Sfiorando una delle sfere è possibile visualizzare più informazioni.

Figura 185 | Grafico a bolle 3D con visualizzazione dettagliata di un punto



Il **grafico a torta** è, invece, uno dei tipi più semplici: può mostrare solo una serie di dati e, quindi, se vuoi utilizzarlo per più serie di dati, devi costruirne più di uno. Il suo impiego pone in rilievo le dimensioni di una parte rispetto al tutto, per cui è molto adeguato nella rappresentazione di percentuali.

Figura 186 | Grafico a torta 3D

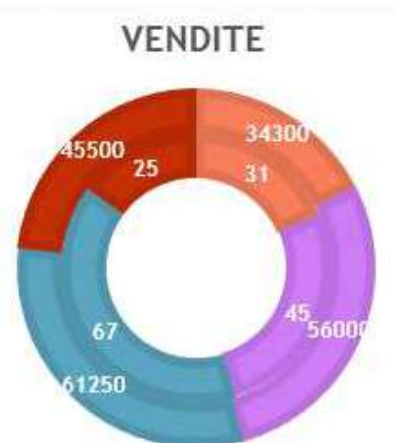


Anche in questo caso puoi scegliere tra numerose variazioni:

- Grafico a torta
- Grafico a torta 3D
- Torta della torta
- Barre della torta
- Ad anello o ciambella

Il **grafico ad anello**, a differenza degli altri, ti permette di rappresentare più serie di dati. Ogni serie sarà rappresentata da un differente anello. È il grafico ideale per paragonare con un'analisi dettagliata alcune serie di dati.

Figura 187 | Grafico ad anello



Il **grafico ad area** è strettamente collegato ai grafici *a linea*. La differenza è che lo spazio tra una linea e la successiva è riempita (colorata). Questo ti permette di mettere in rilievo la grandezza dei valori piuttosto che la loro evoluzione nel tempo. Vediamo un esempio:

Figura 188 | Grafico ad area



Un tipo di grafico con funzionalità molto particolari è sicuramente il **grafico azionario**. Solitamente questo grafico rappresenta le variazioni delle valutazioni azionarie nell'arco di alcuni giorni o di una stessa giornata. I **grafici azionari** sono molto rigidi: per impiegarli, devi avere serie di dati strutturate in modo adeguato.

Nell'esempio, le *colonne marroni* rappresentano la consistenza dei volumi (di azioni) scambiati, le *lineette sottili* in alto rappresentano il valore minimo e massimo toccato durante il giorno e il *pallino* indica il valore dell'azione alla chiusura della Borsa.

Figura 189 | Esempio di grafico azionario Volume-Massimo-Minimo-Chiusura

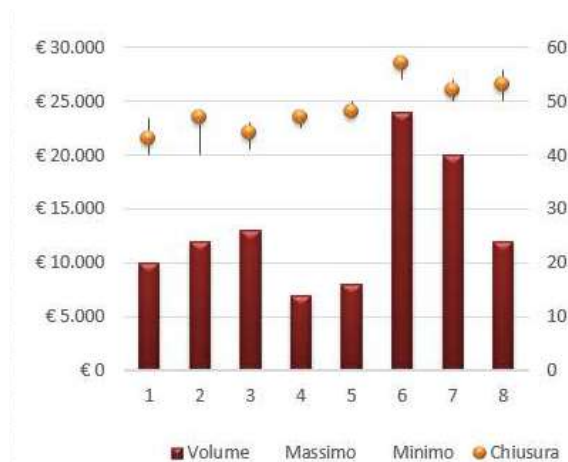


Figura 190 | Serie dati utilizzata per costruire il grafico

	A	B	C	D	E
1	Volume	Massimo	Minimo	Chiusura	
2	€ 10.000	47	40	43	
3	€ 12.000	48	40	47	
4	€ 13.000	46	41	44	
5	€ 7.000	48	45	47	
6	€ 8.000	50	47	48	
7	€ 24.000	55	54	57	
8	€ 20.000	54	50	52	
9	€ 12.000	56	50	53	

Anche il grafico azionario ha le sue variabili:

- Massimo-Minimo-Chiusura
- Apertura- Massimo-Minimo-Chiusura
- Volume- Massimo-Minimo-Chiusura
- Apertura- Massimo-Minimo-Chiusura
- Volume- Apertura- Massimo-Minimo-Chiusura

Il **grafico superficie 3D** è molto simile ad una mappa topografica: puoi evidenziare le relazioni tra tre serie di dati. È frequentemente impiegato in ambito scientifico, quando è necessario incrociarne molti.

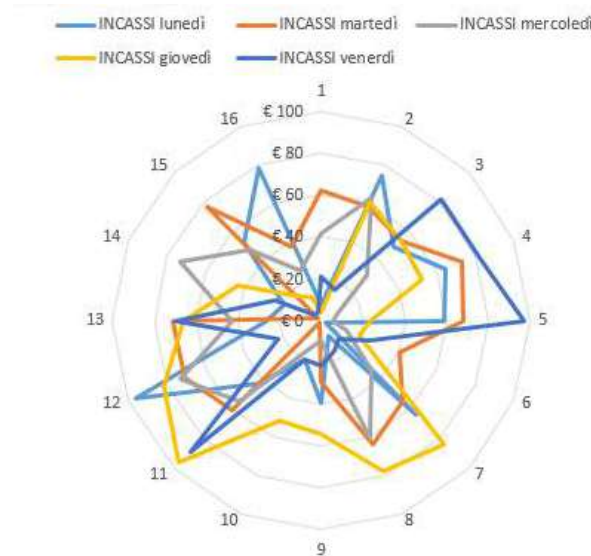
Figura 191 | Grafico superficie 3D



Ultima tipologia da ricordare è il **grafico radar**, usata soprattutto a fini statistici. In un grafico radar ogni categoria diventa un raggio che parte dal centro.

Ogni serie ha almeno un punto sul raggio e disegna una forma chiusa nel grafico.

Figura 192 | Grafico radar



3.1.2 Inserire o rimuovere elementi del grafico

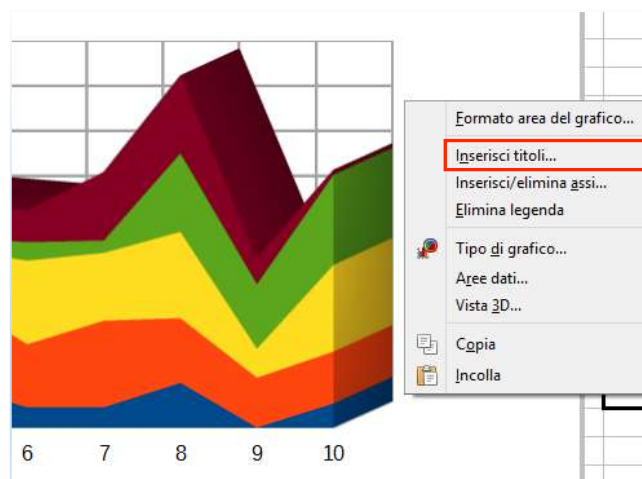


Come abbiamo accennato precedentemente, ogni grafico ha determinati elementi:

- Titolo
- Sottotitolo
- Nome degli assi
- Legenda
- Linee della griglia
- Etichette dati

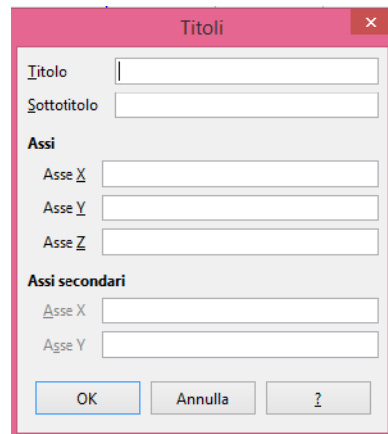
Per rimuovere, aggiungere o modificare un elemento testuale del grafico, cliccaci sopra due volte; comparirà un bordo grigio; clicca con il tasto destro per attivare il *menù contestuale* e scegli **Inserisci titoli...**

Figura 193 | Menù contestuale del grafico



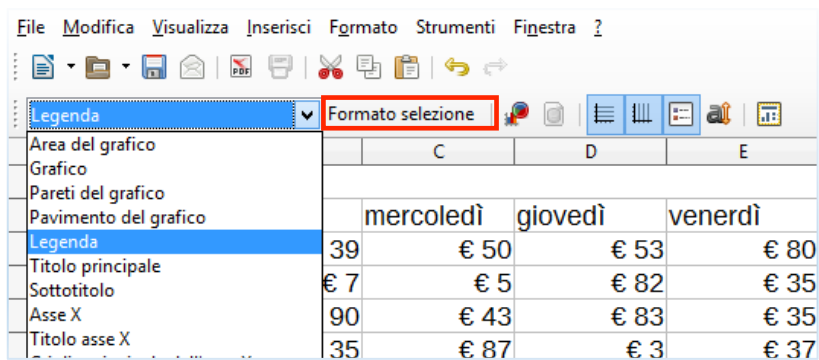
Nella *finestra di dialogo*, digita il testo che vuoi inserire, oppure modifica e rimuovi quello presente. Conferma con **OK**.

Figura 194 | Finestra di dialogo titoli grafico



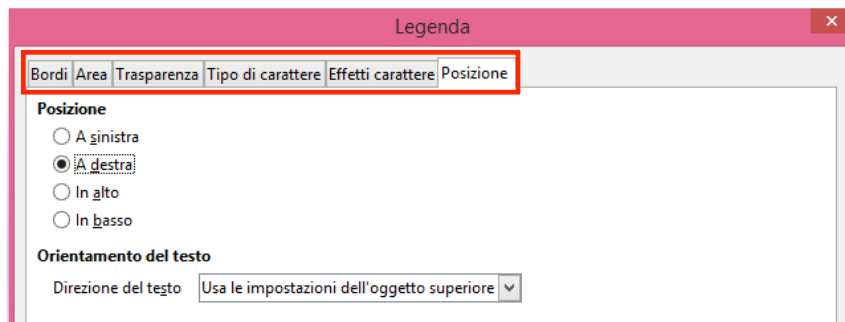
Per aggiungere la *legenda* al tuo grafico, seleziona il grafico come sopra e clicca *Legenda* dal menù a tendina della *barra degli strumenti*.

Figura 195 | Seleziona campo legenda nel grafico



Successivamente, utilizza il comando **Formato selezione**, sempre dalla *barra degli strumenti* del grafico, per attivare la relativa *finestra di dialogo* in cui configurare tutte le opzioni relative alla legenda.

Figura 196 | Opzioni legenda del grafico



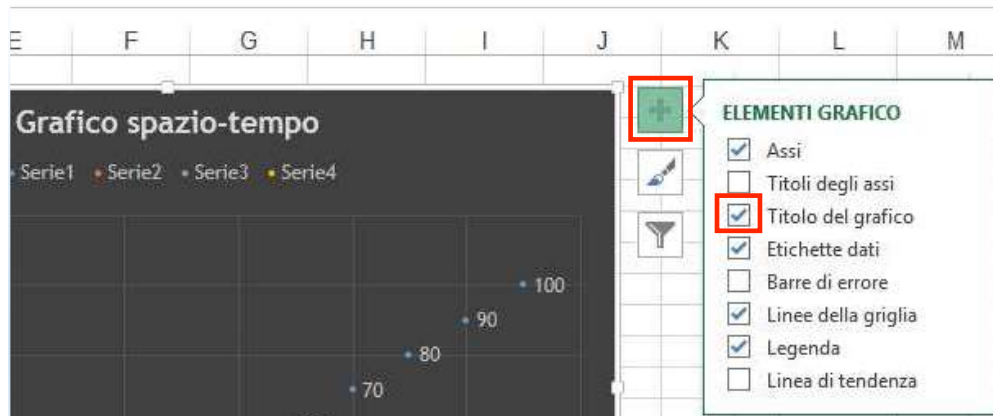
Con le stesse modalità e selezionando l'area da modificare puoi gestire gli altri elementi del grafico.



Anche in Excel puoi intervenire su tutti gli elementi testuali di un grafico (titoli, le griglie, gli assi, la legenda e le etichette dei dati), cambiando i formati o modificando e rimuovendo quelli che ritieni non adeguati.

Il *titolo* è un elemento comunque indispensabile. Per mostrare o nascondere il titolo principale, seleziona il grafico (come abbiamo visto per **Calc**) e clicca sull'icona **Elementi grafico**.

Figura 197 | Configura elementi del grafico

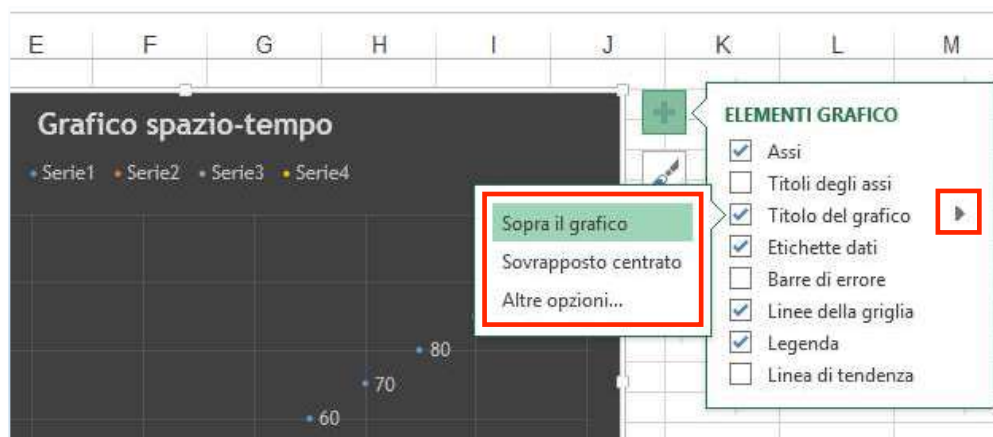


Seleziona o deseleziona la casella **Titolo del grafico**.

Procedi così per visualizzare o nascondere ognuno degli elementi grafici elencati.

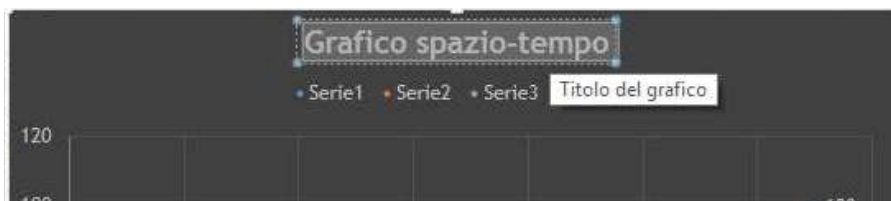
Nell'immagine che segue, vediamo come modificare la posizione degli elementi elencati: cliccando sulla freccia che compare accanto a **Titolo del grafico** quando ti avvicini con il cursore, puoi scegliere le opzioni di spostamento dell'elemento nel grafico.

Figura 198 | Posiziona elemento del grafico



Se vuoi modificare il testo dell'elemento, clicca nel relativo campo, direttamente nel grafico, e digita il testo che ritieni.

Figura 199 | Modifica il testo dell'elemento; in questo caso, del *titolo*



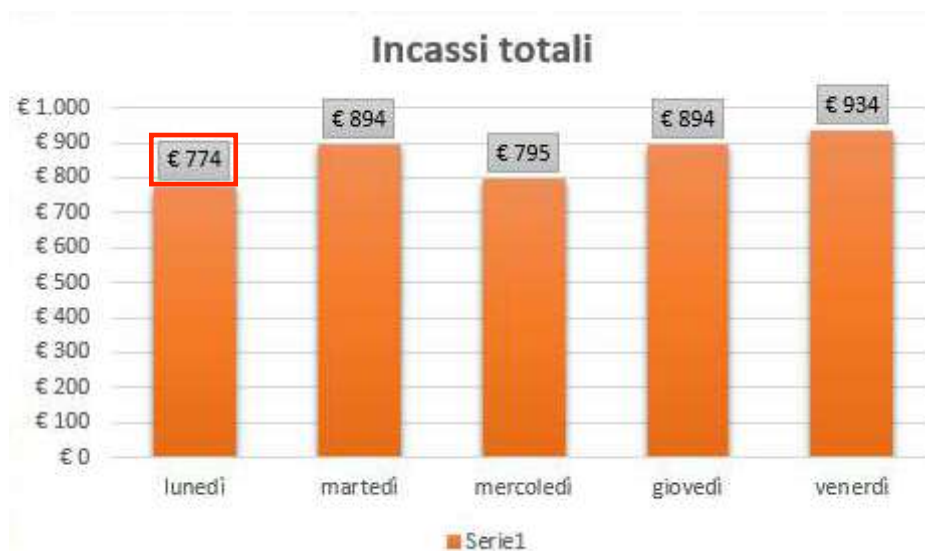
La **legenda** ti aiuta a spiegare l'obiettivo del tuo grafico. Solitamente indica quello che il grafico compara o analizza. Consiste in un'area separata che contiene una definizione per ciascuna serie di dati nel grafico.

La legenda riporta il nome della serie e un piccolo esempio del colore e/o del tipo di linea usato per la serie relativa nel grafico. Se il tuo grafico non contiene già una legenda, puoi aggiungerla da **Elementi del Grafico**, decidendo dove posizionarla.

Sempre dal menù **Elementi del Grafico** puoi aggiungere le **etichette dati**, il cui testo è posizionato giusto accanto (o, a seconda di dove sceglierai, all'interno, sopra o sotto) all'elemento che descrivono.

Per inserirle, seleziona la relativa casella nel menù, poi, seguendo la freccia, scegli la posizione e, infine, da **Formato**, configura il loro aspetto. Nella figura seguente un esempio di *etichette dati*.

Figura 200 | Etichette dati in un grafico



3.1.3 Modificare l'origine dei dati

Quando modifichi i dati inseriti nelle celle del tuo foglio di calcolo collegato al grafico, questo si aggiorna automaticamente.

Cosa succede se, invece che cambiare solo i dati nelle celle, cambi la loro posizione, inserendoli in altre celle?

Sappiamo che i collegamenti sono *assoluti* (Vedi p.72). Ma anche questa limitazione è superabile.



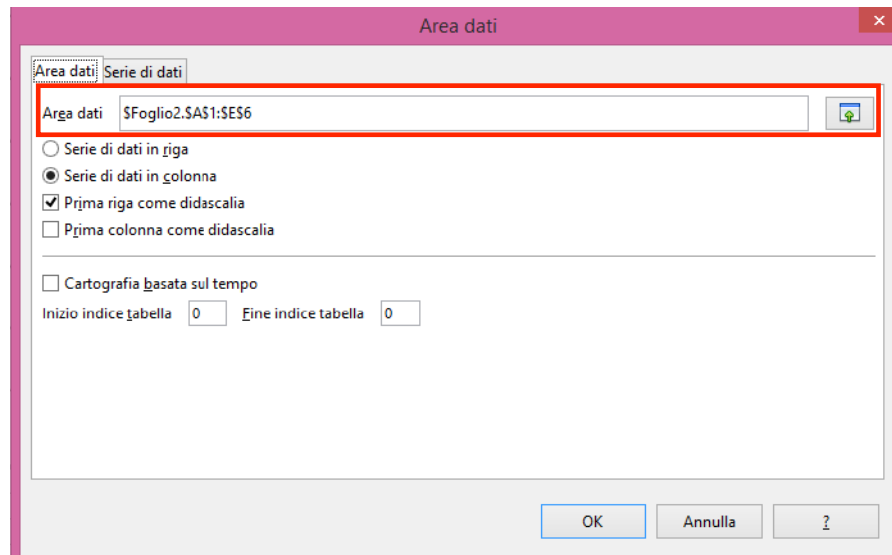
Puoi modificare l'*origine dei dati* utilizzati dal tuo grafico anche dopo la sua costruzione.

Seleziona il grafico, vai al menù **Formato** → **Area dati** per attivare la relativa *finestra di dialogo*.

In alternativa, puoi selezionare **Area dati** dal *menù contestuale* (per attivarlo, posiziona il cursore sul grafico e clicca sul tasto destro del mouse).

Seleziona le *righe* e le *colonne* che diventeranno la nuova origine dei dati del grafico e conferma con **OK**.

Figura 201 | Area dati

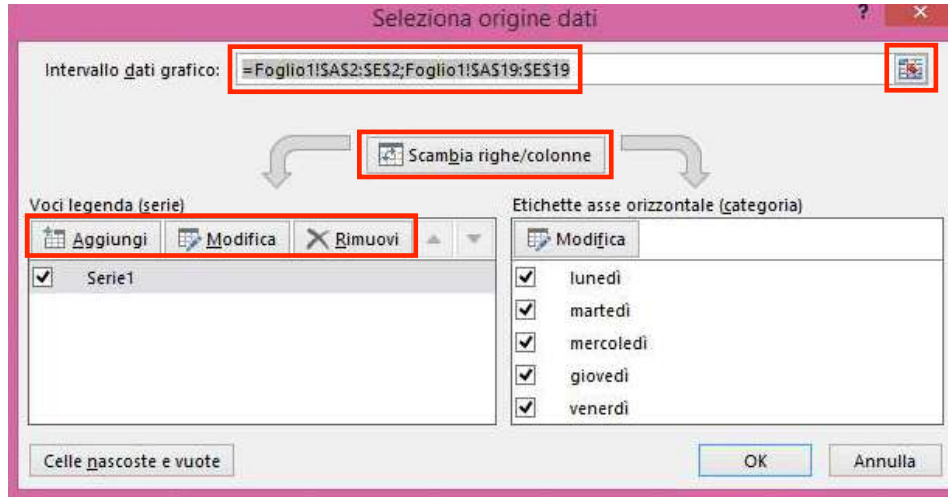




Per cambiare l'origine dei dati, seleziona il grafico cliccandoci su.

Vai nella scheda **PROGETTAZIONE** in **Strumenti grafico** e attiva **Seleziona dati**.

Figura 202 | Finestra di dialogo Seleziona origine dati



Abbiamo già visto sopra che dal pulsante evidenziato, se vuoi, puoi ridurre la finestra di dialogo per selezionare i dati che ti occorrono sul foglio di calcolo.

In alternativa puoi digitare direttamente i riferimenti cella.

Puoi, inoltre, aggiungere, modificare o rimuovere le voci della legenda e delle etichette, scambiandole anche di posto (questo comando puoi attivarlo anche dalla scheda **PROGETTAZIONE** → **Dati Inverti colonne/righe**).

Quando ritieni di aver inserito tutti i dati occorrenti conferma con **OK**.

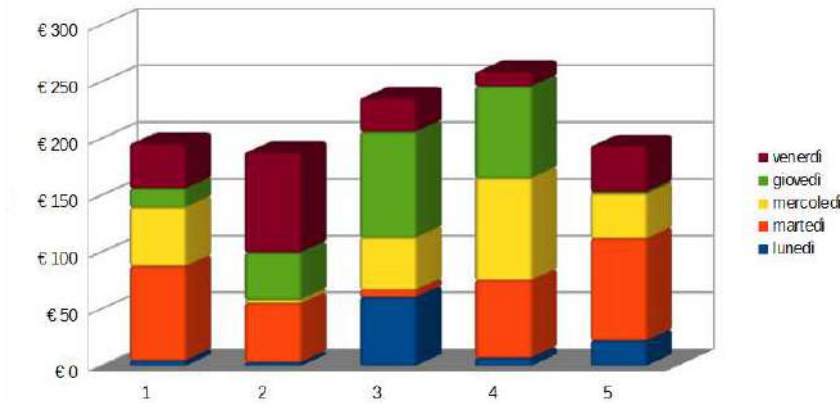
3.2 La formattazione dei grafici

Vediamo, adesso, un altro aspetto importante per la realizzazione di grafici comunicativi ed efficaci: la formattazione.



Selezioniamo il grafico e, in seguito, l'elemento di cui intendi modificare l'aspetto.

Figura 203 | Grafico da modificare

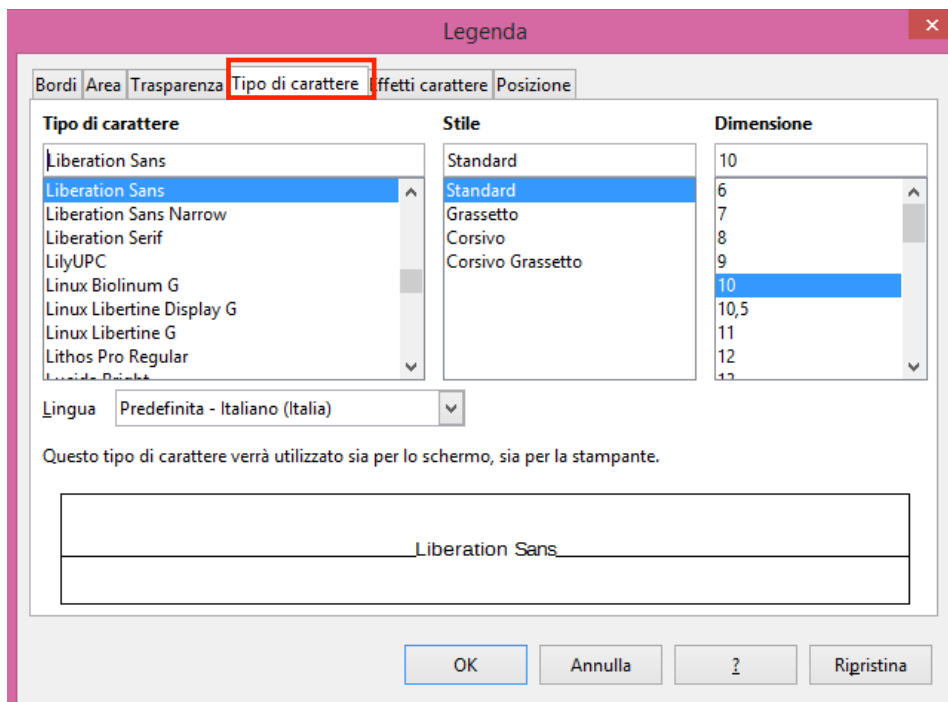


Poniamo di voler modificare la formattazione della legenda.

Selezioniamola.

Poi, dal menù **Formato** → **Formato selezione**, attiviamo la *finestra di dialogo* **Legenda** e scegliamo la scheda **Tipo di carattere** per cambiare il *font* usato nell'elemento, le *dimensioni* e gli eventuali *effetti*.

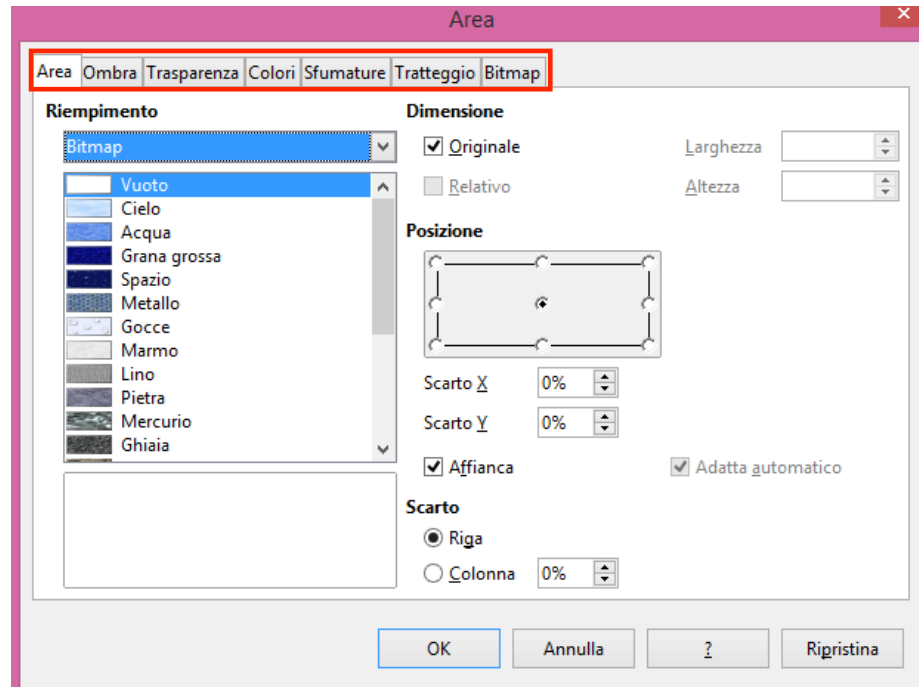
Figura 204 | Finestra di dialogo Legenda



Decidiamo, poi, di inserire uno sfondo. Clicchiamo sul tasto destro e

scegliamo **Formato parete**. Nella finestra **Area**, possiamo configurare numerosi parametri, selezionando *effetti ombra*, *trasparenza*, *colori*, *sfumature*, *tratteggio* e *Bitmap*.

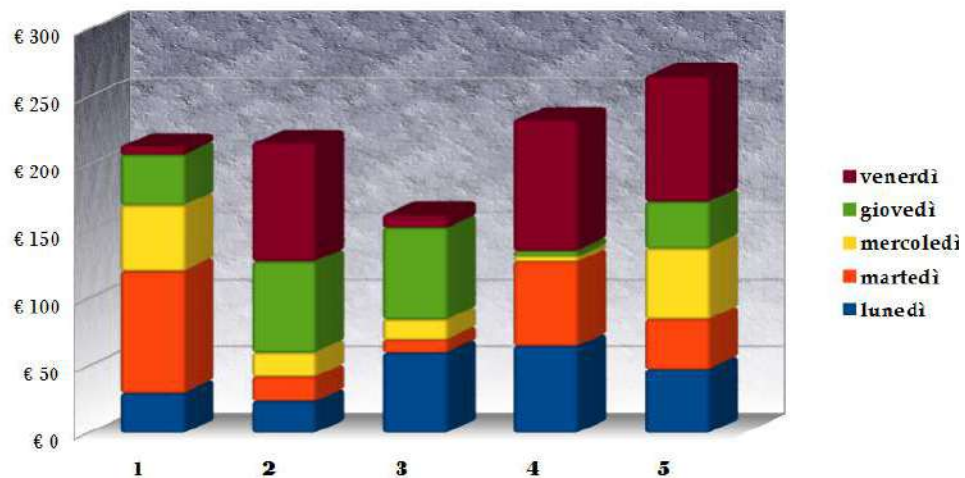
Figura 205 | Finestra di dialogo Area



Quando avremo trovato una soluzione cromatica di nostro gradimento, la confermeremo con **OK**.

Ecco come compare il grafico dopo le modifiche apportate in questo esempio:

Figura 206 | Grafico formattato





Le possibilità di formattazione grafici offerte da **Excel** sembrano... infinite! Hai avuto modo di vedere le tipologie e le sotto tipologie di possibili grafici ma ciascuno di essi può essere modulato secondo diversi criteri.

I grafici composti di forme e colori possono essere facilmente rielaborati. Alla base dei colori che ti vengono offerti, vi sono i temi che puoi cambiare e scegliere da **LAYOUT DI PAGINA** → **Temi**.

Selezionando il grafico, puoi invece andare in **Progettazione** e scegliere gli strumenti che riterrai più adeguati.

Figura 207 | Barra formato grafico



Puoi aggiungere ulteriori elementi da **Aggiungi elemento grafico** e modificare il layout da **Layout rapido** che offrirà differenti opzioni in base al grafico di riferimento.

Figura 208 | Opzioni layout rapidi



Figura 209 | Opzioni colori

Altre opzioni sono quelle relative al colore che dovrai selezionare a partire dal **Tema**, per scegliere poi tra

- *policromatico*
- *monocromatico*



Anche gli **stili** ti permettono di intervenire sulla resa finale del tuo grafico. Avrai diverse variabili tra cui scegliere, in base al modello selezionato.

I grafici *a colonna*, per esempio, presentano numerose soluzioni.

Figura 210 | Stili dei grafici a colonna



Negli stili grafici, puoi vedere piccole anteprime dell'aspetto che avrà la rappresentazione visiva dei tuoi dati, selezionando una delle opzioni possibili.

Agendo invece su **Strumenti grafico** → **Formato** puoi visualizzare ulteriori opzioni utili per modificare ogni elemento del tuo grafico oppure per aggiungervi uno sfondo.

3.3 I grafici sparkline

Calc non presenta l'opzione dei grafici *sparklines*, per cui qui di seguito faremo riferimento solo ad Excel.



I grafici *sparkline* sono grafici in miniatura inseribili in una singola cella, utili per una più rapida lettura dei dati, direttamente nel foglio di calcolo.

Utilizzarli è veramente facile. Vediamo un esempio. Riprendiamo il foglio di calcolo con l'evoluzione dei voti, nel corso di alcuni mesi, per un gruppo di allievi.

Figura 211 | Foglio di calcolo in cui inserire i grafici *sparkline*

	A	B	C	D	E	F
1	Allievi	ottobre	novembre	dicembre	gennaio	media voti
2	Emilio	6	5	4	7	5,5
3	Alberto	7	7	8	7	7,25
4	Angela	6	6	6	6	6
5	Carlo	5	7	8	9	7,25
6	Carmela	5	6	6	6	5,75
7	Federico	8	8	9	7	8
8	Gabriele	5	6	6	5	5,5
9	Giacomo	3	4	4	5	4
10	Giovanna	6	2	6	6	5
11	Ilenia	4	4	5	4	4,25
12	Mario	6	6	4	6	5,5
13	Ofelia	7	6	7	7	6,75
14	Paola	6	5	6	6	5,75
15	Sigismondo	6	6	6	6	6
16	Silvio	3	4	5	5	4,25

Posizionati nella cella in cui vuoi inserire il grafico e vai in **INSERISCI** → **Grafici sparkline** → **Linee**.

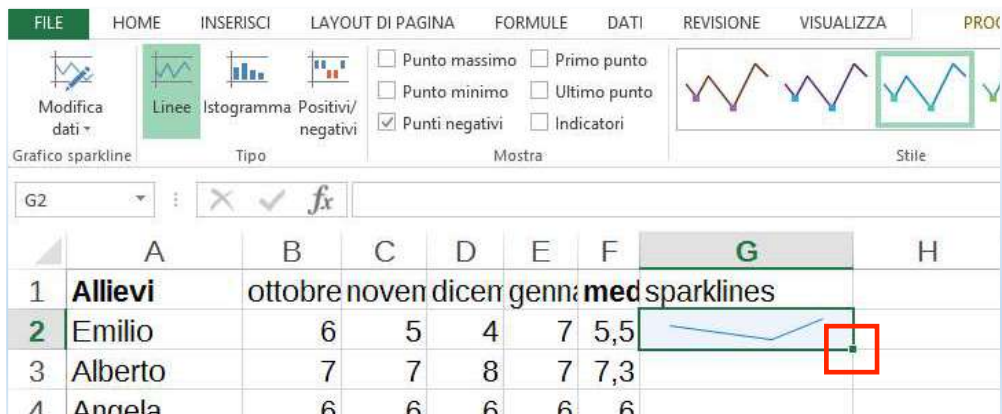
Riduci lo strumento di selezione riferimenti celle, in modo da poter agevolmente definire l'ambito di applicazione.

Figura 212 | Selezione celle

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Allievi	ottobre	noven	dicen	genna	med	sparklines		
2	Emilio	6	5	4	7	5,5			
3	Alberto	7	7	8	7	7,3			
4	Angela	6	6	6	6	6			
5	Carlo	5	7	8	9	7,3			
6	Carmela	5	6	6	6	5,8			

Nel caso presente la selezione fa riferimento ai voti di Emilio, per cui le celle B2:E2.

Figura 213 | Grafico sparkline realizzato nella prima cella



Se fai clic sul *quadratinino in basso a destra* della cella che contiene lo *sparkline* e scendi con il mouse per tutte le celle sottostanti, puoi aggiungere il grafico a tutte le righe successive.

Figura 214 | Linee *sparkline* aggiunte a tutte le celle sottostanti



3.4 L'esportazione dei grafici

Considerata la grande forza comunicativa dei grafici, una volta completati, è utile inserirli in altre applicazioni o, in generale, in altre destinazioni.

Se hai bisogno di esportare un grafico da **Excel** a un applicativo di *Office*, come **Word** o **PowerPoint**, non ci sono problemi: ti basta selezionarlo e copiarlo per inserirlo nel tuo documento o nella tua presentazione.

Per interagire con altri applicativi, devi trasformare il tuo grafico in un'*immagine*. Un metodo pratico per esportare i grafici come immagini di qualità e salvare i fogli di calcolo come **pagine web** e recuperare, nella *cartella di salvataggio*, le immagini create in formato PNG.

Potrai utilizzarle dove desideri.

4. ANALISI DEI DATI E ORGANIZZAZIONE

I programmi che stiamo imparando ad utilizzare non si limitano a elaborare e rappresentare i tuoi dati.

Tramite i loro strumenti, puoi realizzare analisi approfondite che ti indicano come agire, ti permettono di individuare più razionalmente problemi e soluzioni e ti offrono possibilità di indagine estremamente duttili.

4.1 Filtrare e ordinare dati

Se non sono configurati per un preciso obiettivo, i fogli di calcolo rappresentano “solo” una sorta di archivio di informazioni e dati.

4.1.1 Le tabelle pivot

Le **tabelle pivot** e i relativi grafici vengono usati soprattutto per raccogliere dati in modo strutturato, con lo scopo di porre in evidenza le relazioni tra gruppi differenti.

Molto utili quando dovrai confrontarti con tabelle ricche di dati, in quanto ti consentono di sintetizzare il contenuto della tabella, secondo uno specifico orientamento.

La prima cosa di cui hai bisogno per creare una tabella Pivot è una lista di nudi dati costituita da righe e colonne.

La sorgente dei dati può essere anche un database esterno.

Per elaborare i dati nella lista, il programma ha bisogno di sapere dove è posizionata la tabella nel foglio di calcolo. Un foglio di calcolo, d'altronde, può contenere più tabelle Pivot, non relazionate tra loro.

Devi ricordare che questo tipo di strumento di analisi non funziona in presenza di righe o colonne vuote.



Può sembrare complesso creare una tabella Pivot ma un esempio pratico ti aiuterà a capire.

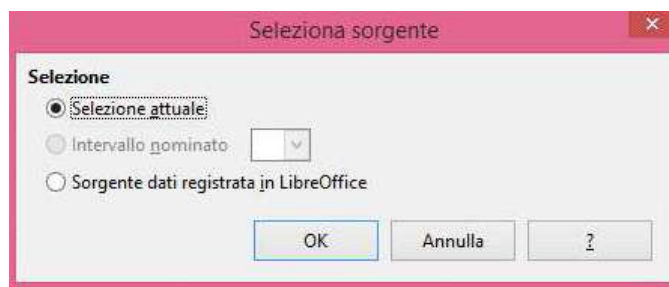
Hai una tabella come la seguente, rappresenta gli incassi giornalieri di una tavola calda, in base alle tipologie di cibi serviti:

Figura 215 | Tabella di partenza con dati utili selezionati

	A	B	C	D	E	F	G
1		INCASSI					
2		lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	
3	pizza	€ 39	€ 4	€ 38	€ 90	€ 10	
4	pollo	€ 66	€ 60	€ 59	€ 63	€ 31	
5	pasta	€ 37	€ 21	€ 91	€ 14	€ 79	
6	caffè	€ 13	€ 22	€ 23	€ 55	€ 13	
7	pasta	€ 31	€ 58	€ 35	€ 27	€ 20	
8	pizza	€ 84	€ 60	€ 13	€ 25	€ 7	
9	pesce	€ 28	€ 96	€ 55	€ 75	€ 1	
10	pizza	€ 8	€ 55	€ 82	€ 81	€ 29	
11	caffè	€ 93	€ 63	€ 37	€ 13	€ 53	
12	pasta	€ 98	€ 89	€ 96	€ 14	€ 15	
13	pasta	€ 25	€ 63	€ 86	€ 72	€ 5	
14	pizza	€ 72	€ 66	€ 89	€ 36	€ 86	
15	caffè	€ 10	€ 84	€ 61	€ 54	€ 14	
16	pollo	€ 19	€ 25	€ 69	€ 48	€ 28	
17	pollo	€ 3	€ 72	€ 12	€ 95	€ 71	
18	caffè	€ 95	€ 100	€ 2	€ 34	€ 86	
19		€ 721	€ 938	€ 848	€ 797	€ 546	
20							

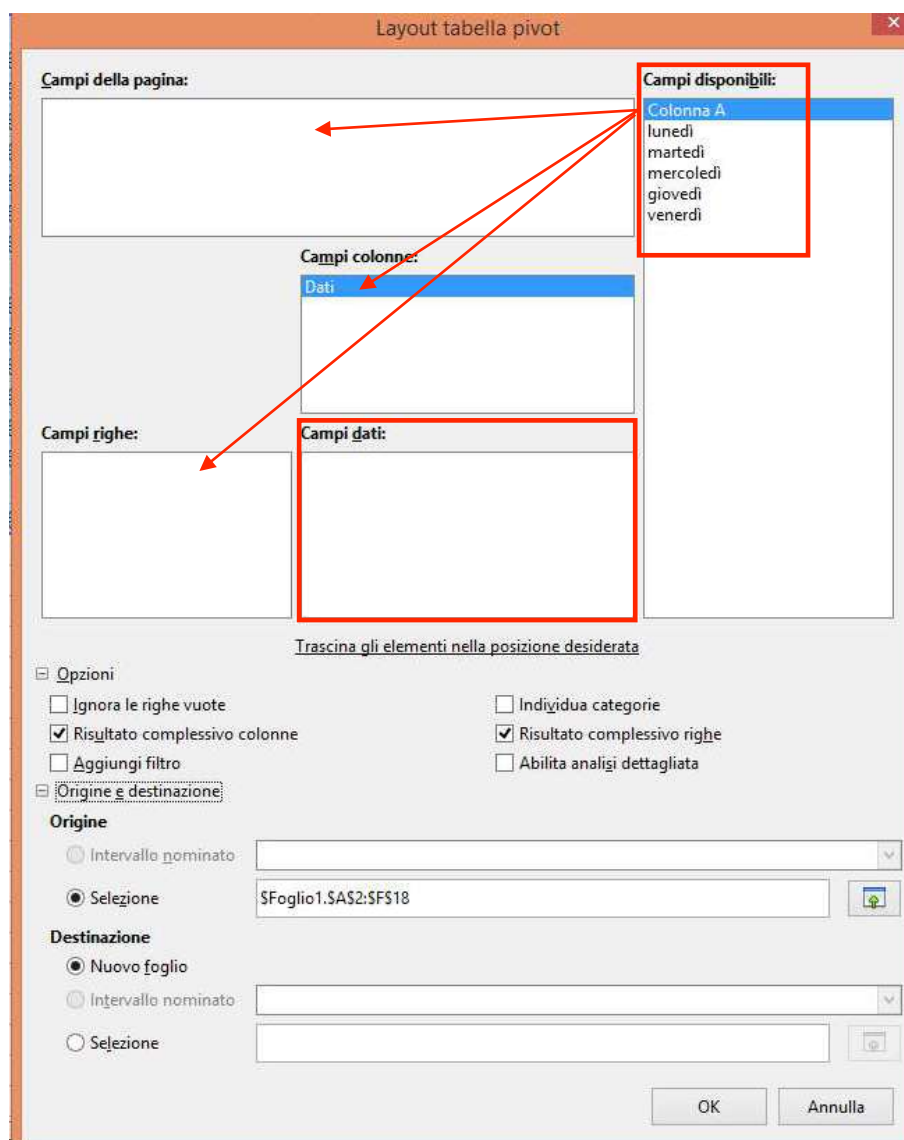
1. Spostati nel settore del tuo foglio di calcolo che contenga dati e non formule (per esempio, dov'è nell'immagine sopra, A5),
2. Seleziona le celle di tuo interesse (ricorda che devono essere tutte compilate con dati ma senza formule)
3. Vai in **Dati** → **Tabella Pivot** → **Crea** e conferma con **OK**.

Figura 216 | Finestra di selezione



A questo punto si apre la *finestra di dialogo Layout tabella pivot* (immagine seguente), in cui devi individuare il tipo di raggruppamento utile a rilevare gli elementi di cui hai bisogno.

Figura 217 | Configura layout tabella pivot



Da **campi disponibili** trascina gli elementi che vuoi analizzare. Puoi inserirli:

- Campi della pagina
- Campi colonne
- Campi righe
- Campi dati

Il **Campo dati** non può essere lasciato vuoto, in esso devi inserire il dato che vuoi calcolare con riepiloghi. Terminato questo passaggio e selezionate le opzioni che ritieni necessarie fai clic su **OK**.

La tabella pivot comparirà in un altro foglio di calcolo. Qui potrai applicare i filtri per leggere i dati di una serie o di un raggruppamento.

Figura 218 | Tabella pivot

	A	B	C	D	E	F
1		Dati				
2	Colonna A	Somma - lu	Somma - ma	Somma - me	Somma - gio	Somma - ven
3	caffè	€ 142	€ 201	€ 151	€ 202	€ 154
4	pasta	€ 298	€ 131	€ 258	€ 198	€ 188
5	pesce	€ 73	€ 24	€ 100	€ 3	€ 93
6	pizza	€ 158	€ 206	€ 299	€ 204	€ 251
7	pollo	€ 108	€ 70	€ 267	€ 133	€ 137
8	Totale Risu	€ 780	€ 632	€ 1.075	€ 738	€ 823
9						

Adesso puoi applicare filtri per uno o più tipi di cibo serviti nella tavola calda.

Figura 219 | Applicazione filtro

	A	B	C	D	E	F
1		Dati				
2	Colonna A	Somma - lu	Somma - ma	Somma - me	Somma - gio	Somma - ven
3	Ordina in modo crescente		€ 24	€ 100	€ 3	€ 93
4	Ordina in modo decrescente		€ 24	€ 100	€ 3	€ 93
5	Sequenza personalizzata					
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						

Se il layout non ti convince, puoi modificarlo facendo clic con il tasto destro del mouse sulla tabella pivot e scegliendo, dal menù contestuale, **Modifica layout**.

Il grafico lo realizzi selezionando l'area della tabella di tuo interesse e seguendo le regole apprese nel precedente capitolo.



Prima di creare una tabella pivot, ricorda che

- deve esserci una colonna che contenga valori che siano ripetuti almeno due volte (come, ad esempio, “perenne” o “bulbosa” nella figura seguente)
- Tra tutti i dati selezionati, devono essere presenti anche valori numerici.

Segui con attenzione l’esempio seguente per provare a creare una tabella pivot.

Figura 220 | Dati di partenza

	A	B	C	D	E	F
1	Prodotto	Categoria	Costo unitario	Quantità	Venditore	Città
2	Pino	albero sempreverde	230	25	Carlo	Torino
3	Abete	albero sempreverde	180	46	Salvatore	Milano
4	Ulivo	albero frutto	145	34	Riccardo	Venezia
5	Melo	albero frutto	120	320	Carlo	Roma
6	Fico	albero frutto	90	125	Riccardo	Venezia
7	Ciliegio	albero frutto	220	80	Salvatore	Venezia
8	Azalea	perenne	55	400	Riccardo	Milano
9	Vite	perenne	45	200	Riccardo	Milano
10	Rosa cespuglio	perenne	35	300	Carlo	Bologna
11	Rosa rampicante	perenne	45	350	Riccardo	Roma
12	Narciso	bulbosa	5	800	Salvatore	Milano
13	Tulipano	bulbosa	5	1400	Carlo	Torino
14	Buganvillea	perenne	30	270	Riccardo	Milano
15	Tagete	annuale	2	2000	Salvatore	Roma
16	Petunia	annuale	2	3500	Riccardo	Venezia
17	Margherita	annuale	2	2000	Carlo	Torino
18	Violetta	annuale	2	2000	Salvatore	Bologna
19	Ortensia	perenne	50	600	Riccardo	Roma
20	Giglio	bulbosa	5	1300	Carlo	Venezia
21	Iris	bulbosa	5	1500	Carlo	Roma
22	Giacinto	bulbosa	5	1200	Riccardo	Torino
23						

Seleziona le celle che vuoi impiegare nella costruzione della tua tabella e vai in **INSERISCI** → **Tabelle** → **Tabella Pivot**.

Nella finestra di dialogo, puoi modificare l'*origine dei dati* e la *destinazione* della tabella pivot. Quando hai configurato questi aspetti (se lo ritieni necessario) conferma con **OK**.

La schermata che si aprirà adesso è molto importante: in essa devi scegliere i filtri che ti permettono di rendere funzionale la tabella pivot.

Figura 221 | Finestra di dialogo Crea tabella pivot

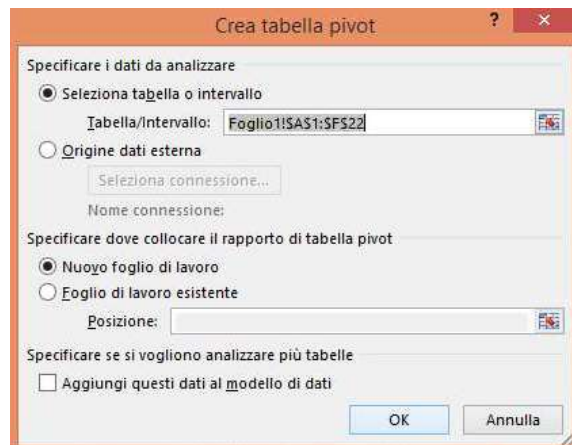


Figura 222 | Campi tabella pivot



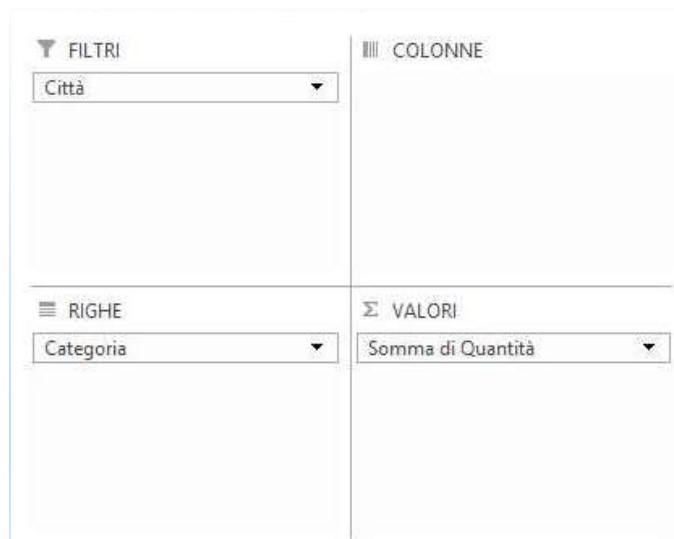
Per configurare la tua tabella pivot, trascina gli elementi presenti nel campo principale, in alto, e distribuiscili nelle aree sottostanti.

- **Valori:** questo è il settore destinato al riepilogo dei campi riga e colonna. Solitamente si tratta di informazioni numeriche da usare per effettuare medie e totali.
- **Righe:** questo campo ti permette di inserire i dati nelle varie categorie. La tabella pivot usa i campi righe per creare gruppi separati e mettere le informazioni per ogni gruppo in una singola riga.
- **Colonne:** Puoi usare quest'area per creare gruppi nello stesso modo in cui usi i campi riga. La differenza è che questi gruppi sono visualizzati in colonne separate.
- **Filtri:** questo campo determina i dati che la tabella pivot mostra. Se inserisci più voci otterrai più tabelle pivot.

Torniamo alla nostra tabella e supponiamo di voler analizzare la vendita di diverse categorie di piante, in diverse città.

Procediamo inserendo "Città" come filtro principale, "Quantità" nel campo valori e "Categoria" in righe. Come nella configurazione seguente:

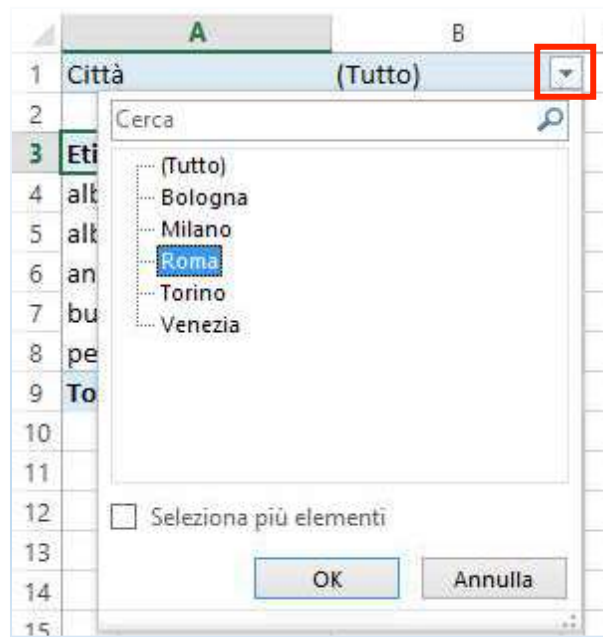
Figura 223 | Configurazione tabella pivot d'esempio



Ora puoi scegliere una città e analizzare i quantitativi di vendita per categoria, in modo molto semplice.

Vuoi controllare, ad esempio, le vendite di Roma? Vai nell'intestazione della tabella, apri il *menù a tendina* e seleziona "Roma".

Figura 224 | Attiva filtro



Ecco come appare la tabella pivot con il filtro per città attivo: puoi facilmente visualizzare le vendite di piante per distinte categorie; ti basta cambiare città per analizzare una nuova situazione:

Figura 225 | Analisi della tabella pivot

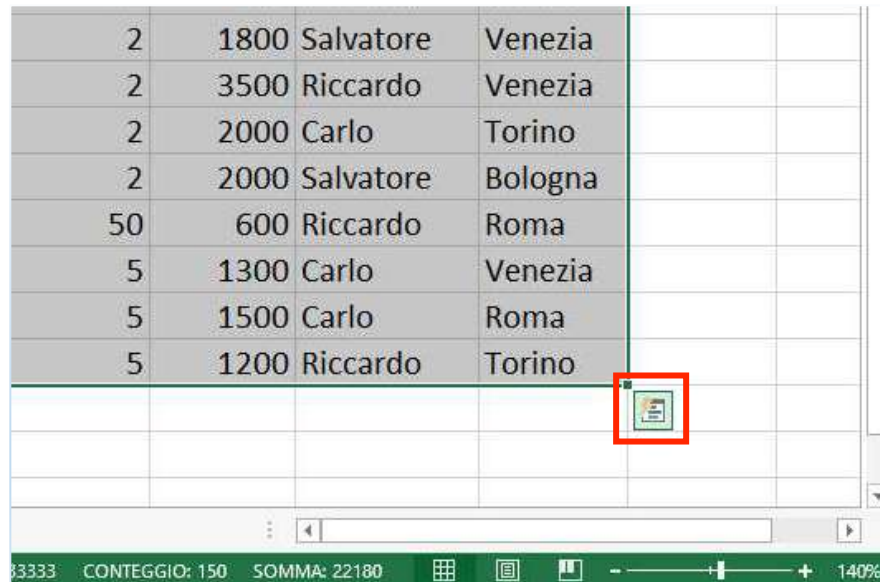
	A	B	C
1	Città	Roma	
2			
3	Etichette di riga	Somma di Quantità	
4	albero frutto	320	
5	annuale	2000	
6	bulbosa	1500	
7	perenne	950	
8	Totale complessivo	4770	
9			

Per una tabella tutto sommato contenuta come quella che abbiamo usato come esempio, l'utilizzo della tabella pivot può essere anche inutile ma ti assicuriamo che, con il crescere dei dati, questo sistema è davvero molto utile.

Tabella pivot rapida

Gli strumenti di **Analisi rapida** ci permettono di realizzare velocemente una tabella pivot. Selezionando l'area celle di tuo interesse puoi attivare l'apposito pulsante.

Figura 226 | Attiva analisi rapida



2	1800	Salvatore	Venezia
2	3500	Riccardo	Venezia
2	2000	Carlo	Torino
2	2000	Salvatore	Bologna
50	600	Riccardo	Roma
5	1300	Carlo	Venezia
5	1500	Carlo	Roma
5	1200	Riccardo	Torino

Vai alle opzioni tabella e, sfiorando con il puntatore i simboli con il punto interrogativo, potrai visualizzare un'anteprima della tabella pivot che realizzeresti attivandolo.

Figura 227 | Opzioni tabella pivot rapida



Etichette di riga	Somma di Quantità
Bologna	2367
Milano	1716
Roma	4770
Torino	4625
Venezia	7184
Totale complessivo	20662

FORMATTAZIONE GRAFICI TOTALI **TABELLE** GRAFICI SPARKLINE

Tabella Tabella... **Tabella...** Tabella... Tabella... Altro

Le tabelle sono utili per ordinare, filtrare e riepilogare i dati.

4.1.2 I grafici pivot

È possibile creare grafici basati sui dati delle tabelle pivot.

Sono grafici che funzionano allo stesso modo dei grafici standard. Tuttavia sono normalmente molto più ricchi di informazioni. È preferibile, quindi, usare tipologie di grafico molto semplici come gli *istogrammi* o i grafici *a torta*. Prima di creare il grafico è bene stabilire il limite di dati da immettere: troppi dati renderebbero il grafico di difficile lettura.

Come abbiamo visto, un vantaggio del grafico pivot è quello di essere molto interattivo: è molto semplice cambiare il tipo di filtro per visualizzare nuove rappresentazioni di dati.




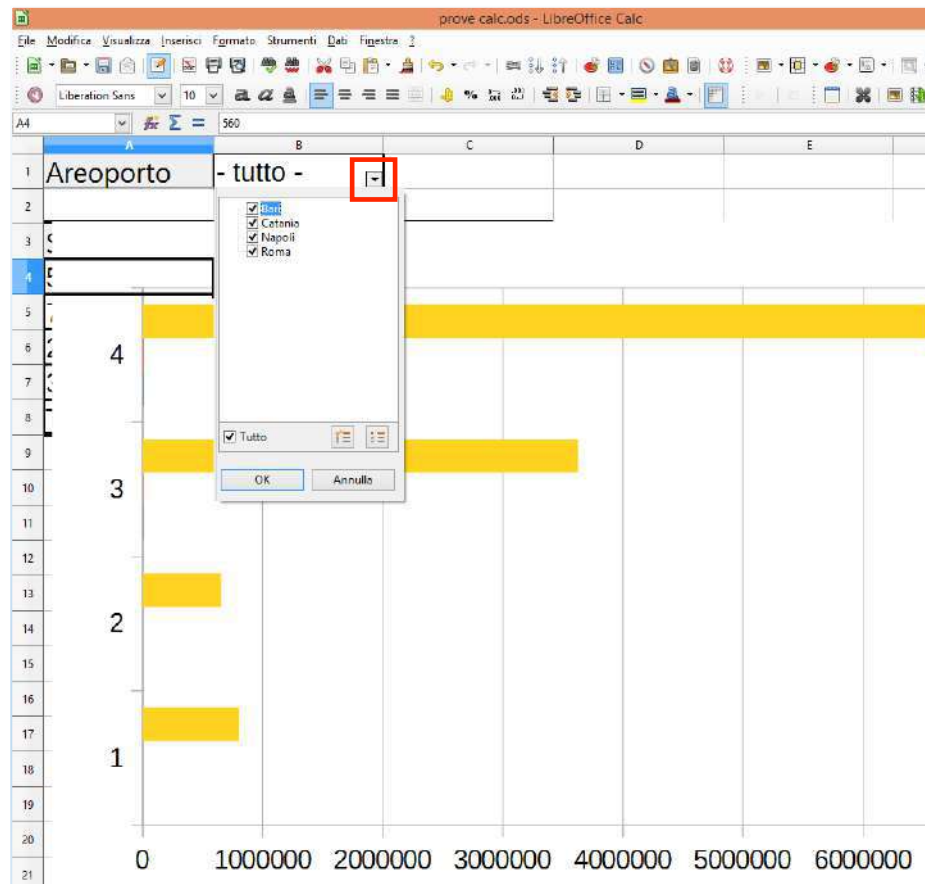
La realizzazione di un grafico pivot in **Calc** non differisce da quella di un comune grafico. Seleziona la tabella pivot di riferimento e, dal menù **Inserisci** → **Oggetto** → **Grafico**, attiva lo strumento di *creazione guidata grafico* o, in alternativa, usa l'icona relativa  sulla barra degli strumenti.

Figura 228 | Grafico pivot in Calc



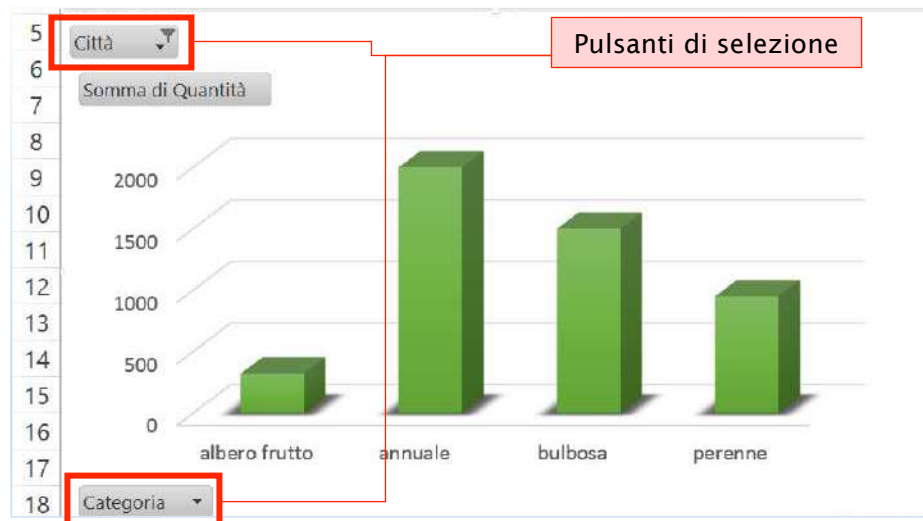
Dal *menù a tendina* puoi rapidamente scegliere di analizzare i diversi elementi inseriti come *filtro*, a partire dalla tua tabella pivot di origine.



Scegli una tabella pivot e apri **Grafico pivot** da **Strumenti tabella pivot** → **Analizza**.

Nella *finestra di dialogo* puoi scegliere la tipologia di grafico che appare nel foglio di calcolo, puoi spostarlo trascinandolo o puoi modificare la sua formattazione, come hai potuto vedere nel precedente capitolo.

Figura 229 | Grafico pivot in Excel



I grafici pivot sono interattivi: questo ti permette di modificare i dati rappresentati molto rapidamente, interagendo con i pulsanti di selezione.

4.2 Gli scenari

Le applicazioni per gestione fogli di calcolo integrano diversi strumenti per l'analisi dei dati che archiviamo. Uno di essi è lo strumento **scenario** che permette di configurare schematicamente le situazioni probabili; cioè, sviluppa rapidamente ipotesi in base al confronto di valori contenuti in celle variabili.

Immagina di dover predisporre due scenari di bilancio: uno per la situazione peggiore e uno per quella migliore. Puoi utilizzare gli scenari per creare entrambi anche nello stesso foglio di calcolo e quindi passare da uno all'altro. Per ogni scenario dovrai specificare le celle variabili e i valori da utilizzare. Quando si passa da uno scenario all'altro, la cella dei risultati cambierà per riflettere i valori diversi delle celle variabili.

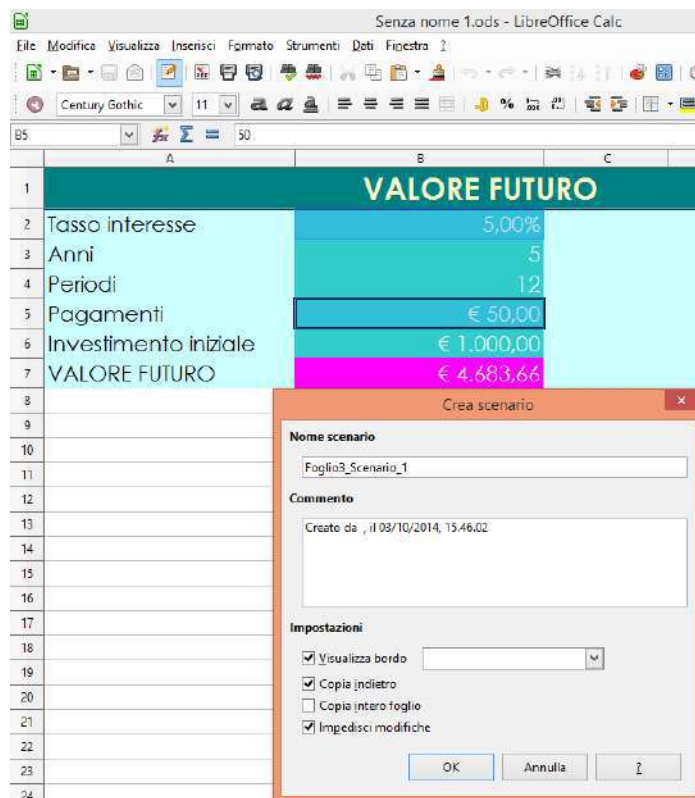


Lo **scenario** è un gruppo di celle selezionate del tuo foglio di calcolo che ti permette di mutare rapidamente i risultati.

Per creare uno scenario, vai in **Strumenti** → **Scenario** e attiva la finestra di dialogo. Seleziona le celle che contengono i valori che devono mutare tra i diversi scenari. Per selezionare più di una cella mantieni premuto **CTRL** durante la fase di selezione. Devi selezionare almeno due celle.

Nella finestra di dialogo inserisci il **nome dello scenario** modificando quello assegnato di default, ti sarà utile per rintracciarlo più facilmente.

Figura 230 | Finestra di dialogo scenari



Puoi utilizzare bordi di colori diversi per le celle con i valori variabili.

Nel caso in esame ci sono tre scenari. Quello *negativo* rappresenta una scarsa crescita dell'investimento iniziale.

Figura 231 | Scenario negativo

	A	B	C
1		Scenario negativo	↓ RO
2	Tasso interesse	3,00%	
3	Anni	5	
4	Periodi	Scenario negativo	↓
5	Pagamenti	€ 40,00	
6	Investimento iniziale	€ 1.000,00	
7	VALORE FUTURO	€ 3.747,49	

Il successivo puoi realizzarlo selezionando sempre le stesse celle. Nel foglio di esempio, quella relativa al tasso e quella che si riferisce alla rata.


Figura 232 | Scenario probabile

	A	B	C
1		Scenario probabile	↓ RO
2	Tasso interesse	4,00%	
3	Anni	5	
4	Periodi	Scenario probabile	↓
5	Pagamenti	€ 60,00	
6	Investimento iniziale	€ 1.000,00	
7	VALORE FUTURO	€ 5.198,94	

Procedendo con la stessa selezione, vediamo uno scenario ottimistico.

Figura 233 | Scenario ottimale

	A	B	C
1		Scenario ottimistico	↓ RO
2	Tasso interesse	5,00%	
3	Anni	5	
4	Periodi	Scenario ottimistico	↓
5	Pagamenti	€ 80,00	
6	Investimento iniziale	€ 1.000,00	
7	VALORE FUTURO	€ 6.723,85	

Potrai passare da uno scenario all'altro confrontandoli (o mostrandoli) con estrema rapidità, utilizzando la freccia accanto al bordo delle celle con valori variabili o impiegando il navigatore con l'apposita icona nella barra degli strumenti  .

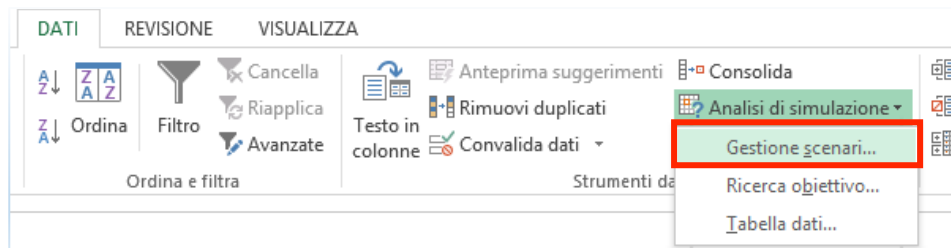


Puoi creare scenari in qualsiasi foglio di calcolo. Ti aiuteranno a realizzare più calcoli sullo stesso gruppo di dati e nello stesso foglio di calcolo. Comincia individuando le celle che conterranno i dati variabili. In questo caso utilizziamo un foglio di calcolo che contiene un conto economico².

Selezioniamo alcune celle che contengono dati sciolti da formule tenendo premuto il tasto **CTRL**.

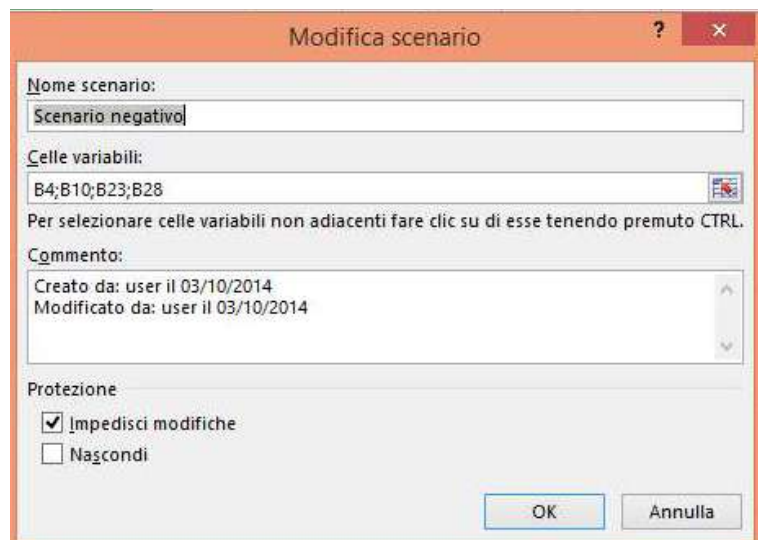
Vai nella scheda **Dati** → **Gruppo comandi Strumenti dati** → **Analisi di simulazione**.

Figura 234 | Comando gestione scenari



Fai clic su **Aggiungi** per creare un nuovo scenario o, eventualmente, puoi modificare le celle, decidere il nome e configurare le impostazioni di protezione se necessarie. Completa con **OK**.

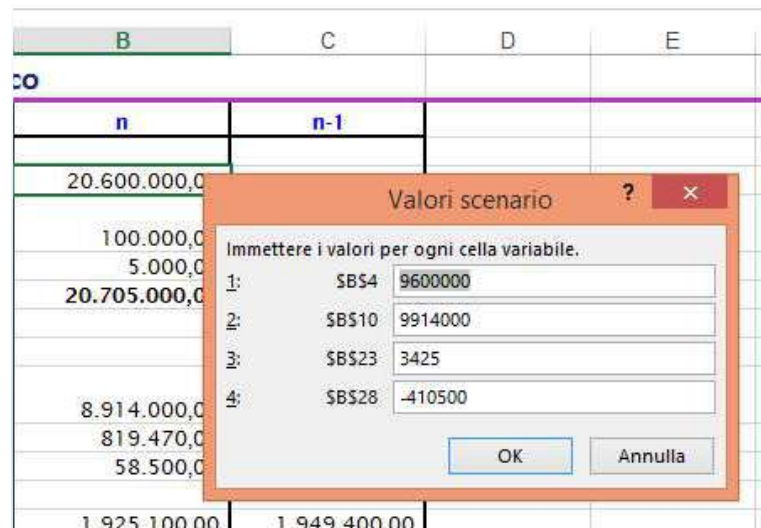
Figura 235 | Creazione nuovo scenario



Compare un'ulteriore finestra dove devi inserire i valori delle celle variabili.

² Il conto economico, secondo la legge italiana, è il documento di bilancio che, contrapponendo i costi ed i ricavi di competenza del periodo amministrativo, illustra il risultato economico della gestione del periodo considerato; misurando, in questo modo, l'incremento o il decremento che il capitale netto aziendale ha subito per effetto della gestione.

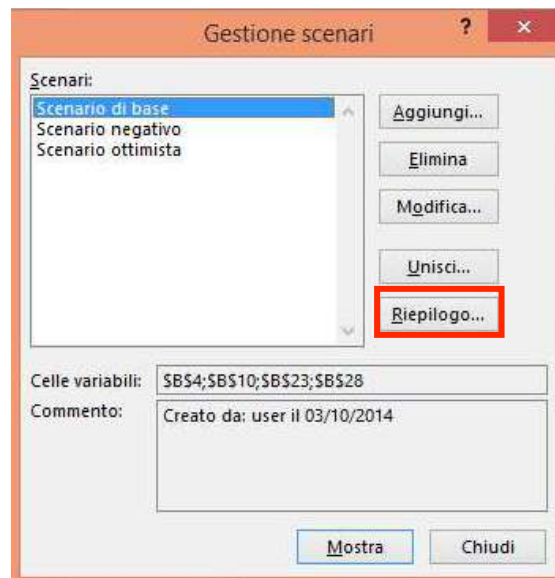
Figura 236 | Valori scenario



Sostituisci i valori correnti con quelli ipotizzati per lo scenario in questione e termina con **OK**. Per creare più di uno scenario ripeti i passi appena illustrati più volte, partendo sempre dalla stessa selezione di celle.

Per passare da uno scenario vai sempre in **Dati** → **Strumenti dati** → **Analisi di simulazione** → **Gestione scenari** e seleziona lo scenario che vuoi vedere nella lista, ti basta azionare il comando **Mostra**. Puoi eventualmente modificarlo con **Modifica** o **Eliminarlo**.

Figura 237 | Gestione scenari



Uno strumento importante è il **Riepilogo** che puoi attivare dal pulsante evidenziato nella figura precedente. Mentre nella figura seguente è rappresentata la finestra di configurazione opzioni per il riepilogo.

Figura 238 | Riepilogo scenari



Dopo l'inserimento della cella che contiene il risultato oggetto dell'analisi o la scelta di un report sotto forma di una tabella pivot puoi confermare con **OK**. Qui di seguito un esempio di **riepilogo scenari**.

Figura 239 | Riepilogo di scenari

	B	C	D	E	F	G
Riepilogo scenari						
		Valori correnti:	Scenario di base	Scenario negativo	Scenario ottimista	
Celle variabili:						
\$B\$4		20600000,00	12600000,00	9600000,00	20600000,00	
\$B\$10		8914000,00	7914000,00	9914000,00	8914000,00	
\$B\$23		3425,00	2425,00	3425,00	3425,00	
\$B\$28		-170500,00	-210500,00	-410500,00	-170500,00	
Celle risultato:						
\$B\$32		7369000,00	330000,00	-4871000,00	7369000,00	

Note: la colonna Valori correnti riporta i valori delle celle variabili nel momento in cui il Riepilogo scenari è stato creato. Le celle variabili sono evidenziate in grigio.

5. PROTEZIONE E STAMPA DI FOGLI DI CALCOLO

I fogli di calcolo sono spesso documenti vitali, ricchi di informazioni che se andassero perse o distrutte creerebbero molte difficoltà agli utilizzatori. Per proteggere e restringere chi può aprire, leggere e fare modifiche alla tua cartella di lavoro puoi impiegare una password. La protezione con *password* è un'attività comune a tutti i programmi contenuti nelle suite *LibreOffice* o *Microsoft Office*.

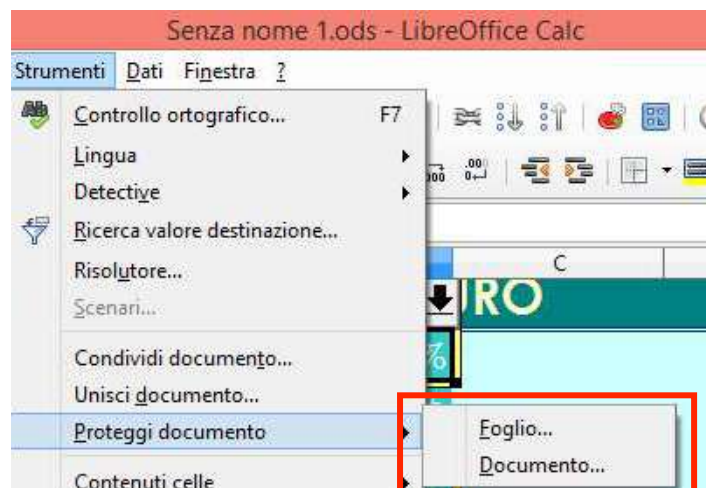
Altrettanto comuni e di frequente utilizzo sono le attività di stampa che vedremo nelle prossime pagine.

5.1 Utilizzo delle funzioni di protezione nelle applicazioni foglio di calcolo



Apri la cartella di lavoro a cui hai deciso di assegnare una protezione. Da **Strumenti** → **Proteggi documento** avrai la possibilità di scegliere tra due opzioni:

Figura 240 | Opzioni Protezione

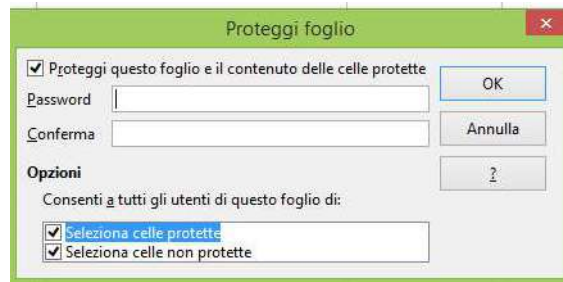


L'opzione **Foglio** ti permette di impedire la modifica delle celle, puoi inserire la password e confermare con un secondo inserimento e **OK**, oppure selezionare ulteriori opzioni relative alle celle.

L'opzione **Documento** ti è utile per proteggere l'intero documento in modo che non possano essere aggiunti o eliminati fogli.

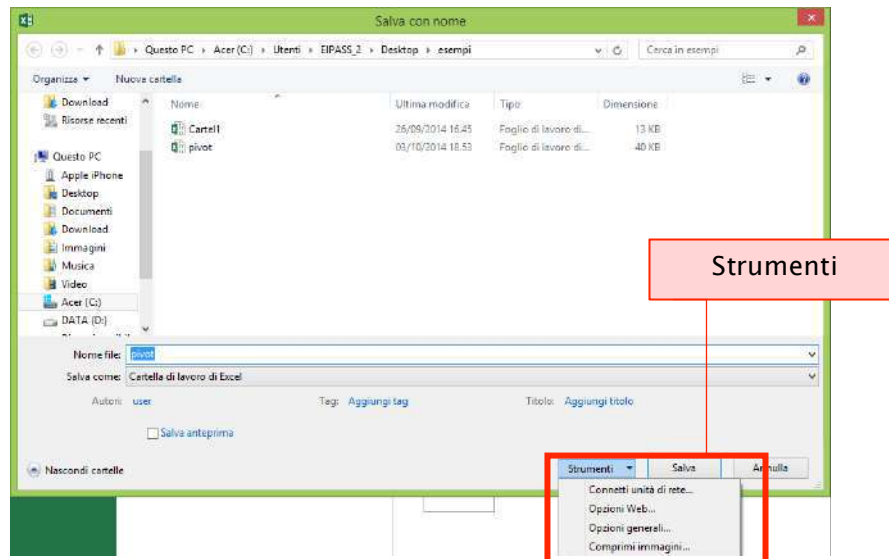
Ricorda che hai la possibilità di proteggere le celle, con ulteriori funzionalità anche da **Formato** → **Celle** → **Protezione celle**.

Figura 241 | Proteggi foglio con password



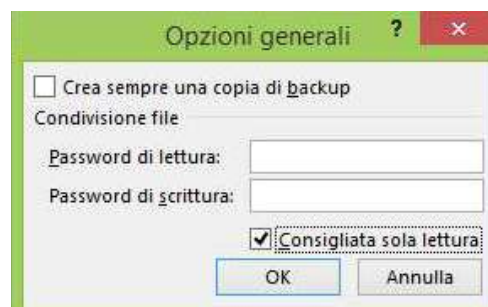
Uno dei modi più semplici per proteggere i tuoi dati in una cartella di lavoro di Excel è quella di renderlo **disponibile solo per la lettura**. Scegli **File** → **Salva con nome**. Seleziona la destinazione del file e inserisci il nuovo nome. Nella finestra di dialogo attiva **Strumenti**.

Figura 242 | Finestra Salva con nome



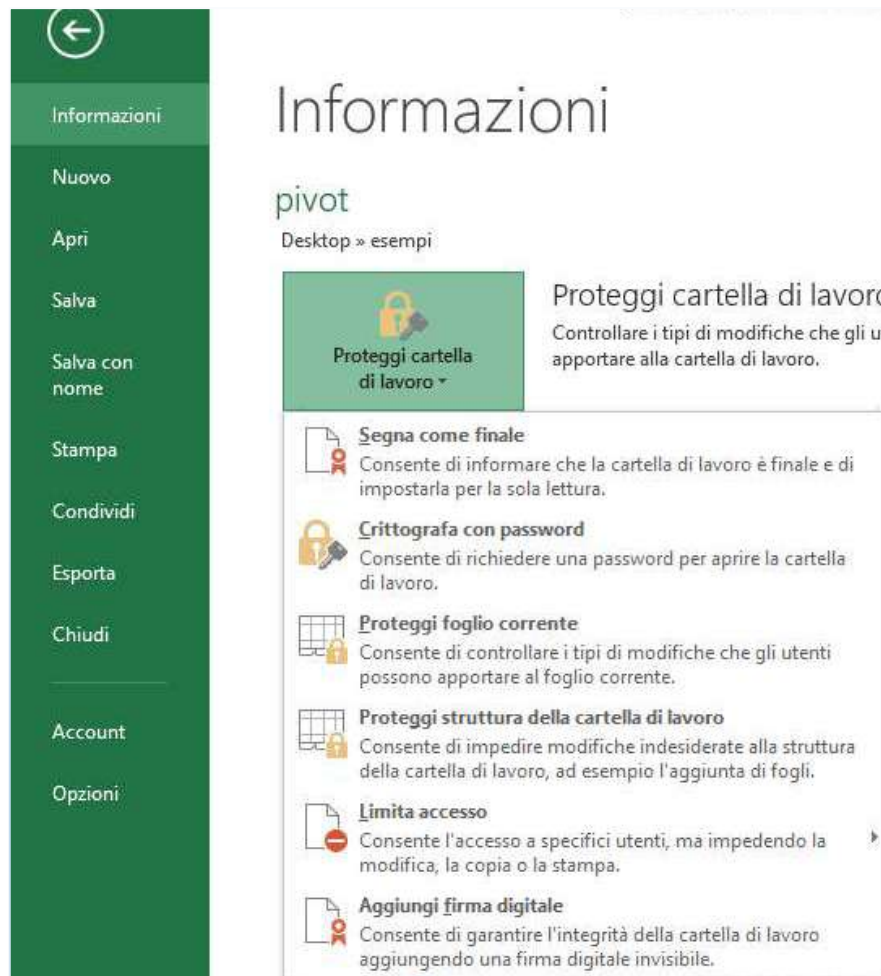
Scegli **Opzioni generali** e attiva l'opzione **Consigliata solo lettura** inserendo le relative password per permettere la lettura o la scrittura dei fogli di calcolo raccolti nella cartella di lavoro.

Figura 243 | Opzioni generali



Funzionalità più ricche sono disponibili in **File** → **Informazioni** → **Proteggi cartella di lavoro**.

Figura 244 | Opzioni protezione



Segna come finale: il file è definitivo per cui non è necessario inserire modifiche, tuttavia quando si decide di inserire nuovi dati appare solo un messaggio che comunica di non effettuare modifiche ma è facile disabilitarlo da **Modifica comunque**.

Figura 245 | Segnalazione file versione definitiva



Crittografia con password: rende impossibile l'interazione con la tua cartella di lavoro di chiunque non abbia la password da te impostata in precedenza. Questa modalità ti permette di impedire l'apertura a chi non è autorizzato ma non ti è utile se vuoi impedire delle modifiche.

Figura 246 | Crittografia con password



Proteggi foglio corrente: puoi impiegarlo per selezionare il tipo di modifiche apportabili ai tuoi file di Excel.

Figura 247 | Proteggi foglio



Proteggi struttura della cartella: con questa opzione di protezione impedisce l'aggiunta o la rimozione di fogli alla cartella.

Limita accesso: consente l'accesso solo ad alcuni utenti registrati.

Aggiungi firma digitale: ti permette di aggiungere la firma digitale che garantisce il fatto che tu sia l'autore del documento e che il tuo file sia integro e non modificato da altri.

5.2 Output

5.2.1 Stampare fogli di calcolo

Avrai spesso bisogno di modificare le opzioni di stampa, in quanto lavorando su un foglio di calcolo, per comodità, difficilmente utilizzerai le visualizzazioni per la stampa. Quindi, prima di procedere, sarà opportuno controllare le opzioni e la relativa anteprima.




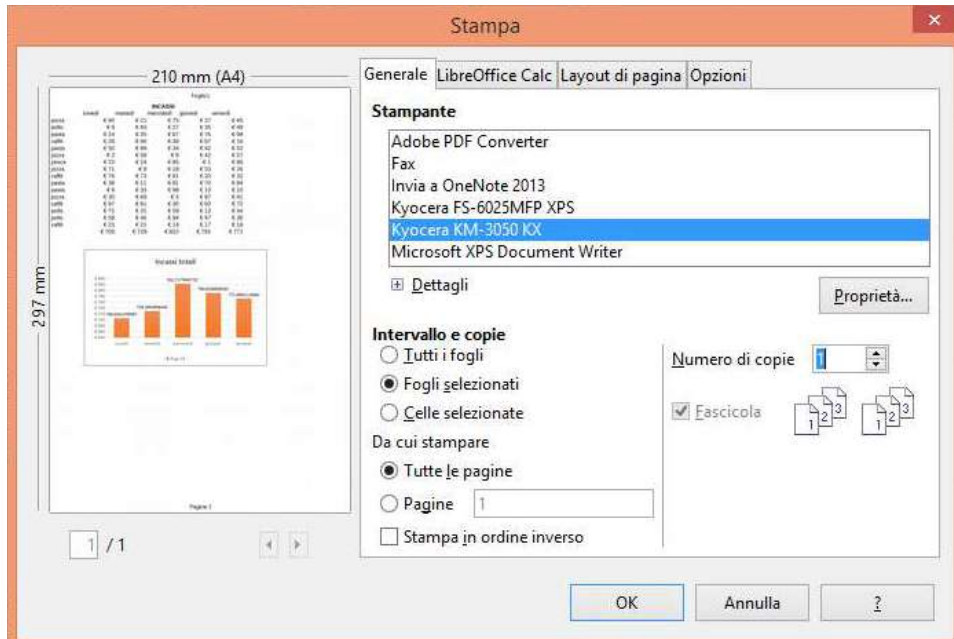
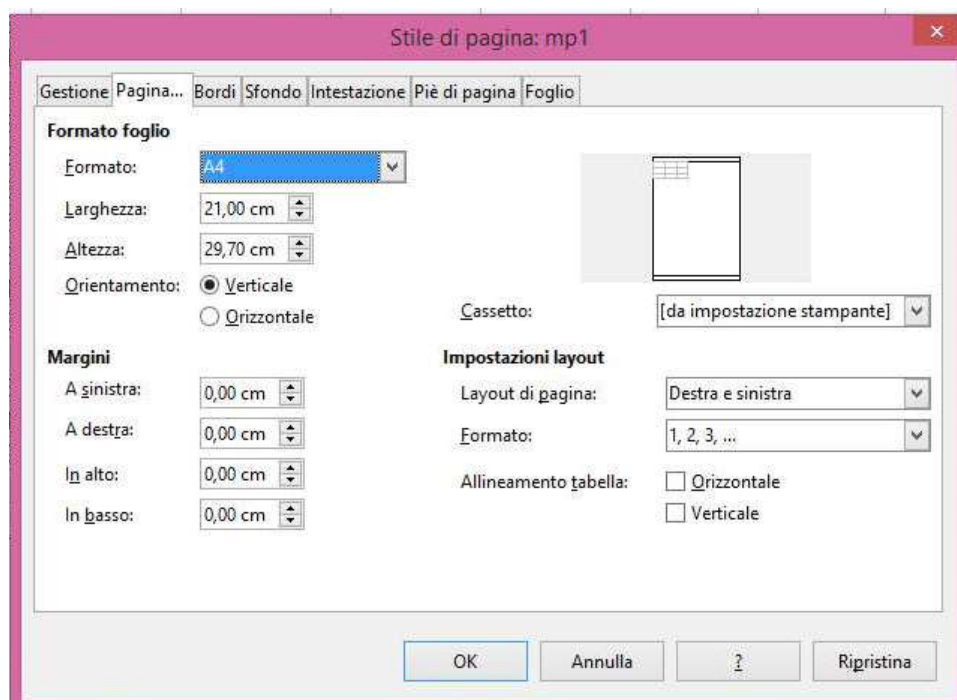
Per stampare in Calc seleziona menù **File** → **Stampa** o con i tasti di scelta rapida **CTRL+P** o ancora utilizzando l'icona  sulla barra degli strumenti.

Figura 248 | Finestra di dialogo Stampa



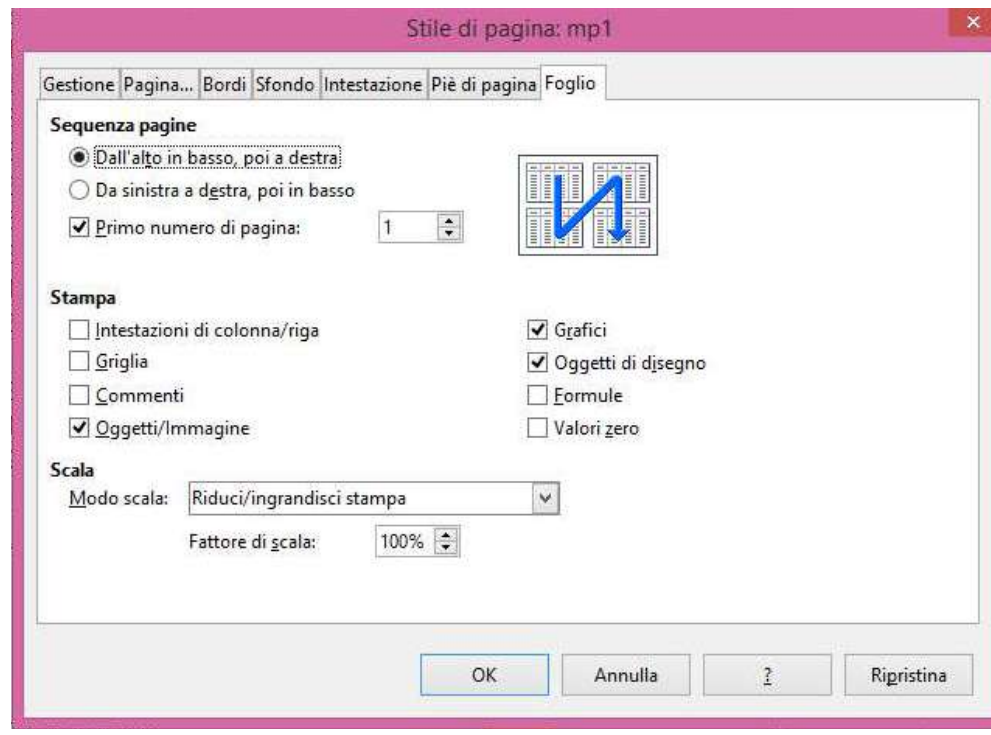
Ultimata la configurazione delle opzioni (scelta della stampante, fogli, pagine, intervalli di celle, numero di copie, ecc.) e controllato nell'anteprima a sinistra quale sarà il risultato del processo di stampa, puoi confermare con **OK**. Per modificare le impostazioni della pagina prima della stampa vai in **Formato** → **Pagina**.

Figura 249 | Formato Pagina



Di qui puoi configurare numerose opzioni ma centrale nel processo di stampa è la scheda **Foglio**, qui puoi decidere lo zoom del foglio, gli oggetti da includere e la sequenza delle pagine.

Figura 250 | Scheda foglio





Le opzioni di stampa di Excel sono tutte incluse e facilmente individuabili nella sezione **Stampa** raggiungibile da **File** o con i tasti di scelta rapida **CTRL+P**.

Figura 251 | Opzioni stampa



I passi seguenti per configurare le principali opzioni di stampa.

- Inserisci il numero di copie da **Copie**.
- Seleziona la stampante e le relative proprietà.
- Determina cosa stampare dalla lista espandibile sotto **Impostazioni**: le opzioni disponibili sono **Stampa fogli attivi**, **Stampa intera cartella**, **Seleziona Stampa**.
- Decidi le pagine da stampare.
- Scegli l'orientamento e il tipo di carta che utilizzerai.
- Configura i margini di stampa.
- Utilizza se necessario le opzioni scala che ti permettono di inserire più celle e colonne del previsto in una sola pagina.
- Eventuali ulteriori impostazioni sono disponibili in **Imposta pagina**.

Bibliografia

BLUTTMAN K., *Excel Formulas and Functions for Dummies*, Jonh Wiley & Sons, Indianapolis, 2013

MACDONALD M., *Excel 2013: The Missing Manual*, O'Reilly Media, Sebastopol 2013

SMITH J.A. et al., *Calc guide: Working with Spreadsheets*, CC, 2013

WEVERKA P., *Office 2013 all-in-one for dummies*, Jonh Wiley & Sons, Hoboken, 2013

www  eipass .com

info@eipass.com



NUMERO VERDE
800.088.331