

Formule e funzioni

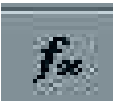
FORMULE

- Le formule sono necessarie per eseguire calcoli utilizzando i valori presenti nelle celle di un foglio di lavoro.
- Una formula inizia col segno uguale (=).
- La formula deve essere scritta nella cella che deve contenere il risultato.
- Dato che le formule utilizzano l'indirizzo delle celle, esse ricalcoleranno in modo automatico il risultato al variare del valore di una delle celle referenziate.

FORMULE: Operatori matematici

<i>Operatore</i>	<i>Funzione svolta</i>
+ (segno più)	Somma (Addizione)
- (segno meno)	Sottrazione
* (asterisco)	Moltiplicazione
/ (barra o slash)	Divisione
() (parentesi)	Priorità sull'ordine delle operazioni. Le operazioni tra parentesi saranno eseguite per prime.
% (percentuale)	Converte il numero in percentuale. <i>Esempio: Digits 10% → 0,10</i>
^ (circonflesso)	Esponenziale (Potenza). <i>Esempio: Digits 3⁴ → 3*3*3*3</i>

FUNZIONI

- Abbiamo visto semplici formule aritmetiche:
 - Esempio: = A2+B3/C5+2
 - = A5^3 (elevazione a potenza)
- È possibile usare funzioni per aumentare la potenza delle formule: **NOME(ARGOMENTI)**
- Cliccando su = nella barra della formula si può modificare ed incollare le funzioni.
- Per aggiungere una funzione in modo guidato si selezionano l'icona 

FUNZIONI

- Possono esservi più funzioni in una cella

Es. **=SOMMA(B2:B9)+SOMMA(A2:A9)**

- Excel dispone di centinaia di funzioni:
 - Statistiche
 - Trigonometriche
 - Logiche
 - Finanziarie
 - Relative a dati ed orari

FUNZIONI: Definire nomi di celle

The diagram illustrates the process of defining named ranges in a spreadsheet. On the left, a spreadsheet shows a formula in cell B1: $=A1+A2$. The cells A1 and A2 contain the values 2 and 3, respectively, and their sum, 5, is displayed in B1. An arrow points to the right, where the same spreadsheet is shown, but the formula in B1 is now $=nome1+nome2$. The named ranges 'nome1' and 'nome2' correspond to the cells containing 2 and 3, respectively.

	A	B
1	2	5
2	3	
3		

	A	B
1	2	5
2	3	
3		

- Posso avere problemi di leggibilità in formule con coordinate.
- Posso definire nuovi nomi: *Inserisci* → *Nome* → *Definisci...*
- Valgono in tutte le formule, NON si possono usare nomi di caselle!



FINESTRA DELLA FORMULA

- Per facilitare la composizione di una formula, Excel dispone di un'apposita **Finestra della formula** che supporta l'utente nel digitare la formula stessa.

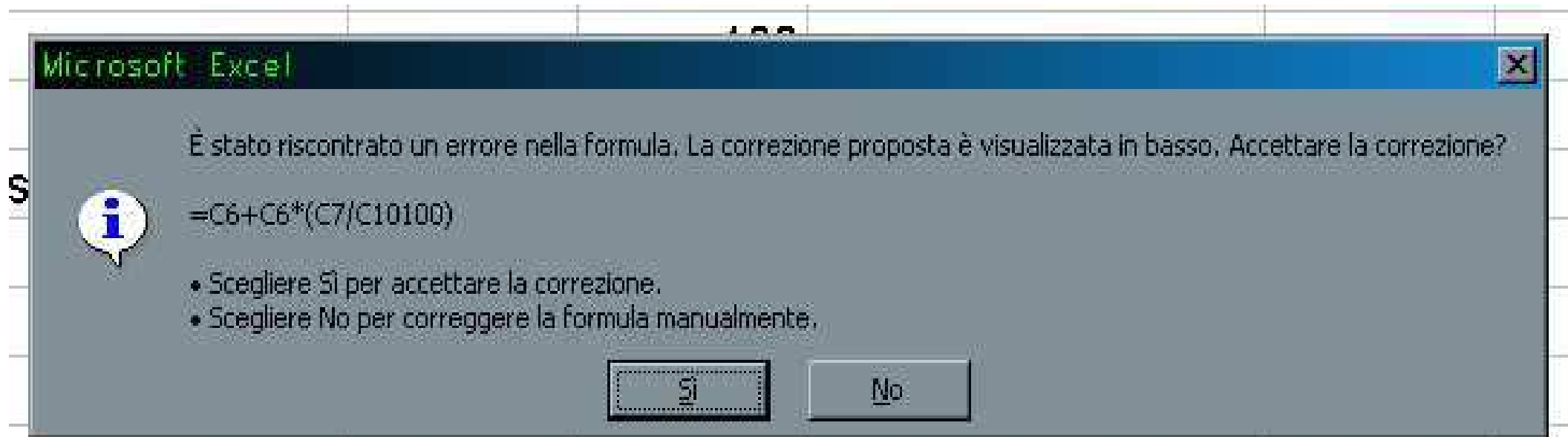
The screenshot shows the Excel interface with the Formula Bar at the top displaying the formula `=POTENZA()`. Below it, the Formula Wizard dialog box is open, showing the function name `POTENZA` selected in the left-hand list. The dialog has two input fields: `Num` and `Potenza`, both currently empty. Below the fields, there is a description: "di un numero elevato a potenza." and "Num è la base, un qualsiasi numero reale." At the bottom of the dialog are `OK` and `Annulla` buttons.

The background spreadsheet shows a menu with the following items and values in column B:

		B
7	QUATTRO FORMAGGI	€ 2,00
8	FOCACCIA	€ 2,00
9	PIZZA ALLA GIANNI (Mozzarella, Gorgonzola, Miele)	€ 2,50
10	Totale:	€ 3,00
11	Media:	€ 3,50
12	Max:	€ 4,00
13	Min:	€ 2,50
14	Conta.numeri	€ 3,00
15		€ 3,50
16		€ 4,00

The cell B15 contains the formula `=POTENZA()`.

FUNZIONI: Correzione automatica



- Per correggere gli errori:
 - Controllare le parentesi, i riferimenti (assoluti e relativi), il numero di argomenti di ciascuna funzione.
- Excel include la funzionalità di **Correzione automatica**. Questa funzionalità identifica ed offre suggerimenti per la correzione dei 15 errori più comuni che si possono commettere inserendo le formule.
- Se si commette un errore che non rientra in questi ultimi viene inviato un messaggio di errore...

FUNZIONI: Errori

- Errori nelle formule (se non corretti):
 - ##### Il valore eccede la lunghezza della colonna
 - #div/0 Errore di divisione per zero
 - #nd Manca un valore per effettuare il calcolo
 - #nome? Il nome di una funzione non è esatto
 - #nullo! Errore nei riferimenti
 - #num! Una funzione non ha trovato un argomento numerico
 - #rif! Riferimento errato ad una cella
 - #valore! Una funzione attende un argomento di tipo diverso
- Nota: non possono esservi spazi tra il nome della funzione e la parentesi tonda che segue (errore: #nome?)
- Attenzione ai riferimenti circolari!!! Esempio: in
C4=SOMMA(C4)


FUNZIONI: Riepilogo riferimenti

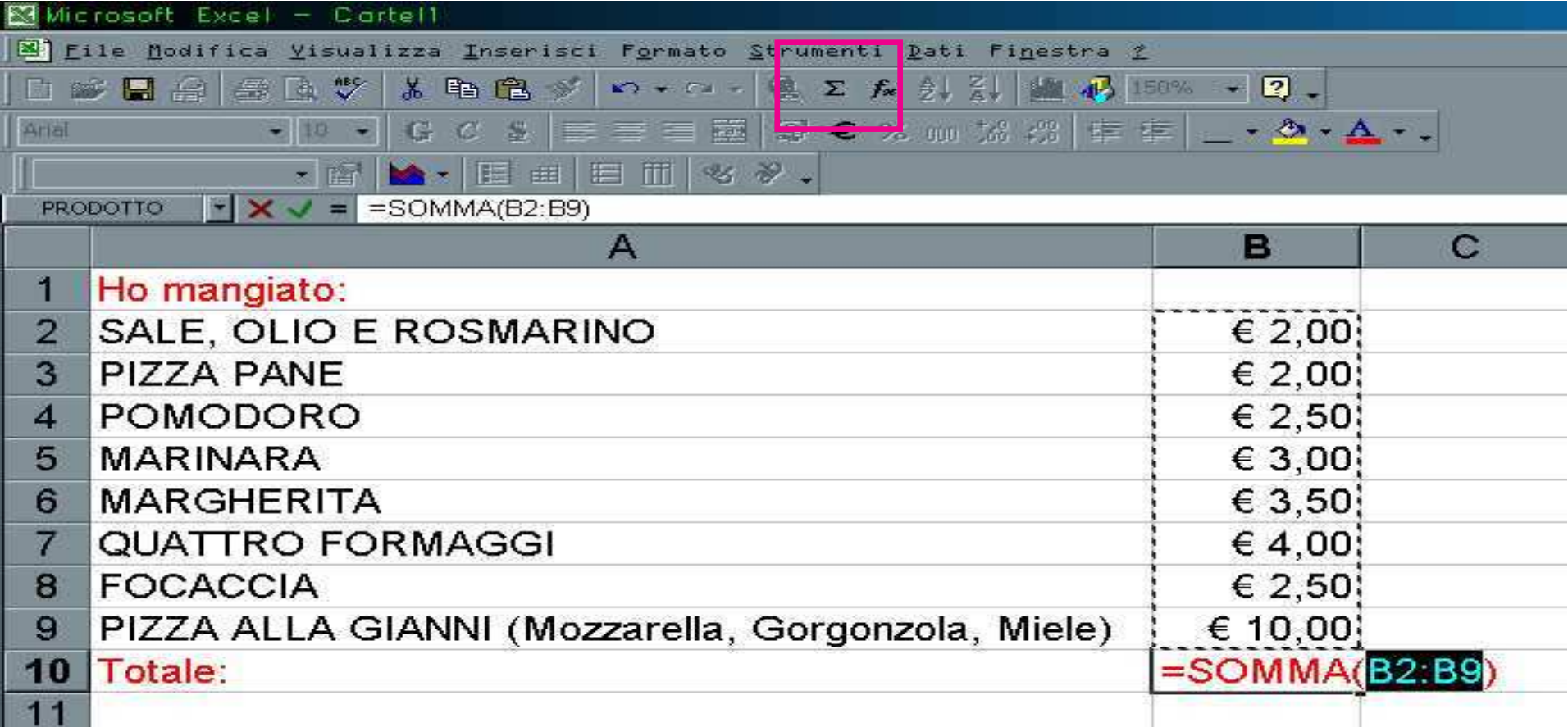
- Indirizzo di una cella: <colonna><riga>
 - Indice colonna: A,B,C...
 - Indice riga: 1,2,3...
- Indirizzi di celle:
 - Normali: <colonna><riga>
 - Misti: \$<colonna><riga>, <colonna>\$<riga>
 - Assoluti: \$<colonna>\$<riga>
 - Intervalli: <cella1>:<cella2>
- Riferimenti a fogli diversi della stessa cartella:
 - <Foglio>!<Riferimento> Es. Foglio2!A1 oppure Foglio2!B3:B5
- Riferimenti a celle in file diversi
 - '[<Nome File>]<Foglio>!<Riferimento>
 - Es. '[Vendite.xls]Foglio2'!A1 oppure '[Vendite.xls]Foglio2' !B3:B5

FUNZIONI

FUNZIONE	SINTASSI	DESCRIZIONE
Somma	=Somma(B2:B9)	Somma i valori contenuti nell'insieme di celle selezionato.
Media	=Media(B2:B9)	Calcola il valore medio di un insieme di celle. Una cella vuota non sarà inclusa nel calcolo della media. Una cella col valore 0 sarà inclusa.
Max	=Max(B2:B9)	Fornisce il valore maggiore dell'insieme.
Min	=Min(B2:B9)	Fornisce il valore minore dell'insieme.
Conta.numeri	=Conta.numeri(B2:B9)	Fornisce il numero delle celle che contengono dei numeri.

LA FUNZIONE SOMMA AUTOMATICA

- Dato che la funzione somma è utilizzata frequentemente, lo strumento **Somma automatica** è disponibile nella *Barra degli strumenti*. 



The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The 'Strumenti' menu is highlighted in the menu bar. The toolbar below it shows the 'Autosum' icon (Σ) highlighted with a red box. The formula bar shows the formula '=SOMMA(B2:B9)'. The spreadsheet below has columns A, B, and C. Column A contains a list of items, and column B contains their prices. The total is calculated in row 10 using the formula '=SOMMA(B2:B9)'.

	A	B	C
1	Ho mangiato:		
2	SALE, OLIO E ROSMARINO	€ 2,00	
3	PIZZA PANE	€ 2,00	
4	POMODORO	€ 2,50	
5	MARINARA	€ 3,00	
6	MARGHERITA	€ 3,50	
7	QUATTRO FORMAGGI	€ 4,00	
8	FOCACCIA	€ 2,50	
9	PIZZA ALLA GIANNI (Mozzarella, Gorgonzola, Miele)	€ 10,00	
10	Totale:	=SOMMA(B2:B9)	
11			

Le altre funzioni

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the following data:

	A	B
1	Ho mangiato:	
2	SALE, OLIO E ROSMARINO	€ 2,00
3	PIZZA PANE	€ 2,00
4	POMODORO	€ 2,50
5	MARINARA	€ 3,00
6	MARGHERITA	€ 3,50
7	QUATTRO FORMAGGI	€ 4,00
8	FOCACCIA	€ 2,50
9	PIZZA ALLA GIANNI (Mozzarella, Gorgonzola, Miele)	€ 10,00
10	Totale:	€ 29,50
11	Media:	€ 3,69
12	Max:	€ 10,00
13	Min:	€ 2,00
14	Conta.numeri	8
15		

The formula bar shows the formula: `=CONTA.NUMERI(B2:B9)`

FUNZIONE SE

- Funzione

SE(condizione; valorevero; valorefalso)

- Viene valutata la condizione indicata e nella cella che contiene la funzione viene copiato “*valore vero*” oppure “*valore falso*” a seconda che la condizione sia vera o falsa.

FUNZIONE SE

	A	B
B12	=SE(B10>29;"MANGIONE!!!!!!";"OK!")	
1	Ho mangiato:	
2	SALE, OLIO E ROSMARINO	€ 2,00
3	PIZZA PANE	€ 2,00
4	POMODORO	€ 2,50
5	MARINARA	€ 3,00
6	MARGHERITA	€ 3,50
7	QUATTRO FORMAGGI	€ 4,00
8	FOCACCIA	€ 2,50
9	PIZZA ALLA GIANNI (Mozzarella, Gorgonzola, Miele)	€ 10,00
10	Totale:	€ 29,50
11		
12		MANGIONE!!!!!!
13		

FUNZIONE SE

- **SE** può anche restituire valori numerici che posso usare in altre formule.
- Posso concatenare un numero arbitrario di funzioni nella stessa cella.
- 2 strategie: usare celle di appoggio ed eventualmente nasconderle, oppure costruire formule complesse.
- In grassetto ed in verde le formule presenti nelle celle a sinistra.

	A	B	C	D
1	Tipo IVA (1=Libro, 2=Computer)		1	
2				
3	Coefficiente IVA Libro		8	
4	Coefficiente IVA Computer		20	
5				
6	Prezzo		100	
7	IVA		8	SE(C1=1;C3;C4)
8	Prezzo IVA Inclusa		108	C6+C6*(C7/100)
9				

FUNZIONI: CALCOLO AUTOMATICO

- L'opzione **Calcolo automatico** esegue semplici calcoli su un insieme di celle selezionate. Il risultato del calcolo compare nella barra di stato. Tale funzione si attiva mediante doppio clic con il pulsante destro nell'apposito rettangolo a destra nella barra di stato.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E	F
1	Ho mangiato:					
2	SALE, OLIO E ROSMARINO	€ 2,00				
3	PIZZA PANE	€ 2,00				
4	POMODORO	€ 2,50				
5	MARINARA	€ 3,00				
6	MARGHERITA	€ 3,50				
7	QUATTRO FORMAGGI	€ 4,00				
8	FOCACCIA	€ 2,50				
9	PIZZA ALLA GIANNI (Mozzarella, Gorgonzola, Miele)	€ 10,00				
10	Totale:	€ 29,50				
11	Media:	€ 3,69				
12	Max:	€ 10,00				
13	Min:	€ 2,00				
14	Conta.numeri	8				
15						

The status bar at the bottom shows 'Media=€ 3,69'. A context menu is open over the 'Media' function, with the following options:

- Non presente
- Media
- Conteggio
- Conta num.
- max
- min
- Somma

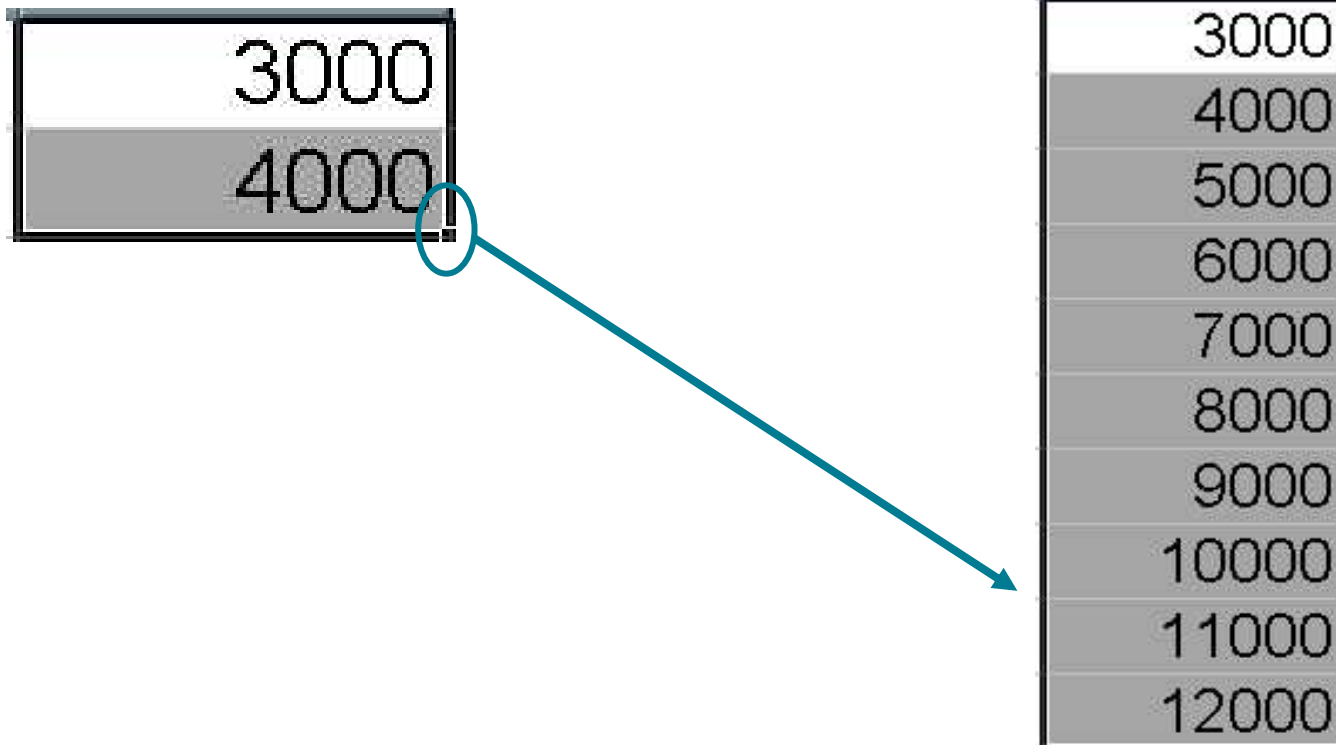
FUNZIONI: Individua intervallo

- La funzionalità **Individua intervallo** identifica l'insieme di celle selezionate, utilizzato in una formula.
- Per utilizzare questa funzionalità fare doppio clic sulla cella contenente la formula che si desidera modificare.

	A	B	C
1	Ho mangiato:		
2	SALE, OLIO E ROSMARINO	€ 2,00	
3	PIZZA PANE	€ 2,00	
4	POMODORO	€ 2,50	
5	MARINARA	€ 3,00	
6	MARGHERITA	€ 3,50	
7	QUATTRO FORMAGGI	€ 4,00	
8	FOCACCIA	€ 2,50	
9	PIZZA ALLA GIANNI (Mozzarella, Gorgonzola, Miele)	€ 10,00	
10	Totale:	€ 29,50	
11	Media:	=MEDIA(B2:B9)	
12	Max:	€ 10,00	
13	Min:	€ 2,00	
14	Conta.numeri	8	
15			

RIEMPIMENTO AUTOMATICO

- Excel “prova ad indovinare” la sequenza ripetitiva con numeri, date...
- Trascinare il rettangolo nero di una “selezione di celle”:



EFFETTI DI RIEMPIMENTO

- Menu: *Modifica* → *Effetti di riempimento*
- Serie:

