

Università degli Studi di Brescia

Elementi di informatica e Programmazione

EXCEL

Le tabelle PIVOT

Docente: Marco Sechi

E-mail: marco.sechi@unibs.it

Vers. 11/10/2016.A18102017



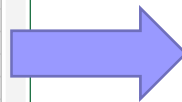
Le tabelle PIVOT

Tabelle PIVOT

Le **tabelle pivot** sono tabelle interattive che consentono di raggruppare e riepilogare grandi quantità di dati in modo sintetico.

Le **tabelle Pivot** si costruiscono partendo da un elenco di dati (eventualmente importati da una fonte esterna come ad esempio un database!).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	Matr	Genere	Età	Titolo di studio	Data assunzione	Sede lavoro	Settore	Qualif	Stipendio
1									
35	5940	F	29	Laurea	01/03/2010	MI	FIN	5	€39.368,00
36	4092	M	29	Laurea	03/03/2010	MI	F07	5	€39.945,00
37	3033	F	31	Diploma	03/03/2010	MI	ICT	5	€42.375,00
38	2734	M	27	Laurea	04/03/2010	MI	ICT	4	€37.923,00
39	3573	M	31	Laurea	07/03/2010	RM	AMM	3	€41.491,00
40	8081	F	32	Laurea	07/03/2010	RM	DIR	3	€45.123,00
41	3866	M	28	Laurea	08/03/2010	MI	DIR	5	€32.694,00
42	5561	F	30	Laurea	19/03/2010	RM	FIN	4	€38.400,00
43	9604	F	40	Diploma	30/03/2010	MI	AMM	3	€43.175,00
44	8274	M	27	Laurea	30/03/2010	RM	FIN	5	€37.371,00
45	10554	M	27	Laurea	30/03/2010	MI	FIN	5	€42.158,00
46	4003	F	55	Diploma	01/04/2010	MI	AMM	2	€52.821,00
47	2143	M	44	Diploma	03/04/2010	MI	AMM	3	€44.503,00
48	3501	F	27	Laurea	04/04/2010	MI	F05	5	€36.258,00
49	6171	F	32	Diploma	06/04/2010	MI	FIN	2	€46.948,00
50	14311	F	29	Laurea	11/04/2010	MI	AMM	5	€32.137,00
51	11312	M	51	Laurea	13/04/2010	RM	DIR	1	€59.942,00
52	13841	F	29	Laurea	15/04/2010	MI	FIN	5	€34.686,00
53	4999	M	29	Diploma	18/04/2010	MI	FIN	5	€42.078,00
54	2569	M	28	Laurea	18/04/2010	RM	ICT	4	€42.475,00
55	10715	M	39	Diploma	19/04/2010	RM	FIN	3	€46.144,00
56	3131	M	38	Laurea	25/04/2010	MI	FIN	2	€46.140,00
57	8940	M	32	Diploma	27/04/2010	MI	F01	4	€41.365,00
58	3746	F	44	Laurea	30/04/2010	MI	AMM	1	€58.613,00
59	3104	M	30	Diploma	04/05/2010	MI	F09	3	€48.210,00
60	2797	F	48	Diploma	06/05/2010	RM	DIR	2	€53.815,00
61	9139	M	28	Diploma	07/05/2010	MI	AMM	5	€41.320,00
62	8471	F	30	Diploma	07/05/2010	RM	FIN	3	€45.088,00



	A	B	C	D	E
1					
2					
3	Nr dipendenti	Titolo di			
4	Sede lavoro	Diploma	Laurea	Master	Totale complessivo
5	MI	65	106	3	174
6	RM	31	58	1	90
7	Totale complessivo	96	164	4	264
8					
9					

La **tabella pivot** riepiloga i dati utilizzando formule di calcolo come *Somma*, *Media*, *Minimo*, *Massimo* e *Conteggio*.

CREAZIONE DI UNA TABELLA PIVOT

Per poter creare la tabella PIVOT il foglio di calcolo deve avere le seguenti caratteristiche:

- Avere una colonna con valori duplicati, cioè con dati ripetuti.
- Contenere dei valori numerici da comparare o sommare. In caso contrario l'unica statistica possibile è il conteggio.

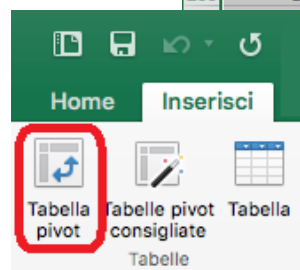
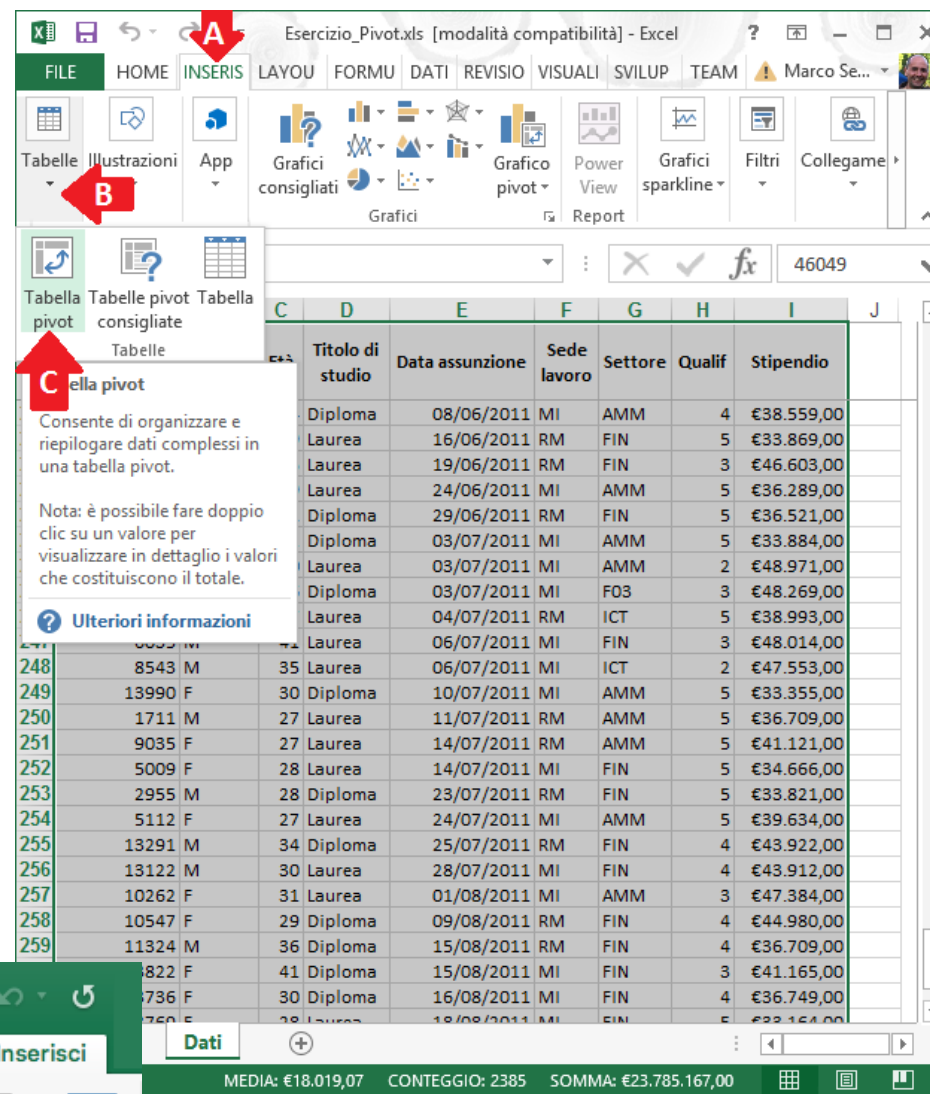
Vediamo ora come procedere:

In Windows

- Dopo aver aperto il file da analizzare selezionare l'intera area dati (esempio: **Dati!\$A\$1:\$I\$263**).
- Selezionare il ribbon «*inserisci*» (A) ...
- ... e richiamare (se appare!) il menu a discesa «*Tabelle*» (B).
- Cliccare sul bottone «*Tabella pivot*». (C)

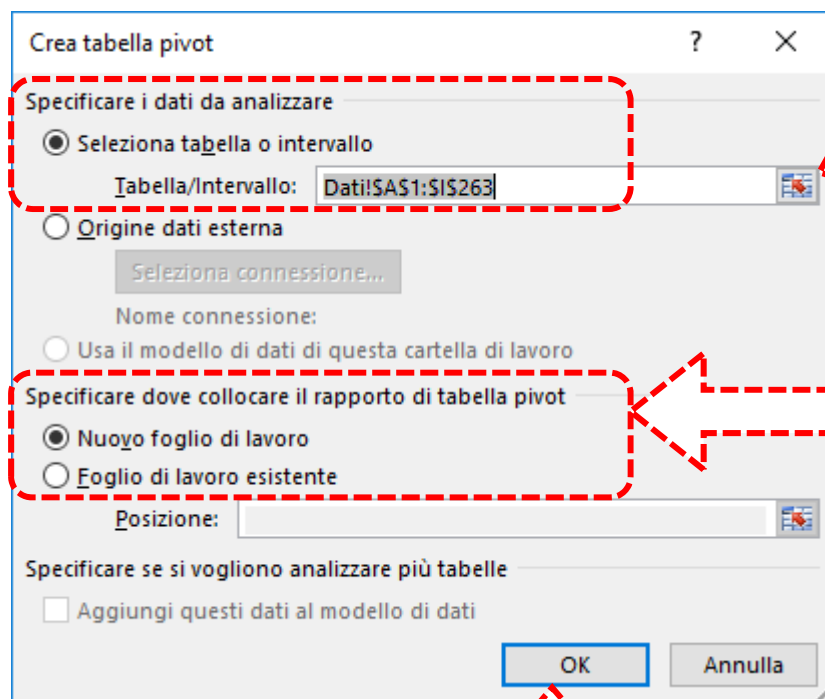
In Apple

Le modalità operative in ambiente macOS sono praticamente identiche a quelle windows. Occorre quindi cliccare sul bottone "Tabella pivot" del ribbon "Inserisci".



In Windows

La finestra di dialogo che viene proposta propone le coordinate dell'area dati precedentemente selezionata. E' possibile, se lo si desidera, modificarla. Per impostazione predefinita, Excel seleziona tutti i dati contenuti nel foglio di lavoro corrente.



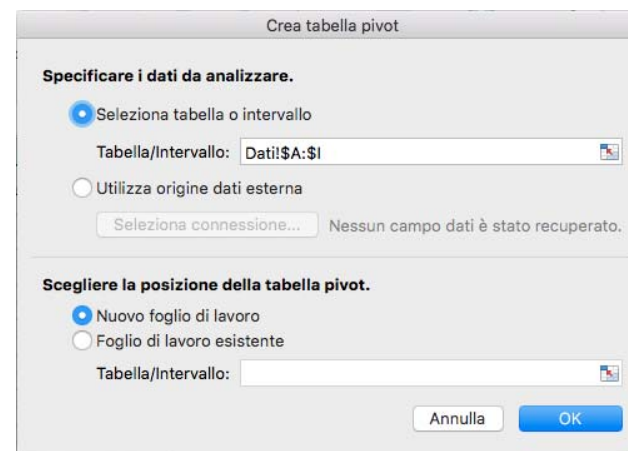
Si può fare clic e selezionare con il mouse una parte specifica del foglio di calcolo oppure digitare l'intervallo di celle manualmente.

In questa sezione si specifica dove posizionare la tabella pivot. Per impostazione predefinita Excel inserisce la tabella pivot in un nuovo foglio di lavoro. E' possibile posizionare la tabella pivot sullo stesso foglio dei dati, specificando la cella da dove iniziare ad inserire i risultati.

Cliccando su "OK" verrà creato un foglio che conterrà dei controlli specifici per la gestione della tabella pivot.

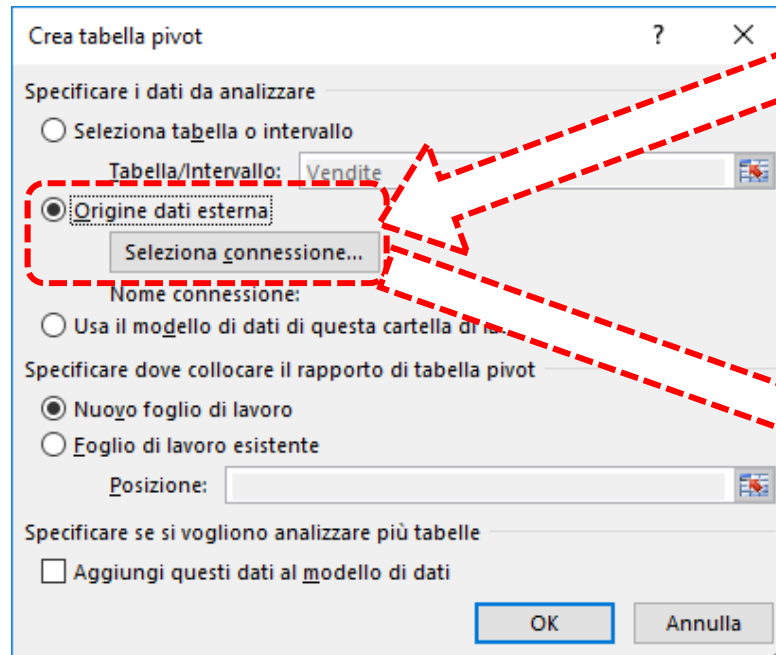
In Apple

La finestra di dialogo dell'ambiente Apple è praticamente identica.

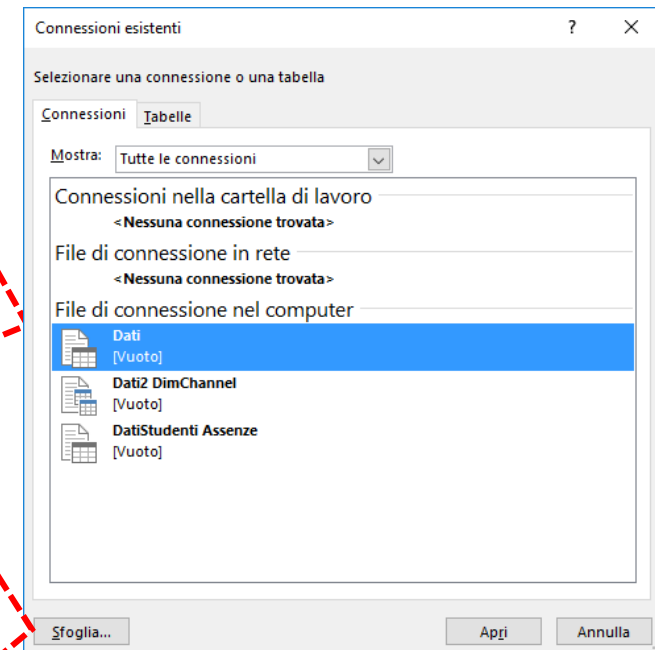


In Windows

Excel 2016 Win



Per i dati si può utilizzare una sorgente esterna. In questo caso occorre spuntare l'opzione «*Origine dati esterna*» e cliccare sul bottone «*Seleziona connessione*».

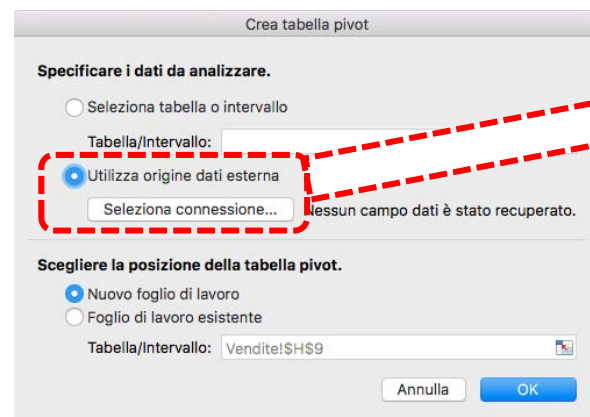


Excel 2016 Win

Posso agganciare una nuova fonte dati tramite il bottone «*Sfoglia ...*»

In Apple

Excel 2016 Apple



Excel 2016 Apple

Anche in macOS è possibile connettere fonti esterne purché siano installati i driver di connessione al DB (**ODBC**)

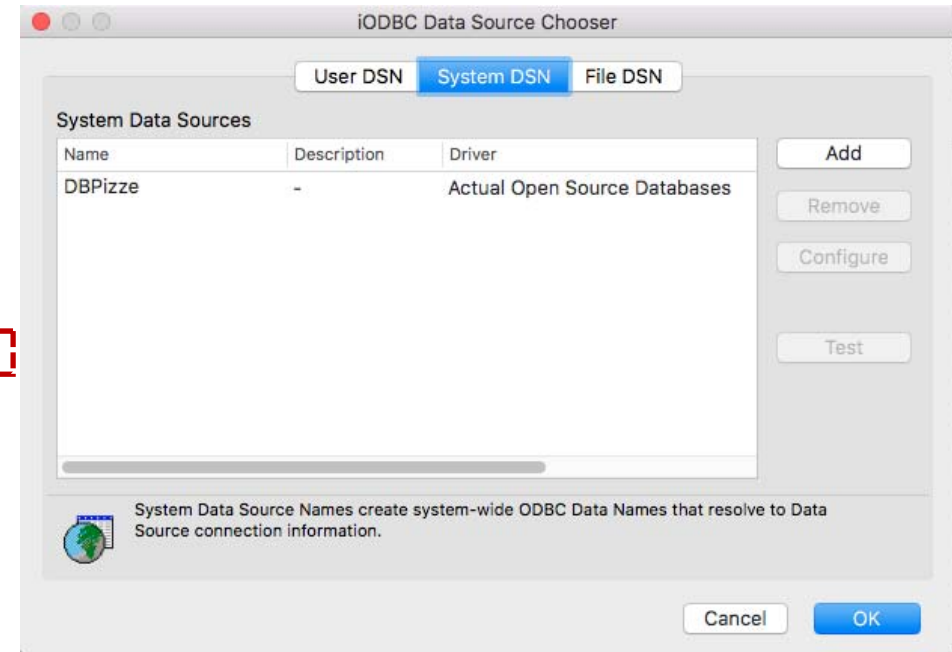
I driver ODBC per macOS possono essere scaricati agli indirizzi seguenti:

Excel 2016 Apple

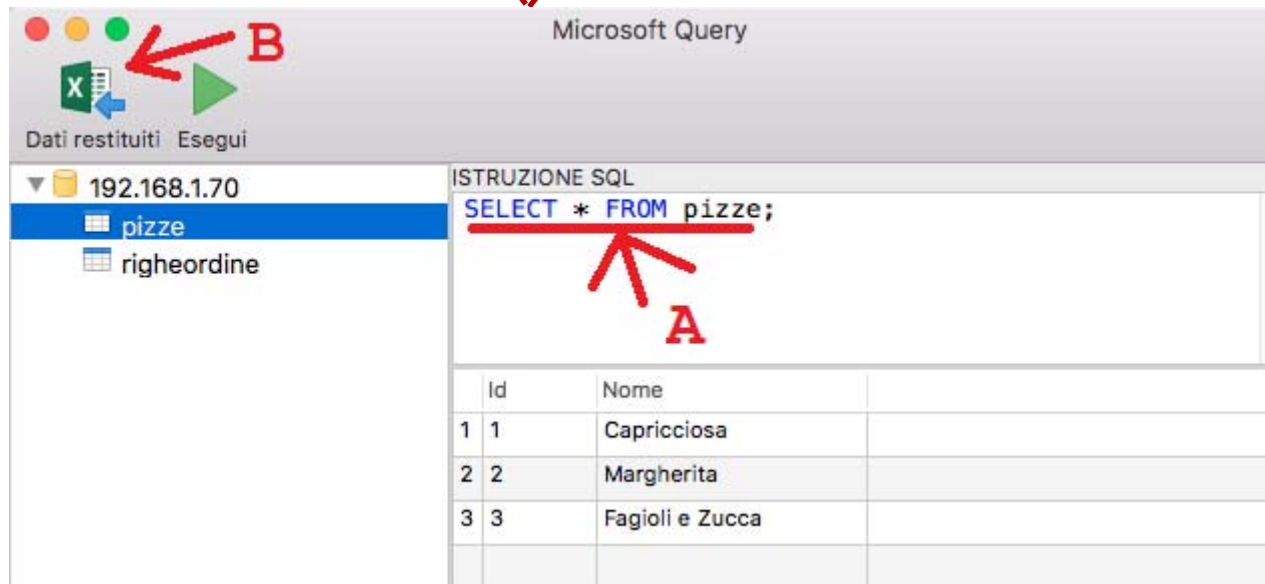
<http://www.actualtech.com/download.php>

<http://download.openlinksw.com/>

Installati i driver
ODBC è possibile
connettersi a
database esterni



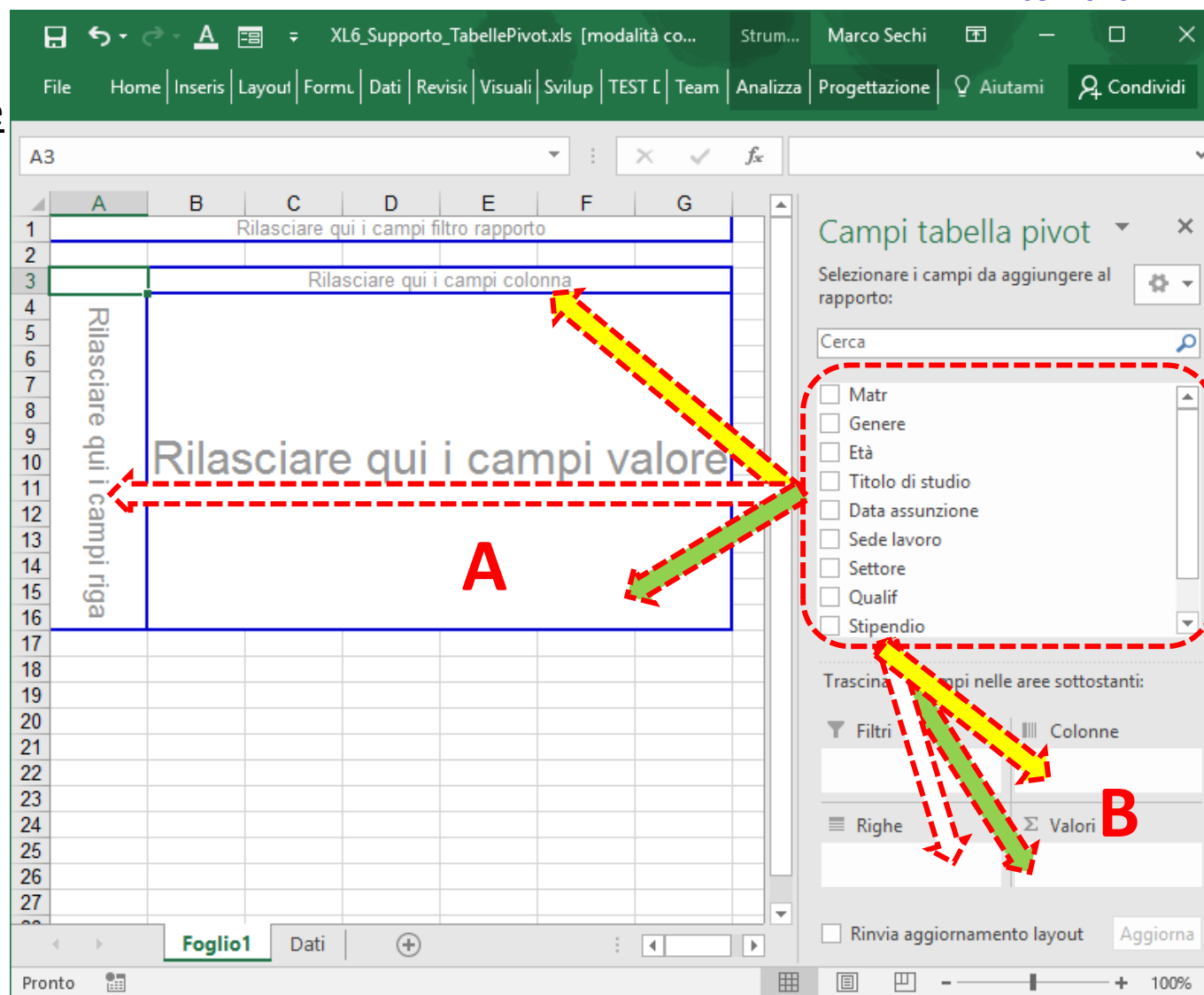
Excel 2016 Apple



Una volta connessi al db remoto è possibile effettuare delle estrazioni mediante delle query (A). Successivamente, i dati ottenuti possono essere inseriti nel foglio corrente mediante il pulsante "dati restituiti" (B)

In Windows

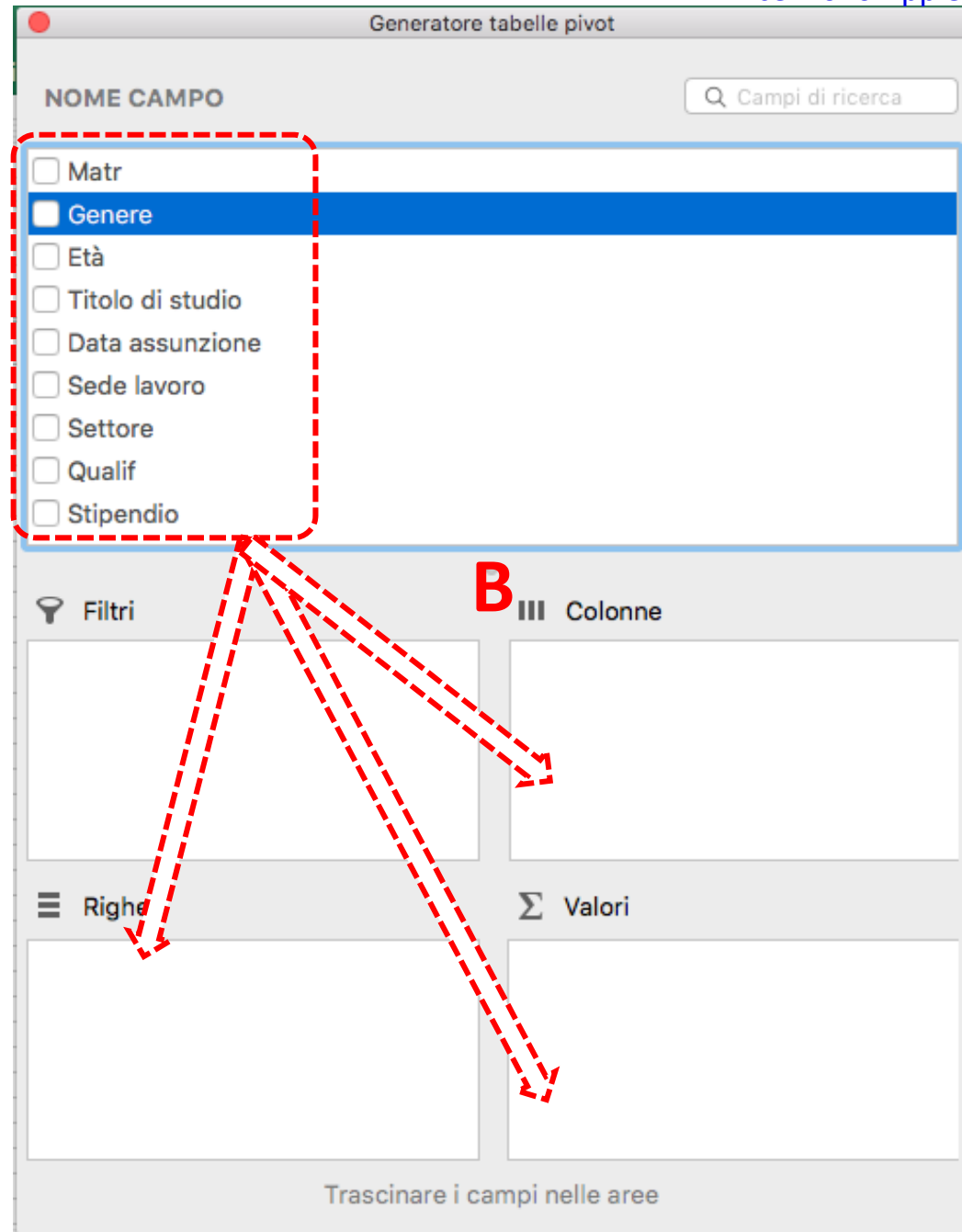
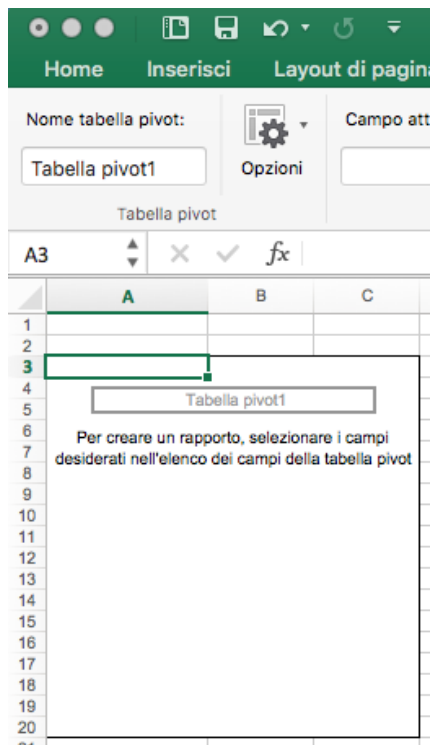
Quando si crea una tabella pivot occorre disporre i dati per righe e per colonne. La composizione della tabella pivot è determinata dai campi che aggiungo e dalla loro posizione (*riga, colonna o valore!*). Per comporre la tabella pivot basta trascinare il campo che ci serve dalla lista "**Campi tabella pivot**" alle sezioni: «*Campi Riga*», «*Campi Colonna*» o «*Campi Valore*» della struttura tabella Pivot (**A**) oppure nelle aree in basso a destra in basso a destra (**B**).



In Apple

In Excel 2016 per Apple la struttura della tabella pivot non appare a sinistra e pertanto i campi vanno trascinati nelle aree sottostanti contrassegnate dalle etichette: "Colonne", "Righe" o "Valori". L'area "Filtri" viene utilizzata per limitare l'ambito dei dati su cui opera la tabella pivot.

Excel 2016 Apple



Excel 2016 Apple

Esempio:

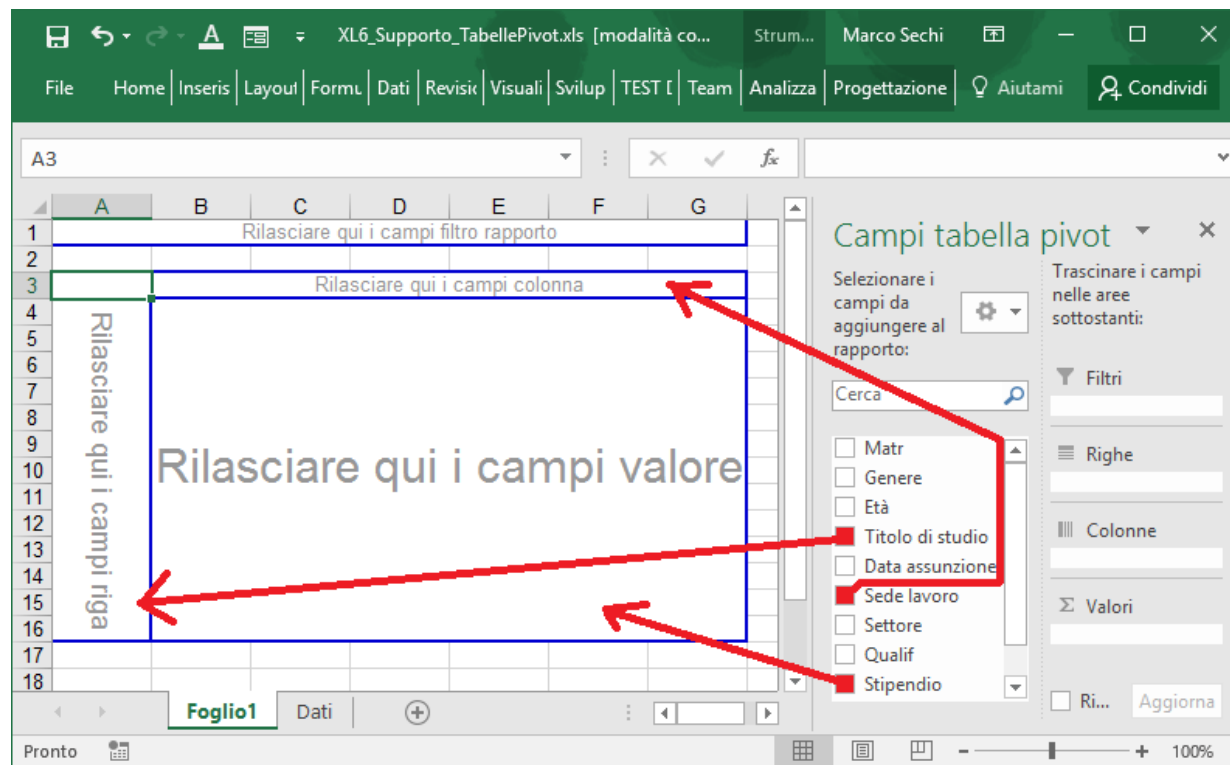
Immaginiamo di avere un file dati relativo ad un'ipotetica società che ha 2 sedi di lavoro: Roma e Milano. Nel file sono registrati gli stipendi mensili per ogni dipendente e relativo titolo di studio.

Supponiamo che si voglia determinare la distribuzione degli stipendi rispetto alla sede di lavoro e al titolo di studio.

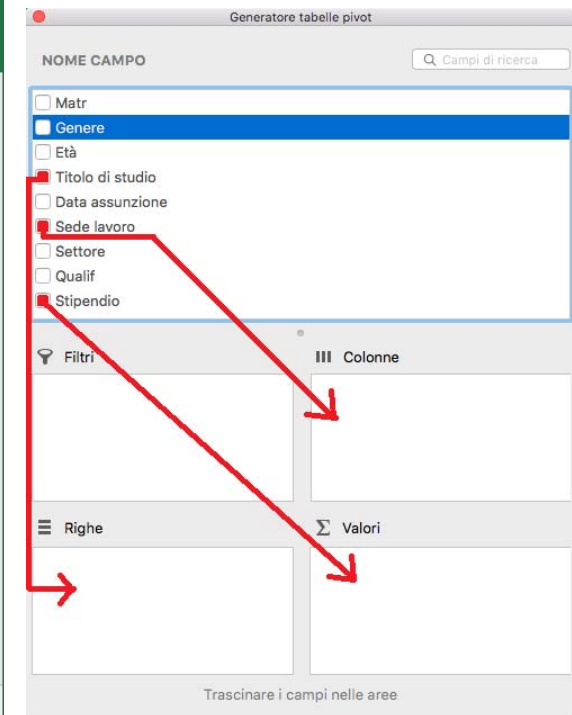
Per ottenere la statistica richiesta dobbiamo procedere in questo modo:

- trasciniamo il campo «**Sede di lavoro**» nella sezione "*Campi colonna*"
- trasciniamo il campo «**Titolo di studio**» nella sezione "*Campi riga*"
- trasciniamo il campo «**Stipendio**» nella sezione "*Campi valore*"

Excel 2016 Win



Excel 2016 Apple



In Windows

La tabella Pivot che si ottiene è la seguente:

Excel 2016 Win

The screenshot shows the Excel 2016 interface with a PivotTable titled "Somma di Stipendio". The PivotTable is located in the range A3:D8. The task pane on the right, titled "Campi tabella pivot", shows the configuration for the PivotTable. The fields are mapped as follows:

- Righe (Rows):** Titolo di studio
- Colonne (Columns):** Sede lavoro
- Valori (Values):** Somma di Stipendio

The data in the PivotTable is as follows:

Titolo di studio	MI	RM	Totale complessivo
Diploma	2726515	1304694	4031209
Laurea	4358273	2409979	6768252
Master	164689	50625	215314
Totale complessivo	7249477	3765298	11014775

In Apple

La tabella Pivot che si ottiene è la seguente:

Excel 2016 Apple

The screenshot shows the Excel 2016 (Apple) interface with the 'Analizza tabella pivot' (PivotTable Analyze) ribbon selected. The PivotTable is titled 'Somma di Stipendio' and is located in cell A3. The data is summarized by 'Titolo di studio' (rows) and 'Sede lavoro' (columns). The 'Valori' area shows the 'Somma di Stipendio'.

Titolo di studio	MI	RM	Totale complessivo
Diploma	2726515	1304694	4031209
Laurea	4358273	2409979	6768252
Master	164689	50625	215314
Totale complessivo	7249477	3765298	11014775

The PivotTable Task Pane on the right shows the following configuration:

- NOME CAMPO:** Titolo di studio, Sede lavoro, Stipendio.
- Filtri:** (Empty)
- Colonne:** Sede lavoro
- Righe:** Titolo di studio
- Valori:** Somma di Stipendio

Red arrows indicate the mapping from the task pane to the PivotTable: 'Titolo di studio' to rows, 'Sede lavoro' to columns, and 'Somma di Stipendio' to values.

In Windows

Le tabelle pivot consentono l'aggiunta di più campi per ciascuna sezione riga o colonna, permettendo un maggiore controllo sulla visualizzazione dei dati. Ampliando l'esempio precedente otteniamo:

Excel 2016 Win

The screenshot displays the Excel 2016 interface with a PivotTable and the 'Campi tabella pivot' (PivotTable Fields) task pane. The PivotTable is structured as follows:

		Genere		Sede lavoro		F Totale		M Totale		Totale complessivo
		F	M	MI	RM	MI	RM	MI	RM	
1	Rilasciare qui i campi filtro rapporto									
2										
3	Somma di Stipendio									
4										
5	Titolo di studio	Settore	MI	RM						
6	Diploma	AMM	548528	79098	627626	416402	341021	757423		1385049
7		DIR	92022	53815	145837	49769	50154	99923		245760
8		F01	37710	38560	76270	41365	46041	87406		163676
9		F03	48269		48269					48269
10		F05				41271		41271		41271
11		F07				83881		83881		83881
12		F09	34604		34604	48210		48210		82814
13		FIN	415265	404275	819540	783506	249681	1033187		1852727
14		ICT	42375	42049	84424	43338		43338		127762
15	Diploma Totale		1218773	617797	1836570	1507742	686897	2194639		4031209
16	Laurea	AMM	809573	422448	1232021	734093	464218	1198311		2430332
17		DIR	204286	212431	416717	247347	169589	416936		833653
18		F01	126284	78945	205229					205229
19		F03	84034		84034					84034
20		F05	89358		89358	35567		35567		124925
21		F06				89120		89120		89120
22		F07		79216	79216	205720	41742	247462		326678
23		F09		42139	42139	38834	47969	86803		128942
24		FIN	932369	326562	1258931	559396	352732	912128		2171059
25		ICT	76748	90520	167268	125544	81468	207012		374280
26	Laurea Totale		2322652	1252261	3574913	2035621	1157718	3193339		6768252
27	Master	AMM				55234		55234		55234
28		DIR	60915	50625	111540					111540
29		FIN				48540		48540		48540
30	Master Totale		60915	50625	111540	103774		103774		215314
31	Totale complessivo		3602340	1920683	5523023	3647137	1844615	5491752		11014775
32										

The 'Campi tabella pivot' task pane on the right shows the following configuration:

- Selezionare i campi da aggiungere al rapporto:**
 - ☐ Matr
 - ☒ Genere
 - ☐ Età
 - ☒ Titolo di studio
 - ☐ Data assunzione
 - ☒ Sede lavoro
 - ☐ Qualif
 - ☒ Stipendio
- Trascinare i campi nelle aree sottostanti:**
 - Righe:** Titolo di studio, Settore
 - Colonne:** Genere, Sede lavoro
 - Valori:** Somma di Stipendio

In Apple

Nella figura sottostante il medesimo risultato ottenuto con Excel 2016 per Apple

The screenshot displays the Excel 2016 interface on an Apple device. The main window shows a PivotTable with the following data:

Etichette di riga	RM	F Totale	M	RM	M Totale	Totale complessivo
Diploma	1218773	617797	1836570	1507742	686897	2194639
AMM	548528	79098	627626	416402	341021	757423
DIR	92022	53815	145837	49769	50154	99923
F01	37710	38560	76270	41365	46041	87406
F03	48269		48269			48269
F05				41271		41271
F07				83881		83881
F09	34604		34604	48210		48210
FIN	415265	404275	819540	783506	249681	1033187
ICT	42375	42049	84424	43338		43338
Laurea	2322652	1252261	3574913	2035621	1157718	3193339
AMM	809573	422448	1232021	734093	464218	1198311
DIR	204286	212431	416717	247347	169589	416936
F01	126284	78945	205229			205229
F03	84034		84034			84034
F05	89358		89358	35567		35567
F06				89120		89120
F07		79216	79216	205720	41742	247462
F09		42139	42139	38834	47969	86803
FIN	932369	326562	1258931	559396	352732	912128
ICT	76748	90520	167268	125544	81468	207012
Master	60915	50625	111540	103774		103774
AMM				55234		55234
DIR	60915	50625	111540			111540
FIN				48540		48540
Totale complessivo	3602340	1920683	5523023	3647137	1844615	5491752

The PivotTable Field List task pane on the right shows the following configuration:

- NOME CAMPO:** Genere, Età, Titolo di studio, Data assunzione, Sede lavoro, Settore, Qualif, Stipendio.
- Filtri:** (Empty)
- Colonne:** Genere, Sede lavoro.
- Righe:** Titolo di studio, Settore.
- Valori:** Somma di Stipendio.

Red dashed boxes and arrows highlight the 'Colonne' and 'Righe' sections of the task pane.

Excel 2016 Apple

E' possibile modificare l'ordine in cui vengono visualizzate le etichette spostando i campi nel pannello «*Campi tabella pivot*» (A) oppure utilizzando il tasto destro del mouse sui singoli valori contenuti nelle celle di intestazione (B) di riga e di colonna

Excel 2016 Win

The screenshot shows an Excel 2016 window with a PivotTable. The PivotTable is located in the range C4:I30. The PivotTable fields are: **Sede lavoro** (Rows), **Genere** (Columns), and **Stipendio** (Values). The PivotTable shows a summary of salaries by sector and degree type, categorized by gender and location.

The 'PivotTable Fields' task pane (A) is on the right, showing the fields to be added to the report. The 'Sede lavoro' field is currently in the Rows area, and 'Genere' is in the Columns area. The 'Stipendio' field is in the Values area.

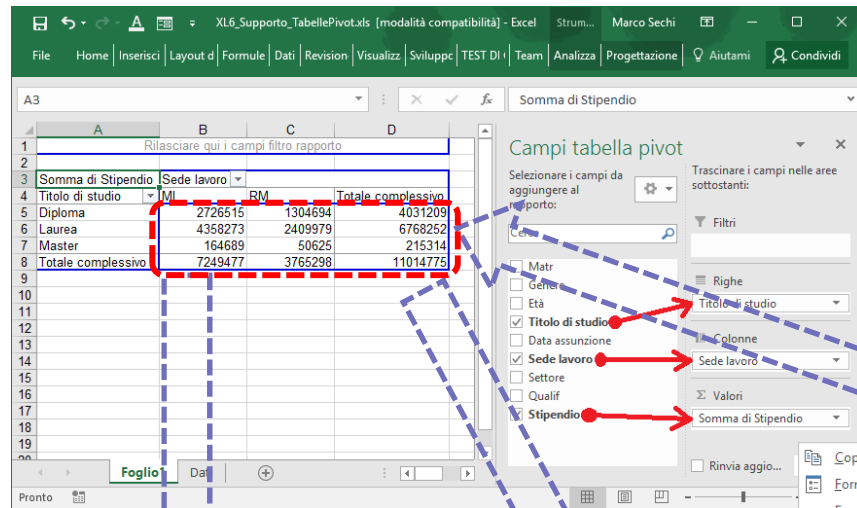
A context menu (B) is open over the PivotTable header, showing options to move the field to the beginning, end, or middle of the list, or to remove it. The 'Sposta "M" all'inizio' option is selected.

Sede lavoro	Genere	MI Totale	RM	M	RM Totale	Totale complessivo
AMM	Diploma	416402	964930	79098	341021	1385049
AMM	Laurea	809573	734093	1543666	422448	2430332
AMM	Master	55234	55234			55234
AMM Totale		1358101	1205729	2563830	501546	805239
DIR	Diploma	92022	49769	141791	53815	103969
DIR	Laurea	204286	247347	451633	212431	169589
DIR	Master	60915	60915	50625	50625	111540
DIR Totale		357223	297116	654339	316871	219743
F01	Diploma	37710	41365	79075	38560	46041
F01	Laurea	126284	126284	78945	78945	205229
F01 Totale		163994	41365	205359	117505	46041
F03	Diploma	48269	48269			48269
F03	Laurea	84034	84034			84034
F03 Totale		132303	132303			132303
F05	Diploma	41271	41271			41271
F05	Laurea	89358	35567	124925		124925
F05 Totale		89358	76838	166196		166196
F06	Laurea	89120	89120			89120
F06 Totale		89120	89120			89120
F07	Diploma	83881	83881			83881
F07	Laurea	205720	205720	79216	41742	120958
F07 Totale		289601	289601	79216	41742	120958
F09	Diploma	34604	48210	82814		82814
F09	Laurea	38834	38834	42139	47969	90108
F09 Totale		34604	87044	121648	42139	47969
FIN	Diploma	415265	783506	1198771	404275	249681
FIN	Laurea	932369	559396	1491765	326562	352732
FIN	Master	48540	48540			48540
FIN Totale		1347634	1391442	2739076	730837	602413
ICT	Diploma	42375	43338	85713	42049	42049
ICT	Laurea	76748	125544	202292	90520	81468
ICT Totale		119123	168882	288005	132569	81468
Totale complessivo		3602340	3647137	7249477	1920683	1844615

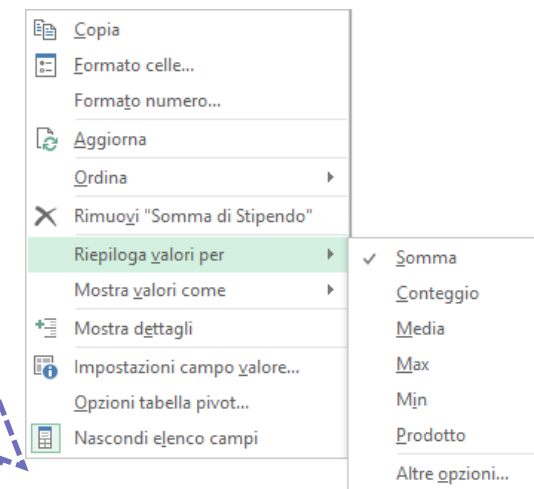
In Windows

Utilizzando il tasto destro nell'area «*campi valore*» è possibile modificare il tipo di statistica prodotta: conteggio, % sui totali, media, etc.

Excel 2016 Win



Excel 2016 Win



	A	B	C	D
1	Rilasciare qui i campi filtro rapporto			
2				
3	Somma di Stipendio	Sede lavoro		
4	Titolo di Studio	MI	RM	Totale complessivo
5	Diploma	2726515	1304694	4031209
6	Laurea	4358273	2409979	6768252
7	Master	164689	50625	215314
8	Totale complessivo	7249477	3765298	11014775

% del totale complessivo

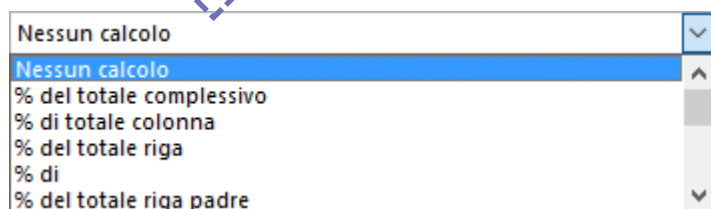
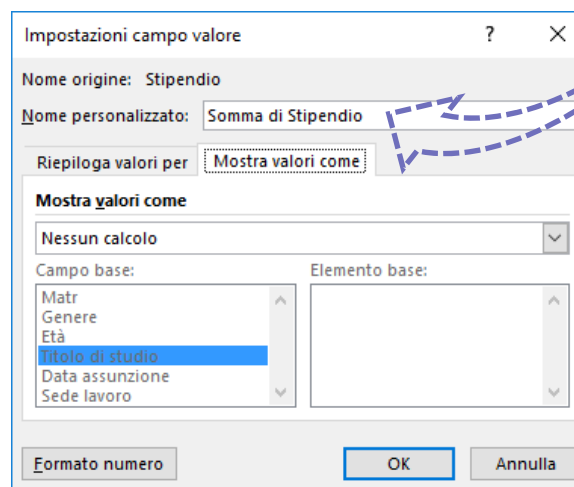
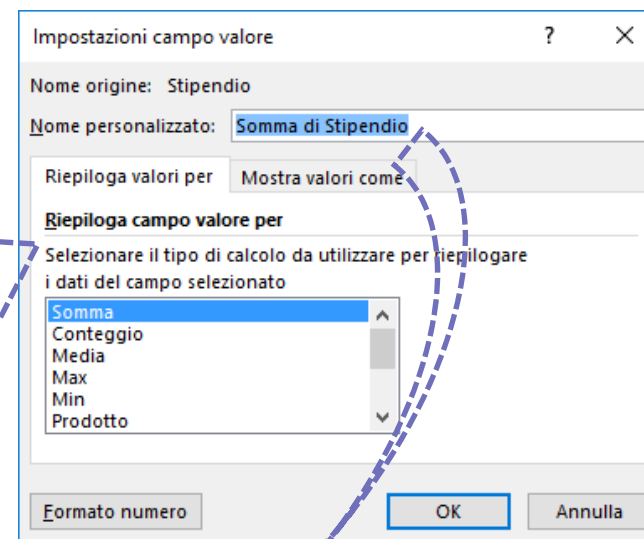
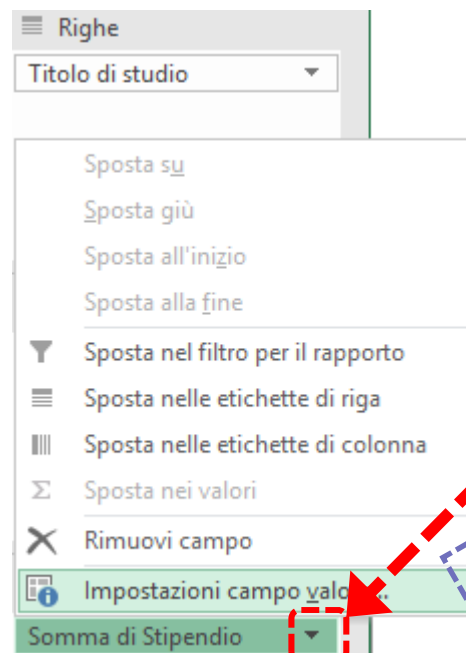
	A	B	C	D
1	Rilasciare qui i campi filtro rapporto			
2				
3	Conteggio di Stipendio	Sede lavoro		
4	Titolo di Studio	MI	RM	Totale complessivo
5	Diploma	64	31	95
6	Laurea	105	58	163
7	Master	3	1	4
8	Totale complessivo	172	90	262

Riepiloga valori per "conteggio"

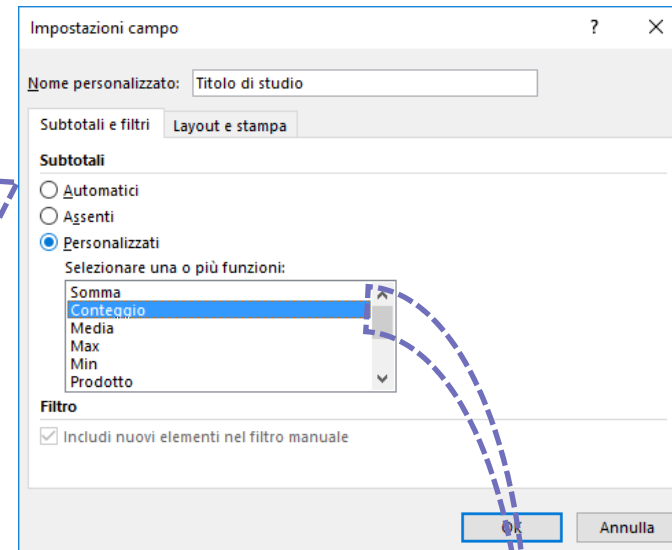
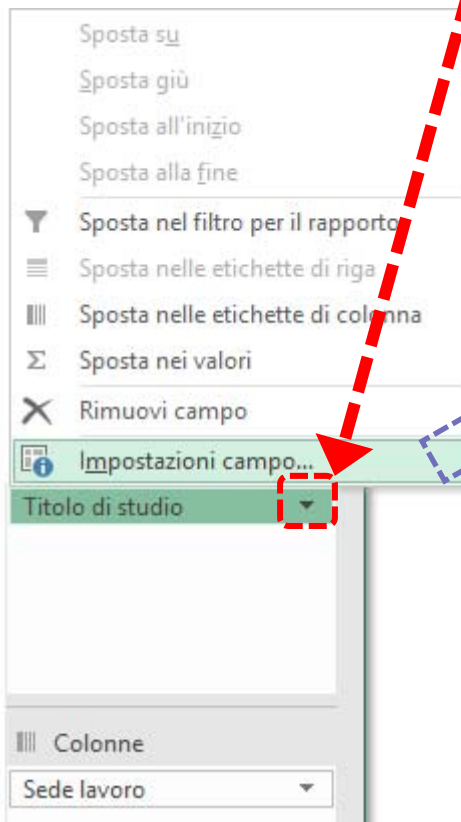
Utilizzando Apple il menu contestuale non è così esteso.

In Windows

Lo stesso risultato è ottenibile richiamando la voce del menu contestuale «**Impostazioni campo valore ...**» che viene attivato cliccando sul **triangolo** a destra del campo posto nella sezione "**Valori**"



Quando clicco sul **triangolo** a fianco di un campo posto nella sezione "**righe**" o "**colonne**" nel menu contestuale viene proposta la voce «**Impostazioni campo ...**».



Volendo posso visualizzare dei subtotali
(il conteggio nel nostro caso!)

	A	B	C	D	E
1	Rilasciare qui i campi filtro rapporto				
2					
3	Somma di Stipendio		Sede lavoro		
4	Genere	Titolo di studio	MI	RM	Totale complessivo
5	F	Diploma	1218773	617797	1836570
6		Laurea	2322652	1252261	3574913
7		Master	60915	50625	111540
8	F Totale		3602340	1920683	5523023
9	M	Diploma	1507742	686897	2194639
10		Laurea	2035621	1157718	3193339
11		Master	103774		103774
12	M Totale		3647137	1844615	5491752
13	Totale complessivo		7249477	3765298	11014775

	A	B	C	D	E
1	Rilasciare qui i campi filtro rapporto				
2					
3	Somma di Stipendio		Sede lavoro		
4	Genere	Titolo di studio	MI	RM	Totale complessivo
5	F	Diploma	1218773	617797	1836570
6		Laurea	2322652	1252261	3574913
7		Master	60915	50625	111540
8	F Totale		3602340	1920683	5523023
9	M	Diploma	1507742	686897	2194639
10		Laurea	2035621	1157718	3193339
11		Master	103774		103774
12	M Totale		3647137	1844615	5491752
13		Diploma Conteggio	64	31	95
14		Laurea Conteggio	106	57	163
15		Master Conteggio	3	1	4
16	Totale complessivo		7249477	3765298	11014775

In Apple

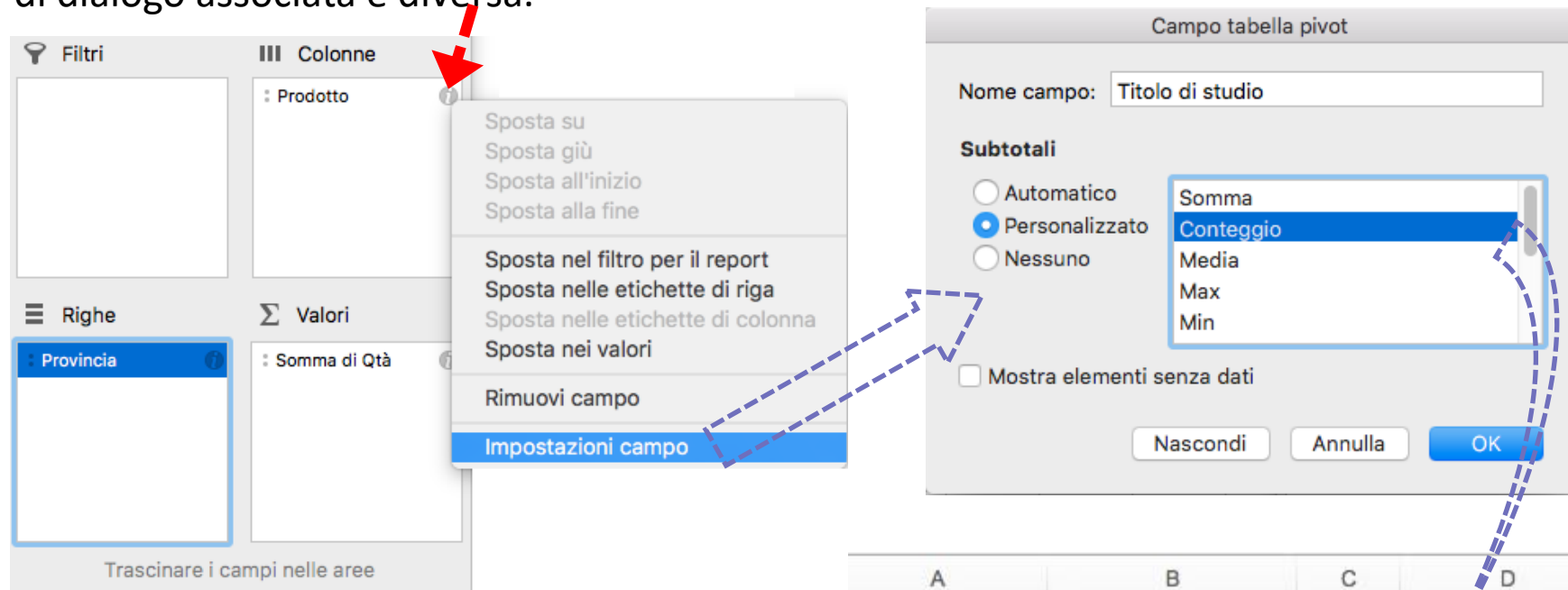
Lo stesso risultato è ottenibile richiamando la voce del menu contestuale «**Impostazioni campo**» che viene attivato cliccando sulla **i** a destra del campo posto nella sezione "**Valori**" (oppure con **ctrl+click** sul nome del campo!).

The image illustrates the steps to access the 'Impostazioni campo' (Field Settings) dialog in Excel 2016 Apple. It shows the PivotTable field list on the left, the 'Valori' (Values) task pane on the right, and the 'Impostazioni campo' dialog box in the center. The dialog box is configured with 'Campo origine: Stipendio' and 'Nome campo: Somma di Stipendio'. The 'Riepiloga per' (Summarize by) section is expanded, showing a list of aggregation functions. The 'Mostra dati' (Show data) button is highlighted. The 'Impostazioni campo' menu is also shown, with 'Impostazioni campo' selected. The 'Normale' (Normal) layout is selected in the 'Mostra dati' dropdown.

Excel 2016 Apple

Excel 2016 Apple

Anche quando clicco sulla **i** a fianco di un campo posto nella sezione "**righe**" o "**colonne**" nel menu contestuale viene ancora proposta la voce «**Impostazioni campo**» ma la finestra di dialogo associata è diversa.



Excel 2016 Apple

Volendo posso visualizzare dei subtotali
(il conteggio nel nostro caso!)

	A	B	C	D
1				
2				
3	Somma di Stipendio	Etichette di colonna		
4	Etichette di riga	MI	RM	Totale complessivo
5	F	3602340	1920683	5523023
6	Diploma	1218773	617797	1836570
7	Laurea	2322652	1252261	3574913
8	Master	60915	50625	111540
9	M	3647137	1844615	5491752
10	Diploma	1507742	686897	2194639
11	Laurea	2035621	1157718	3193339
12	Master	103774	103774	103774
13	Totale complessivo	7249477	3765298	11014775

	A	B	C	D
1				
2				
3	Somma di Stipendio	Etichette di colonna		
4	Etichette di riga	MI	RM	Totale complessivo
5	F	3602340	1920683	5523023
6	Diploma	1218773	617797	1836570
7	Laurea	2322652	1252261	3574913
8	Master	60915	50625	111540
9	M	3647137	1844615	5491752
10	Diploma	1507742	686897	2194639
11	Laurea	2035621	1157718	3193339
12	Master	103774	103774	103774
13	Diploma Conteggio	64	31	95
14	Laurea Conteggio	106	57	163
15	Master Conteggio	3	1	4
16	Totale complessivo	7249477	3765298	11014775

I FILTRI

In Windows

E' possibile aggiungere dei filtri restringendo l'analisi ad un sottoinsieme di dati

The screenshot shows the Excel 2016 interface with a PivotTable and the PivotTable Fields task pane. The PivotTable is titled 'Somma di Stipendio' and is located in the range A4:D9. The task pane shows the following fields:

- Filtri (Filters):** Generi, Qualif
- Righe (Rows):** Titolo di studio
- Colonne (Columns):** Sede lavoro
- Valori (Values):** Somma di Stipendio

The PivotTable data is as follows:

	MI	RM	Totale co
Diploma	2726515	1304694	
Laurea	4358273	2409979	
Master	164689	50625	
Totale complessivo	7249477	3765298	

Excel 2016 Win

In seguito, agendo sui combo (A) associati ai filtri, è possibile indicare i valori (B) da prendere in considerazione (anche più di uno! Vedi simboli 1 e 2)

The diagram illustrates the process of filtering data in Excel 2016. It shows two Excel spreadsheets and two filter dialog boxes.

Excel 2016 Win (Top):

	A	B	C	D
1	Genere	(Tutto)		
2	Qualif	(Tutto)		
3				
4	Somma di Stipendio	Sede lavoro		
5	Titolo di studio	MI	RM	Totale complessivo
6	Diploma	2726515	1304694	4031209
7	Laurea	4358273	2409979	6768252
8	Master	164689	50625	215314
9	Totale complessivo	7249477	3765298	11014775

Excel 2016 Win (Bottom):

	A	B	C	D
1	Genere	M		
2	Qualif	(più elementi)		
3				
4	Somma di Stipendio	Sede lavoro		
5	Titolo di studio	MI	RM	Totale complessivo
6	Diploma	899019	314752	1213771
7	Laurea	1208459	752903	1961362
8	Totale complessivo	2107478	1067655	3175133

Filter Dialog Boxes:

Left Dialog (Cerca):

- Seleziona più elementi: ☐
- Options: (Tutto), M, F

Right Dialog (Cerca):

- Seleziona più elementi: ☒
- Options: (Tutto), 1, 2, 3, 4, 5
- Red arrows and labels 1 and 2 point to the 'Seleziona più elementi' checkbox and the list of options, respectively.

In Apple

E' possibile aggiungere dei filtri restringendo l'analisi ad un sottoinsieme di dati

The screenshot shows the Excel 2016 interface with a PivotTable named 'Conteggio di Stipendio'. The PivotTable is structured with 'Generi' and 'Qualif' as row labels, 'RM' as a column label, and 'Totale complessivo' as the value field. The 'Generatore tabelle pivot' task pane is open, showing the 'NOME CAMPO' list with 'Generi' and 'Qualif' selected. The 'Filtri' section is empty, and the 'Colonne' section contains 'Sede lavoro'. The 'Righe' section contains 'Titolo di studio', and the 'Valori' section contains 'Conteggio di Stipendio'. Red arrows point from the 'Generi' and 'Qualif' fields in the 'NOME CAMPO' list to the 'Filtri' section, indicating the process of adding filters.

Generi	Qualif	RM	Totale complessivo
Diploma		64	31
Laurea		106	57
Master		3	1
Totale complessivo		173	89

Excel 2016 Apple

In seguito, agendo sui combo (A) associati ai filtri, è possibile indicare i valori (B) da prendere in considerazione (anche più di uno! Vedi simbolo 1)

The diagram illustrates the process of filtering data in Excel 2016 Apple. It shows three main components: a filter dialog for 'Genere', an Excel spreadsheet with filters applied, and a filter dialog for 'Qualif'.

Genere Filter Dialog: Shows a search bar with 'Ricerca', a list of options with checkboxes, and a 'Cancella filtro' button. The 'M' option is selected.

Excel Spreadsheet: The spreadsheet shows data for 'Genere' and 'Qualif'. The 'Genere' filter is set to 'M' (Master). The 'Qualif' filter is set to '(Tutto)'. The data is summarized in the following table:

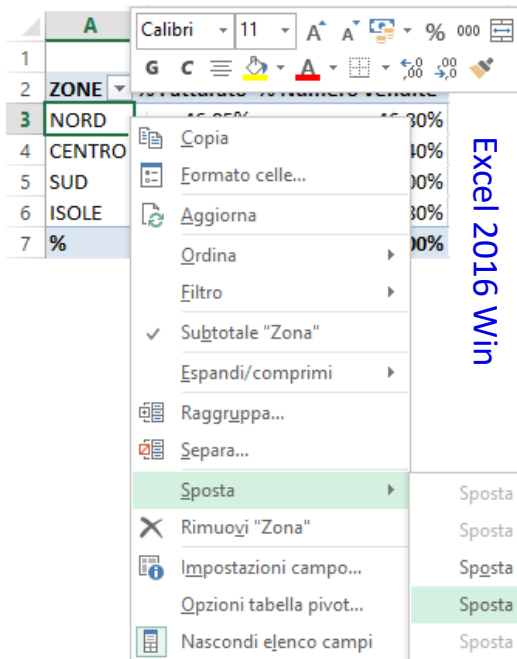
	A	B	C	D
1	Genere	(Tutto)		
2	Qualif	(Tutto)		
3				
4	Conteggio di Stipendio	Etichette di colonna		
5	Etichette di riga	MI	RM	Totale complessivo
6	Diploma		64	31
7	Laurea		106	57
8	Master		3	1
9	Totale complessivo		173	89

Qualif Filter Dialog: Shows a search bar with 'Ricerca', a list of options with checkboxes, and a 'Cancella filtro' button. The '4' and '5' options are selected, indicated by a red '1' and a red arrow.

Excel Spreadsheet (Filtered View): The spreadsheet shows the filtered data for 'Genere' (M) and 'Qualif' (4, 5). The data is summarized in the following table:

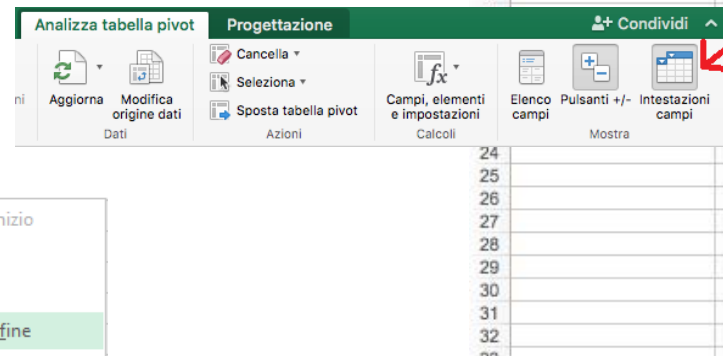
	A	B	C	D
1	Genere	M		
2	Qualif	(più elementi)		
3				
4	Conteggio di Stipendio	Etichette di colonna		
5	Etichette di riga	MI	RM	Totale complessivo
6	Diploma		23	8
7	Laurea		31	19
8	Totale complessivo		54	27

Come precedentemente evidenziato è possibile cambiare l'ordine delle voci sulla riga/colonna utilizzando il tasto destro del mouse sull'intestazione da riposizionare

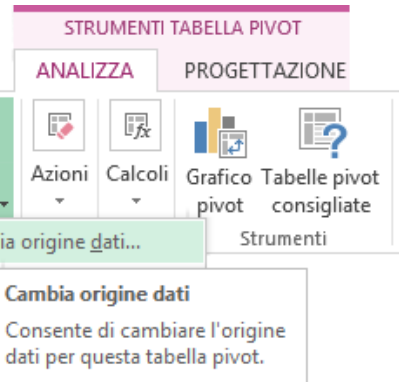


Excel 2016 Win

In Apple per risistemare l'ordine dei dati basta cliccare sul pulsante del combo box posto a fianco dell'etichetta di riga o di colonna, se le **intestazioni dei campi** risultano visibili.

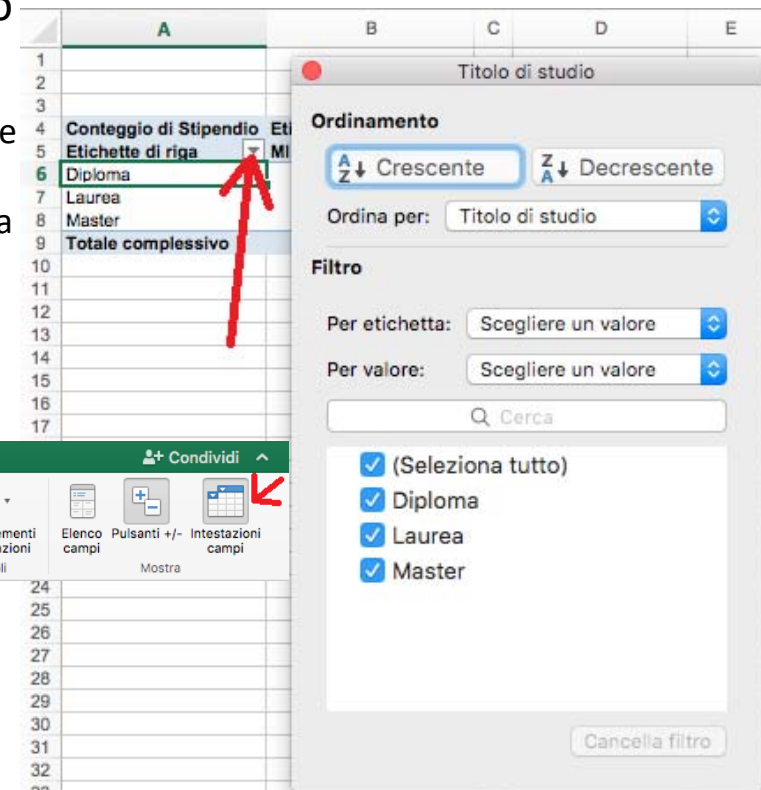


Excel 2016 Win

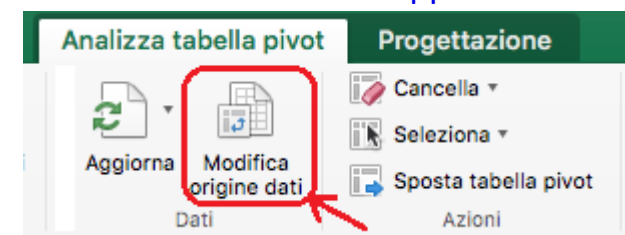


In caso di aggiunta di nuovi dati è possibile modificare l'area delle celle contenente i dati da analizzare.

Excel 2016 Apple



Excel 2016 Apple



Talvolta i dati che dobbiamo utilizzare per la nostra tabella pivot risultano codificati mediante degli **ID**. Per rendere la tabella pivot leggibile è necessario aggiungere delle colonne di supporto che permettano una maggior leggibilità del dato. A tale scopo posso utilizzare la funzione:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	ID Vendita	Data Vendita	ID Agente	Provincia	Settore	Fatturato		Nome Agente		ID	VENDITORI
1											
2	1	21/03/2014	1	Piacenza	Libri	€ 360,00		Bianchi		1	Bianchi
3	2	16/03/2014	1	Pistoia	Libri	€ 1.496,00		Bianchi		2	Neri
4	3	24/02/2014	5	Potenza	Informatica	€ 1.342,00		Gialli		3	Rossi
5	4	20/06/2014	6	Ravenna	Art. Regalo	€ 972,00		Verdi		4	Azzurri
6	5	24/01/2014	2	Pisa	Informatica	€ 348,00		Neri		5	Gialli
7	6	03/03/2014	2	Vercelli	Cancelleria	€ 31,00		Neri		6	Verdi
8	7	09/04/2014	5	Sassari	Art. Regalo	€ 1.087,00		Gialli			
9	8	13/04/2014	2	Sassari	Informatica	€ 760,00		Neri			
10	9	25/04/2014	2	Pistoia	Informatica	€ 10,00		Neri			
11	10	24/03/2014	6	Trieste	Libri	€ 357,00		Verdi			

=RICERCA.VERT(C11;\$J\$2:\$K\$7;2;FALSO)

In figura è mostrato come estrarre il **nominativo** dell'agente/venditore al posto del suo **ID**.

oppure: **=INDICE(\$K\$2:\$K\$7;C11)**

In Windows

In windows è possibile creare le tabelle pivot in modo più veloce sfruttando il bottone «*Tabelle Pivot Consigliate*».

Excel 2016 Win

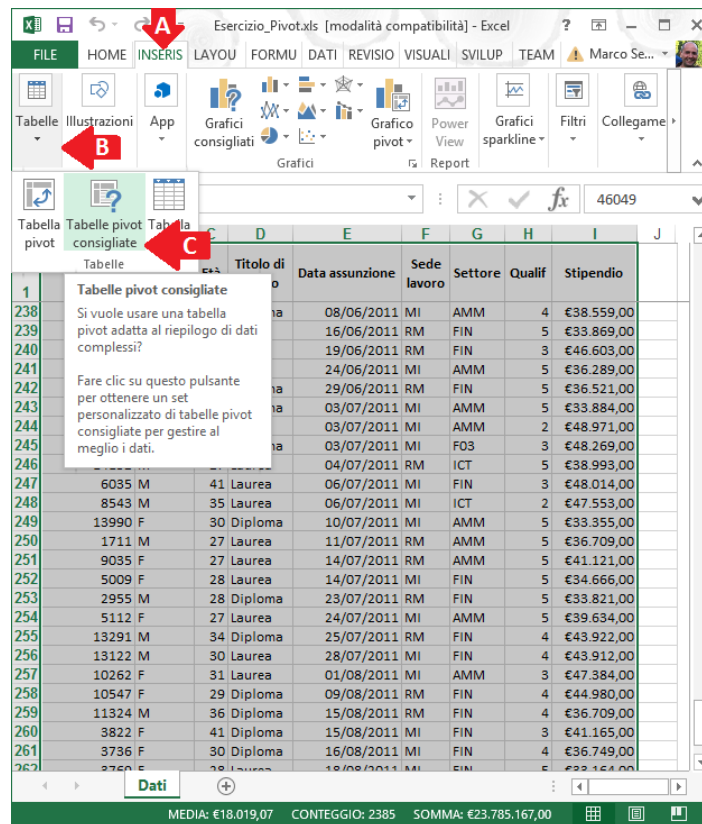


Tabelle pivot consigliate

Somma di Stipendio per ...

Titolo di studio	Totale
Diploma	4084030
Laurea	6810034
Master	215314
Totale complessivo	11109378

Somma di Età per Titolo...

Titolo di studio	Totale
Diploma	3348
Laurea	5032
Master	129
Totale complessivo	8509

Conteggio di Matr, Somma di Età e Somma di Ma...

Titolo di studio	Dati	Totale
Diploma	Conteggio di Matr	96
	Somma di Età	3348
	Somma di Matr	718298
Laurea	Conteggio di Matr	164
	Somma di Età	5032
	Somma di Matr	1222986
Master	Conteggio di Matr	4
	Somma di Età	129
	Somma di Matr	39128
Conteggio di Matr totale		264
Somma di Età totale		8509
Somma di Matr totale		1980412

Somma di Qualif e Somma...

Titolo di studio	Dati	Totale
Diploma	Somma di Qualif	365
	Somma di Matr	718298
Laurea	Somma di Qualif	644
	Somma di Matr	1222986
Master	Somma di Qualif	39128
	Somma di Matr	39128
Somma di Qualif totale		1003
Somma di Matr totale		1980412

Somma di Età per Qualif...

Qualif	Genere	Totale comp
1	M	240
2	F	541
3	M	1039
4	F	1088
5	M	1297
Totale complessivo		4205

Somma di Stipendio per ...

Settore	Genere	Totale con
ADM	M	2010968
DIR	F	674064
F01	M	281489
F01	F	132603
F05	M	80358
F05	F	78838
F07	M	78216
F07	F	333543
F09	M	76743
F09	F	135013
FIN	M	207847
FIN	F	1993855

Somma di Stipendio per ...

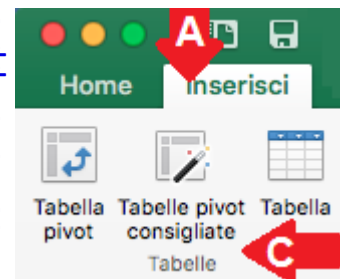
Somma di Stipendio (Sede lavoro) ...

Tabella pivot vuota Cambia origine dati...

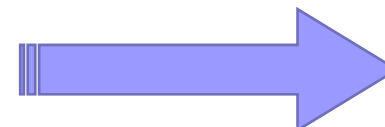
OK Annulla

In Apple

Excel 2016 Apple



In Apple non vengono consigliate particolari tabelle pivot!



Le tabelle pivot consentono di riassumere i dati e mostrare modelli e tendenze.

Per modificare la tabella pivot, trascinare gli elementi tra le aree Etichette di riga e Valori nel Generatore tabelle pivot.

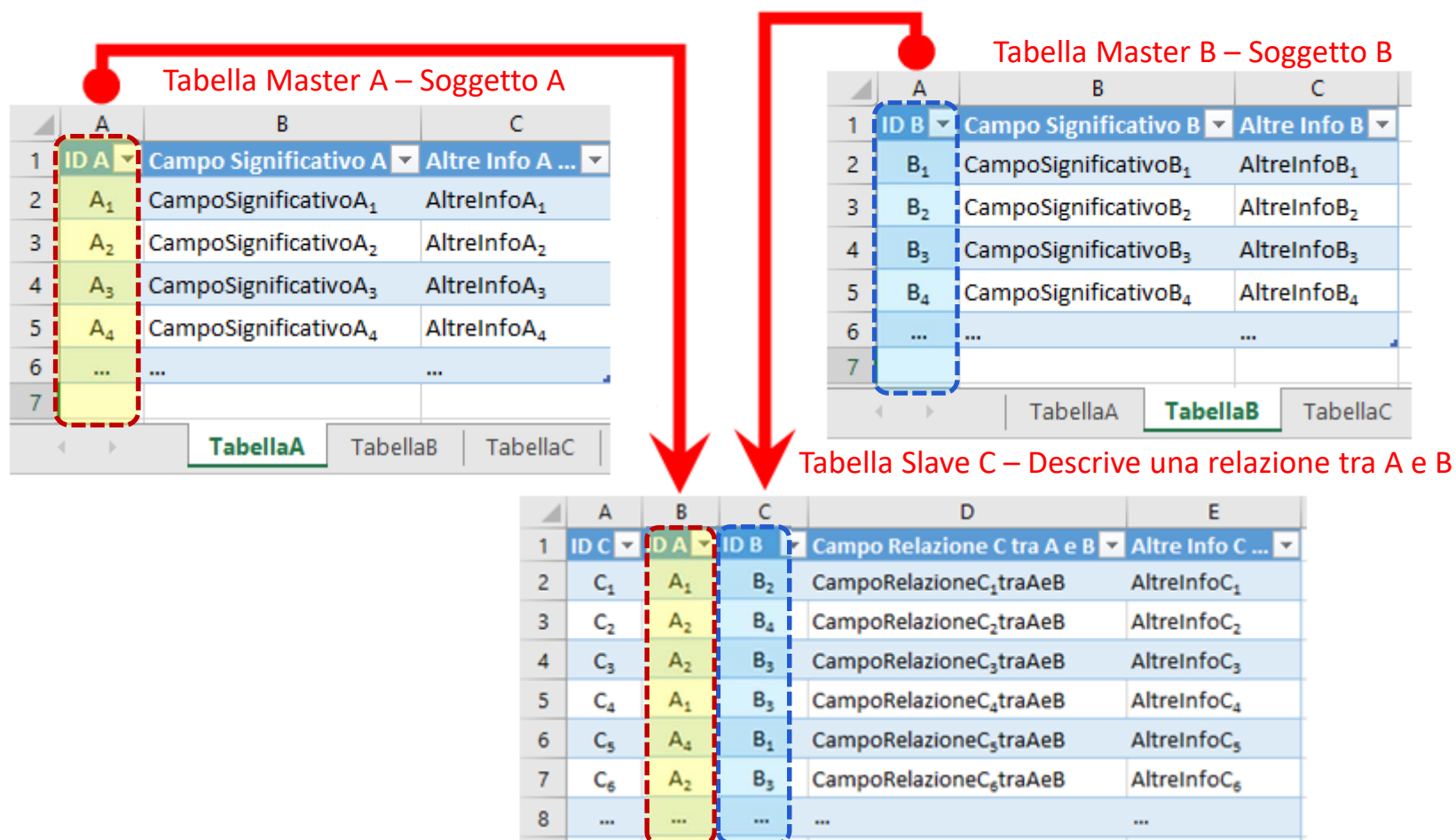
[Ulteriori informazioni sulle tabelle pivot](#)



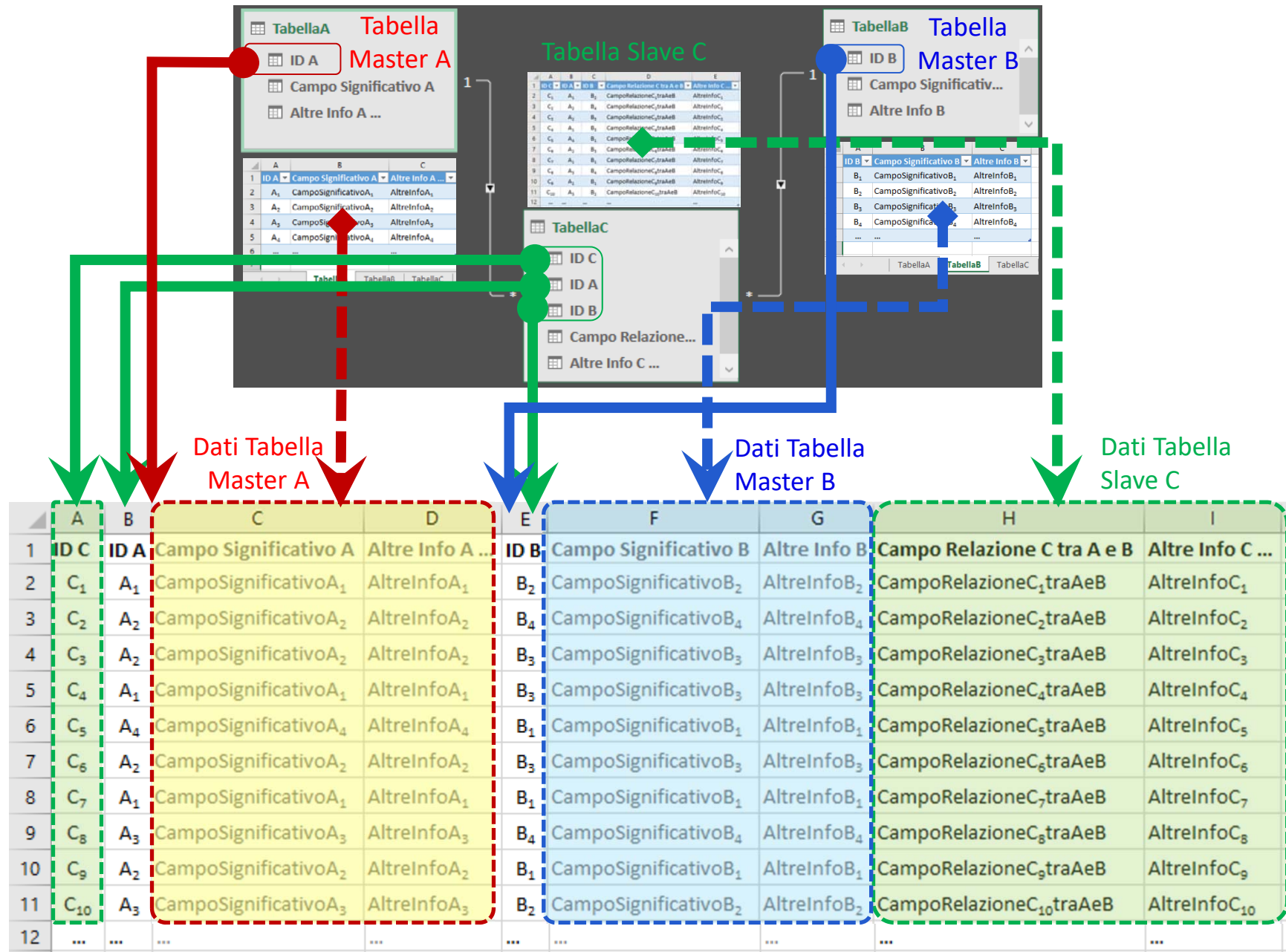
Combinare più tabelle in un'unica tabella PIVOT

Tabella PIVOT multitabellare

Una delle funzionalità incluse in Excel 2016 è il modello dei dati (**Data Model**). Il "**Data Model**" è implementato dall'add-in **PowerPivot** comparso per la prima volta nella versione di Excel 2010. Il "**Data Model**" permette di combinare più tabelle in un'unica tabella Pivot.



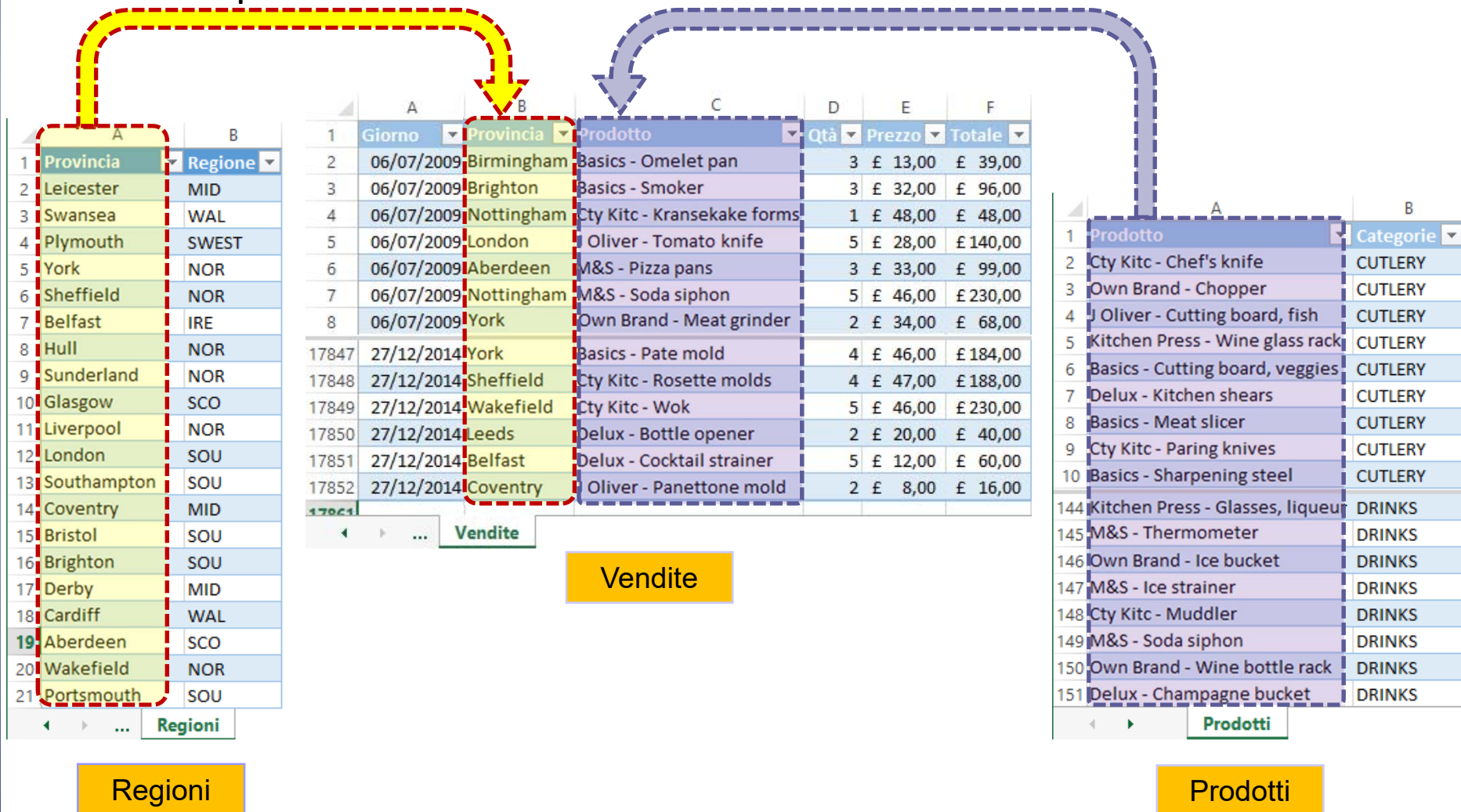
Le tabelle master, mediante le colonne **ID**, possono essere collegate tra loro (come evidenziato in figura) consentendo la fusione dei dati in un'unica "**vista**".



Consideriamo i 3 fogli seguenti. Le relazioni tra la tabella **Vendite** e le tabelle **Regioni** e **Prodotti** sono realizzate dai campi "prodotto" e "provincia".

Relazione tra la tabella **Regioni** e **Vendite** determinata dal campo **provincia**

Relazione tra la tabella **Prodotti** e **Vendite** determinata dal campo **prodotto**

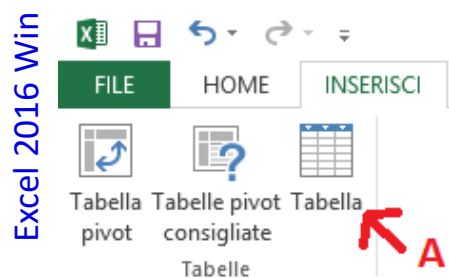


MODALITA' DATA MODEL (EXCEL 2013)

Vediamo ora come generare una tabella pivot partendo da queste 3 tabelle (*in Apple non è presente la funzionalità "Data Model"!*). La prima mossa consiste nel trasformare le singole aree dati in "tabelle".

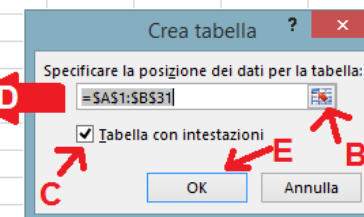
Iniziamo a selezionare il primo foglio: "**Regioni**":

- Andiamo nel ribbon «Inserisci» e clicchiamo sul bottone «Tabella» (A).



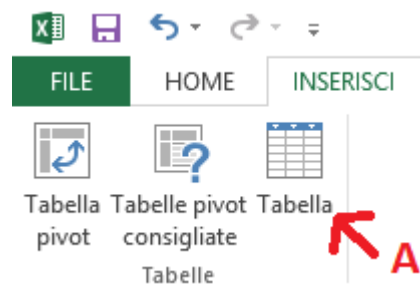
Excel 2016 Win

	A	B	C	D	E	F	G
1	Provincia	Regione					
2	Leicester	MID					
3	Swansea	WAL					
4	Plymouth	SWEST					
5	York	NOR					
6	Sheffield	NOR					
7	Belfast	IRE					
8	Hull	NOR					
9	Sunderland	NOR					
10	Glasgow	SCO					
11	Liverpool	NOR					
12	London	SOU					
13	Southampton	SOU					
14	Coventry	MID					
15	Bristol	SOU					
16	Brighton	SOU					
17	Derby	MID					
18	Cardiff	WAL					
19	Aberdeen	SCO					
20	Wakefield	NOR					
21	Portsmouth	SOU					
22	Edinburgh	SCO					
23	Wolverhampton	MID					
24	Cambridge	SOU					
25	Nottingham	MID					
26	Newcastle upon Tyne	NOR					
27	Manchester	NOR					
28	Leeds	NOR					
29	Bradford	NOR					
30	Birmingham	MID					
31	Stoke-on-Trent	MID					



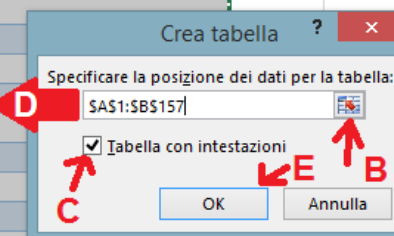
- Nella finestra di dialogo "Crea Tabella" definiamo l'area dei dati (B e D) includendo le eventuali intestazioni
- Indichiamo se nella prima riga vi sono le intestazioni (C);
- Confermiamo cliccando sul pulsante «OK». (E)

Ripetiamo la stessa operazione ...



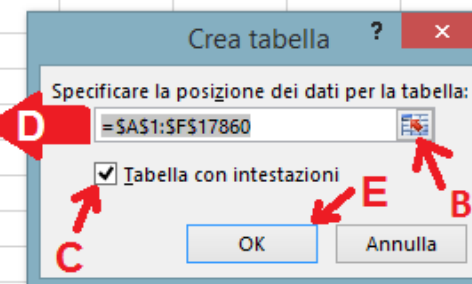
sul secondo foglio: "Prodotti" ...

	A	B	C	D
1	Prodotto	Categorie		
2	Cty Kitc - Chef's knife	CUTLERY		
3	Own Brand - Chopper	CUTLERY		
4	J Oliver - Cutting board, fish	CUTLERY		
5	Kitchen Press - Cutting board, meat	CUTLERY		
6	Basics - Cutting board, veggies	CUTLERY		
7	Delux - Kitchen shears	CUTLERY		
8	Basics - Meat slicer	CUTLERY		
9	Cty Kitc - Paring knives	CUTLERY		
10	Basics - Sharpening steel	CUTLERY		
11	M&S - Steak knives	CUTLERY		
12	J Oliver - Tomato/bagel knife	CUTLERY		
13	J Oliver - Bread knife	CUTLERY		
14	M&S - Carving set	CUTLERY		



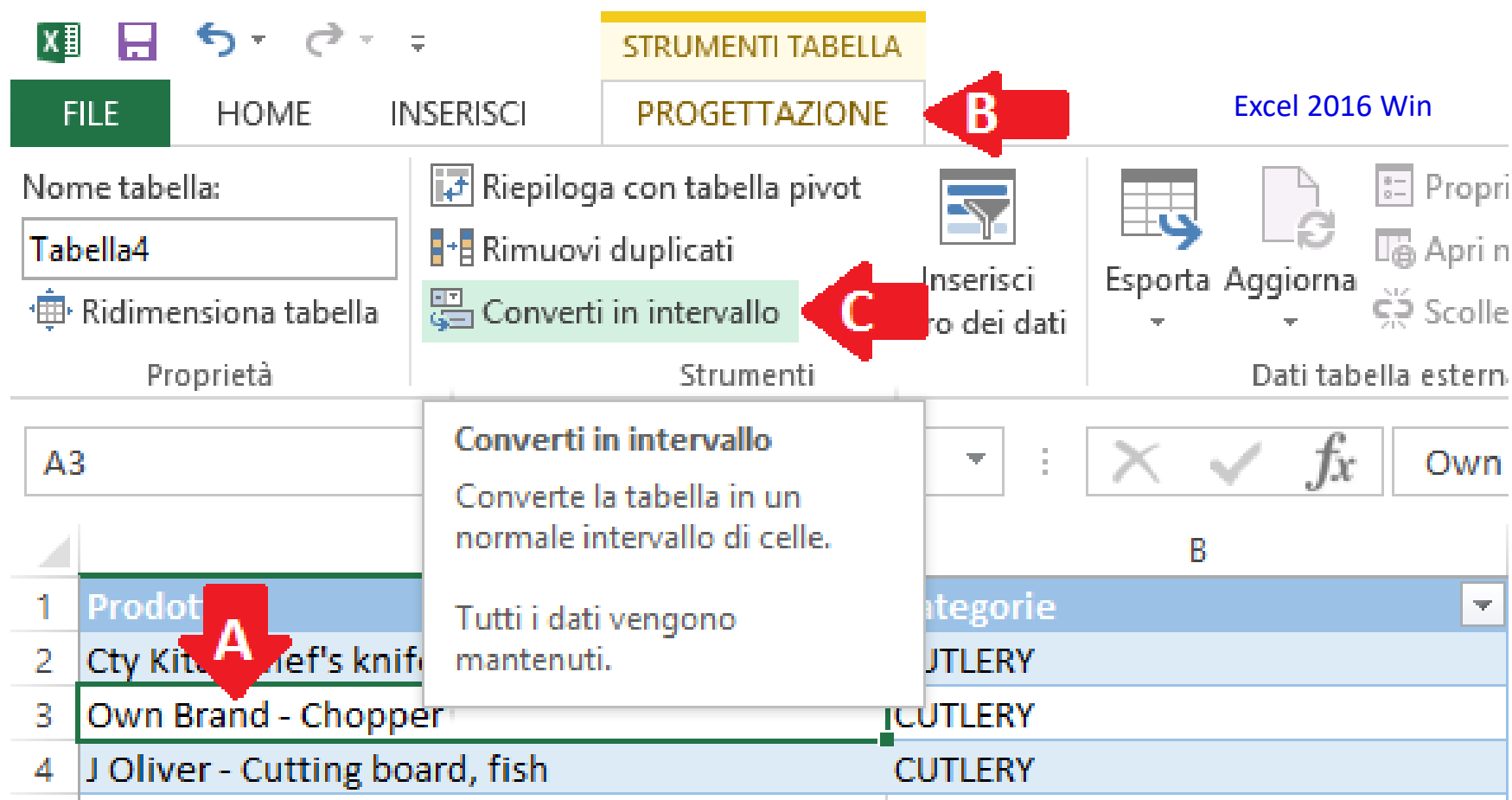
... e sul terzo: "Vendite"

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Giorno	Provincia	Prodotto	Qtà	Prezzo	Totale					
2	06/07/2009	Birmingham	Basics - Omelet pan	3	£ 13,00	£ 39,00					
3	06/07/2009	Brighton	Basics - Smoker	3	£ 32,00	£ 96,00					
4	06/07/2009	Nottingham	Cty Kitc - Kransekake forms	1	£ 48,00	£ 48,00					
5	06/07/2009	London	J Oliver - Tomato/bagel knife	5	£ 28,00	£ 140,00					
6	06/07/2009	Aberdeen	Kitchen Press - Knife block or rack	3	£ 33,00	£ 99,00					
7	06/07/2009	Nottingham	M&S - Soda siphon	5	£ 46,00	£ 230,00					
8	06/07/2009	Wolverhampton	Own Brand - Glasses, champagne flutes	2	£ 34,00	£ 68,00					
9	06/07/2009	Cardiff	Own Brand - Sharpener, electric	1	£ 48,00	£ 48,00					
10	07/07/2009	Leicester	J Oliver - Ceramic oven-to-table baking dishes	4	£ 28,00	£ 112,00					

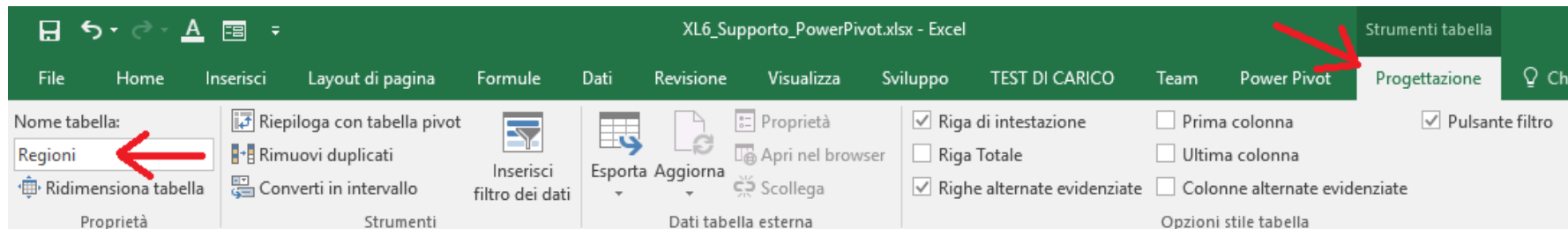


L'operazione inversa che ripristina la zona dati come fosse una normale area di celle (e che quindi rimuove la "tabella" appena definita!) è la seguente:

- Clicchiamo su una delle celle della tabella (A)
- Andiamo nel ribbon «Progettazione» (B).
- Clicchiamo su «Converti in intervallo» (C)

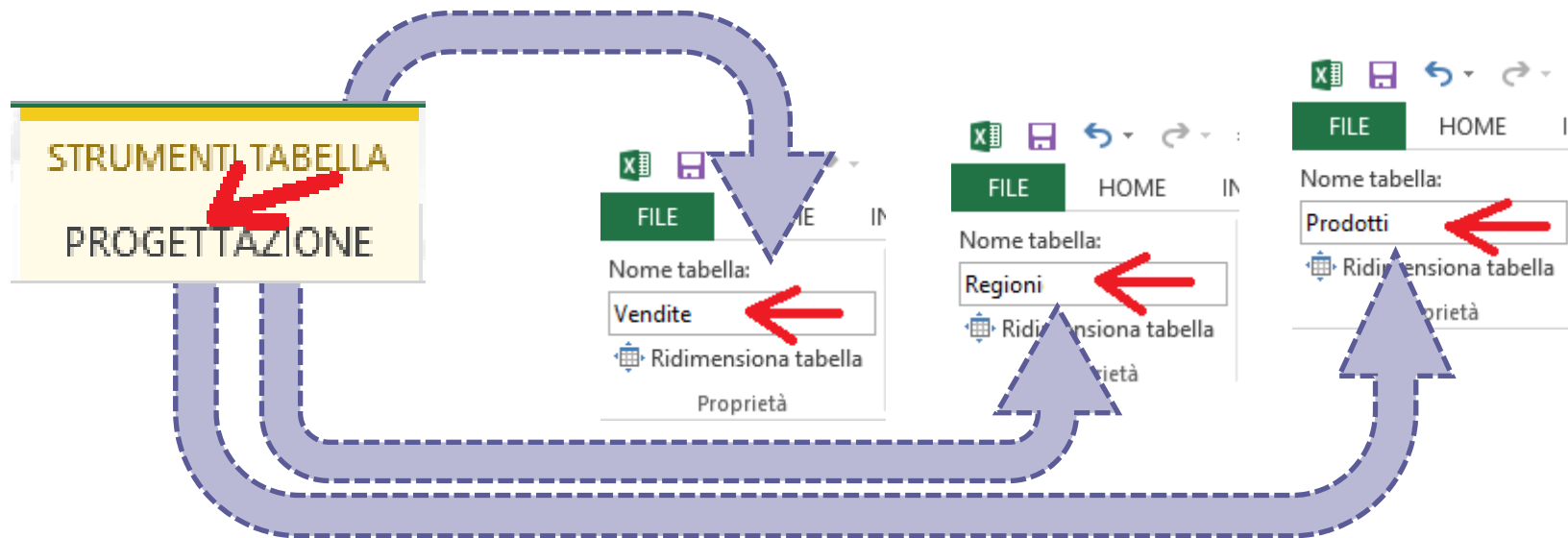


Forniamo ora un nome alle diverse tabelle e pertanto richiamiamo il ribbon “**Progettazione**” (attivato quando seleziono un cella dell’area dati!) ...



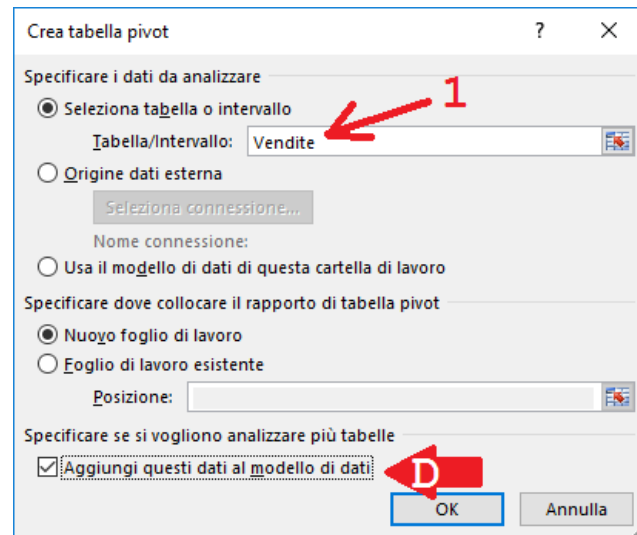
Excel 2016 Win

... e forniamo un nome appropriato per ciascuna tabella:

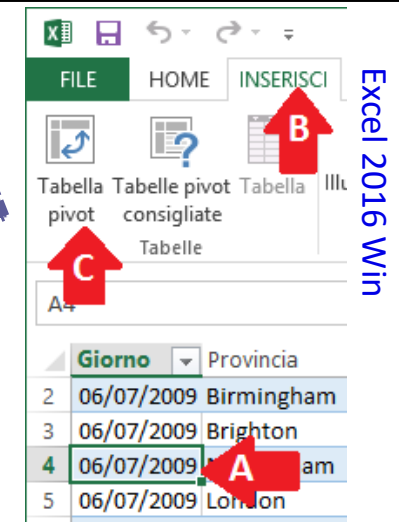


Aggiungiamo ora le nostre 3 tabelle (Prodotti, Regioni, Vendite) al **Data Model** seguendo la procedura qui illustrata.

- Clicchiamo su una cella appartenente ad una delle 3 tabelle a vostra scelta (A)
- Andiamo nel ribbon «Inserisci» (B).
- Clicchiamo su «Tabella pivot» (C)

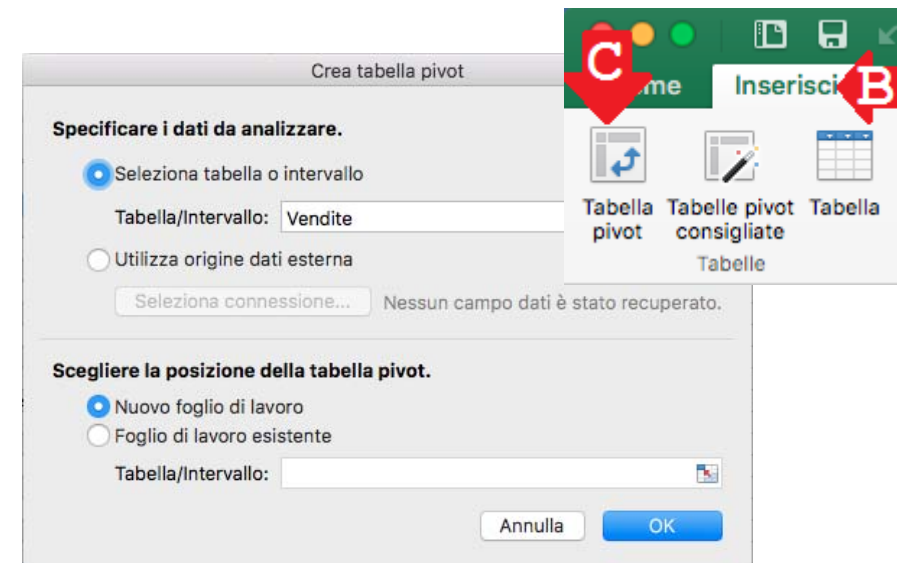


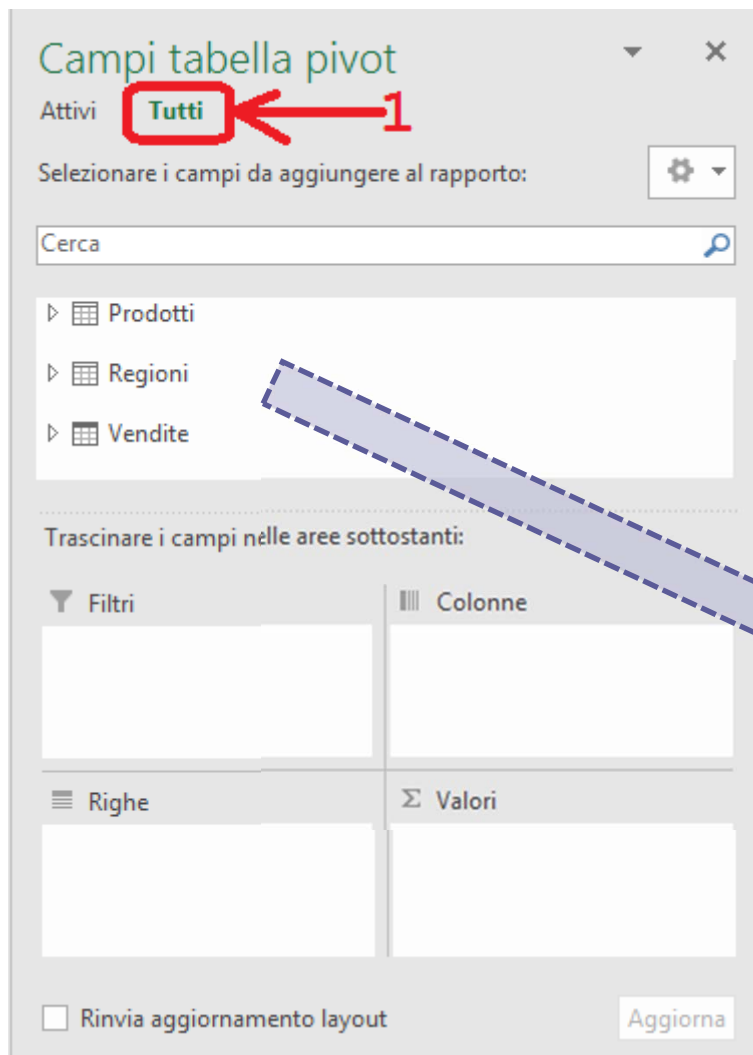
- Controlliamo che sia inserito il nome della tabella che contiene la cella inizialmente selezionata (1)
- Spuntiamo «Aggiungi questi dati al modello di dati» (D). In questo modo anche le altre tabelle non selezionate verranno aggiunte al modello dati.



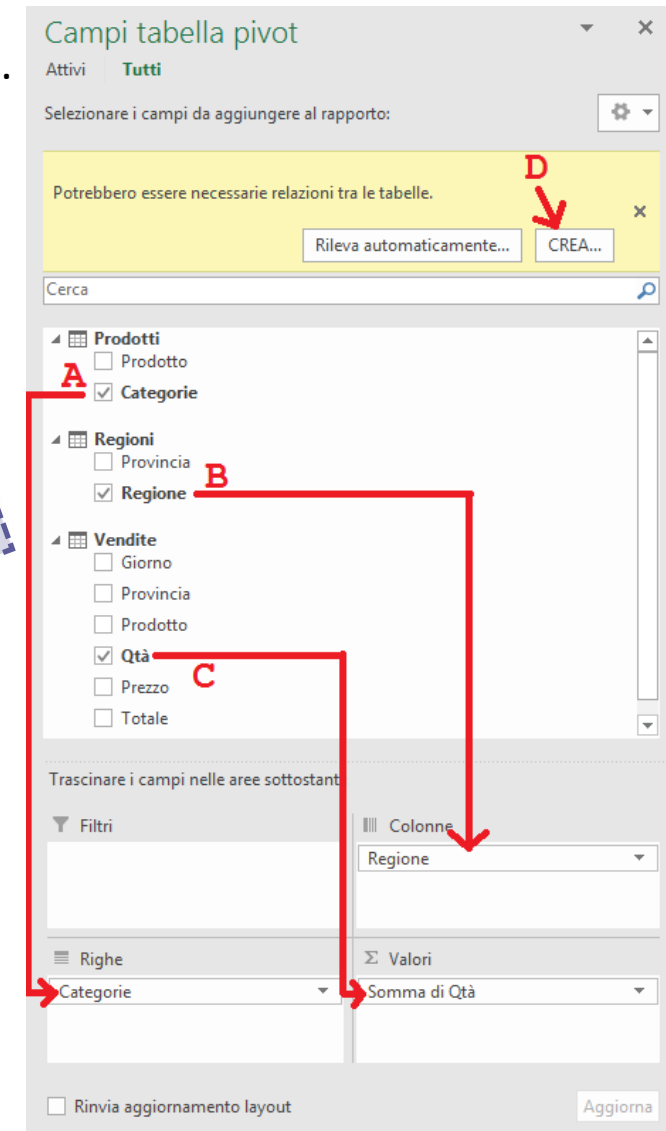
In Apple

Nella versione di Excel 2016 per macOS si osserva l'assenza del checkbox "Aggiungi questi dati al modello di dati" nella maschera "Crea Tabella pivot". Tale mancanza rende impossibile la gestione contemporanea dei dati provenienti da tabelle distinte sotto Apple!





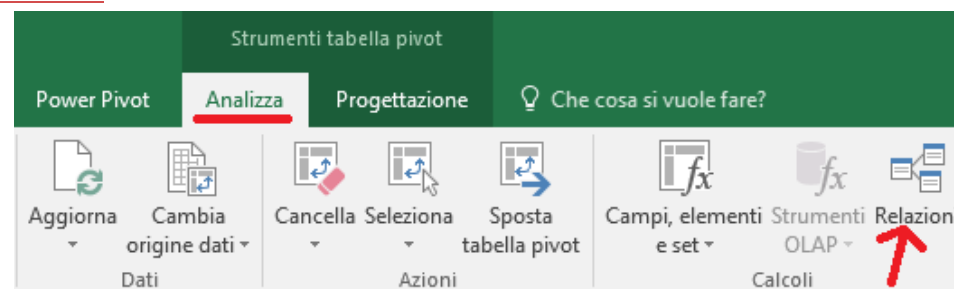
Nel foglio di lavoro generato dopo la conferma, clicchiamo sull'etichetta "**Tutti**" (1) posta all'interno del pannello che permette di configurare la tabella pivot. Così facendo vengono mostrate le 3 tabelle appena definite. Successivamente ...



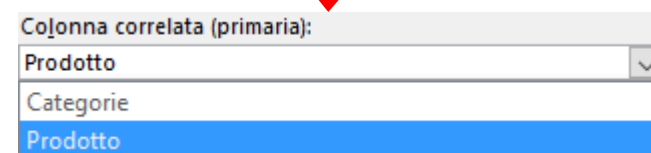
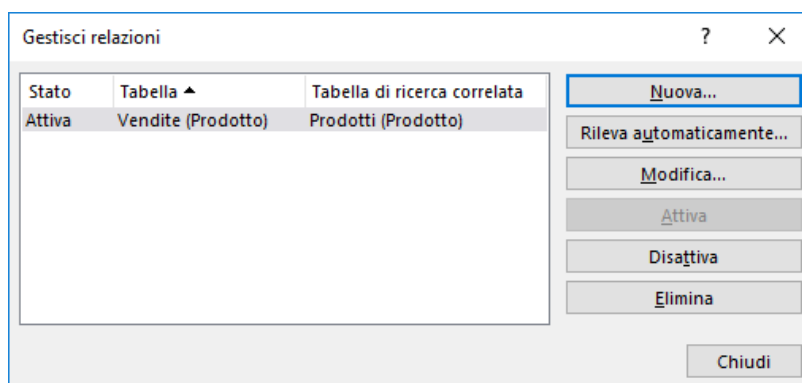
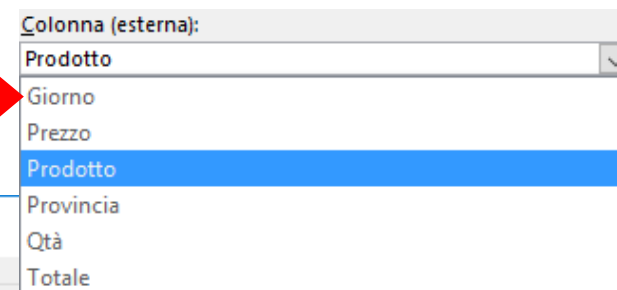
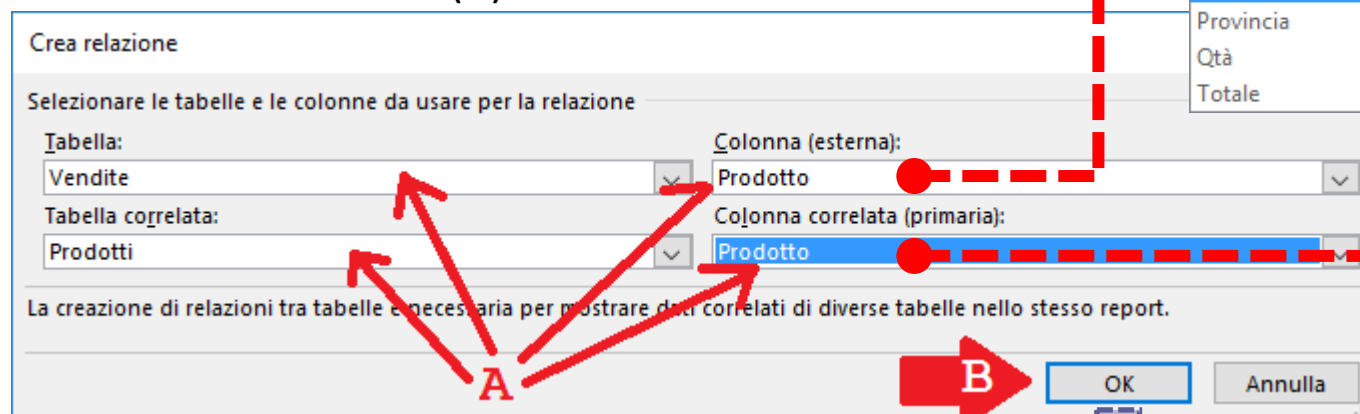
- ... trasciniamo i campi desiderati nella sezione "*righe*" (A) oppure "*colonne*" (B) oppure "*valori*" (C) ...
- ... ed iniziamo ad impostare le **relazioni** (D)

DEFINIRE LE RELAZIONI TRA TABELLE

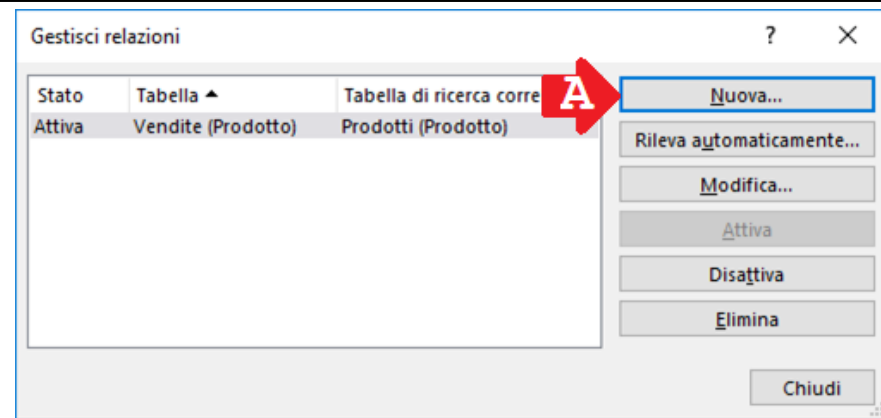
Per impostare le relazioni tra le tabelle è possibile utilizzare, in alternativa, il bottone “**Relazioni**” nel ribbon “**Analizza**”.



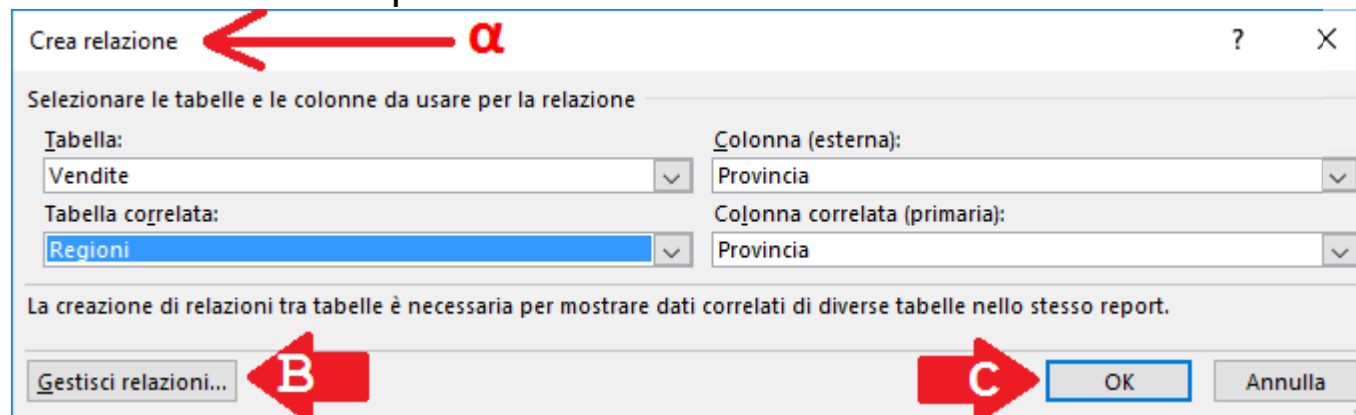
- Iniziamo con il definire la relazione tra la tabella **Vendite** e quella **Prodotti**, determinata dal campo **prodotto** (A) ...
- ... e confermiamo (B)



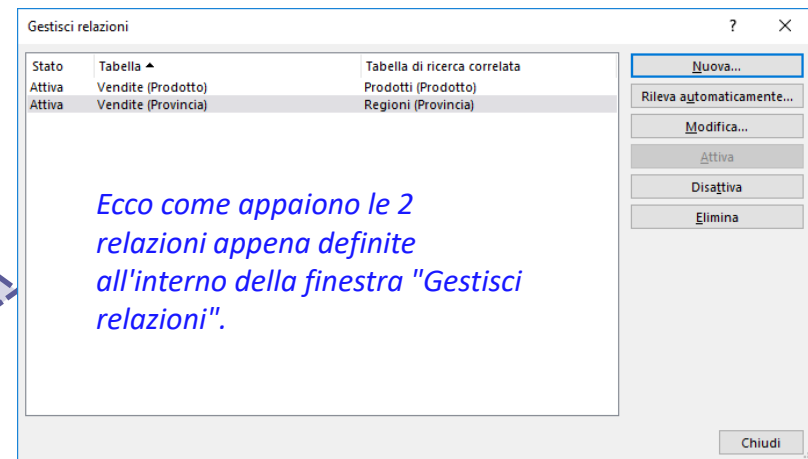
- Inseriamo quindi un'ulteriore relazione (A). La finestra qui a fianco è raggiungibile anche utilizzando il bottone "Gestisci relazioni ..." (B) nella finestra "Crea relazione" riportata nell'immagine sottostante (α)



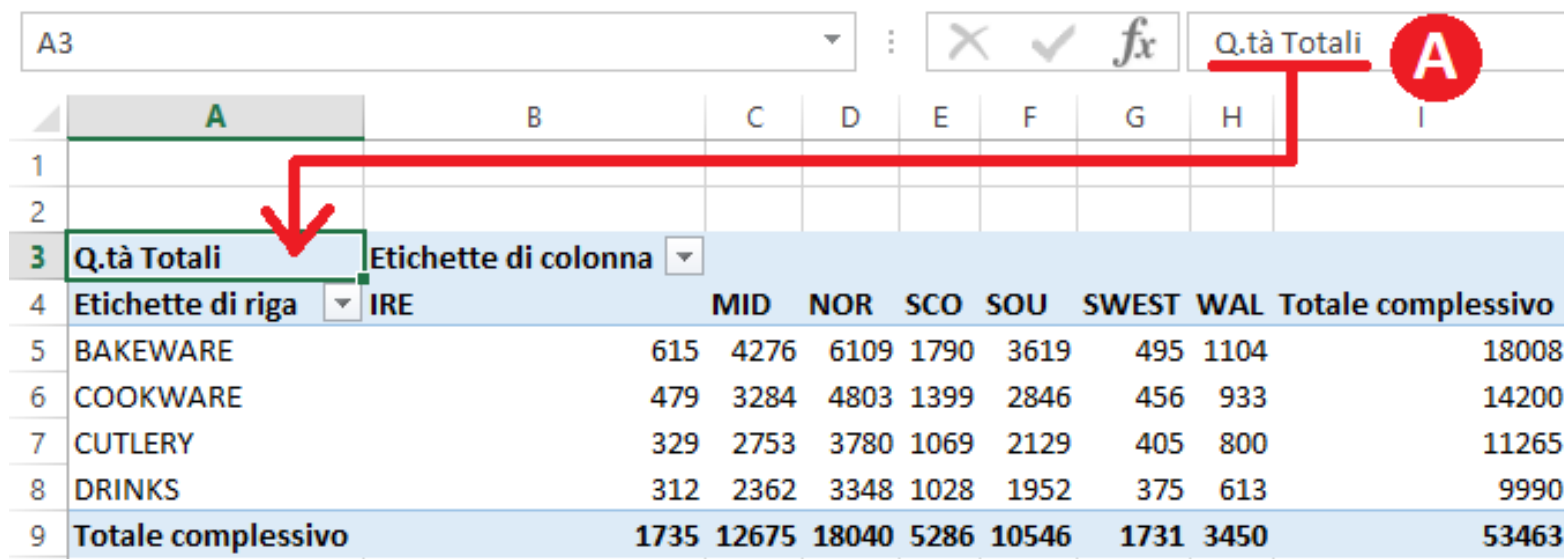
Definiamo quindi la relazione che intercorre tra la tabella Vendite e Regioni individuata dal campo **Provincia**



Completata la definizione della relazione confermiamo cliccando su OK (C).



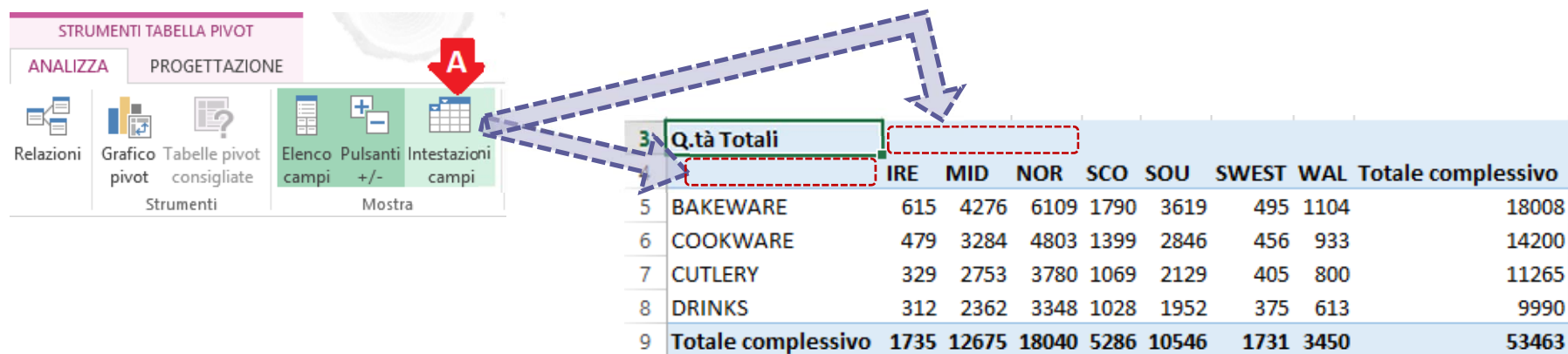
Conclusa la definizione delle relazioni, grazie alle impostazioni precedentemente definite nello "schema della tabella pivot", otteniamo il seguente risultato.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3	Q.tà Totali	Etichette di colonna							
4	Etichette di riga	IRE	MID	NOR	SCO	SOU	SWEST	WAL	Totale complessivo
5	BAKEWARE	615	4276	6109	1790	3619	495	1104	18008
6	COOKWARE	479	3284	4803	1399	2846	456	933	14200
7	CUTLERY	329	2753	3780	1069	2129	405	800	11265
8	DRINKS	312	2362	3348	1028	1952	375	613	9990
9	Totale complessivo	1735	12675	18040	5286	10546	1731	3450	53463

Agendo sulla «barra della formula» possiamo modificare le singole etichette (A).

Cliccando poi sul bottone «Intestazione campi» nel ribbon «Analizza» è possibile occultare i titoli predefiniti di riga e colonna:



	Q.tà Totali	IRE	MID	NOR	SCO	SOU	SWEST	WAL	Totale complessivo
5	BAKEWARE	615	4276	6109	1790	3619	495	1104	18008
6	COOKWARE	479	3284	4803	1399	2846	456	933	14200
7	CUTLERY	329	2753	3780	1069	2129	405	800	11265
8	DRINKS	312	2362	3348	1028	1952	375	613	9990
9	Totale complessivo	1735	12675	18040	5286	10546	1731	3450	53463

Se invertiamo l'ordine riga / colonna otteniamo questo risultato ...

Trascinare i campi nelle aree sottostanti:

FILTRI

COLONNE

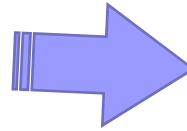
Categorie

RIGHE

Regione

VALORI

Q.tà Totali



	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3	Q.tà Totali					
4		BAKEWARE	COOKWARE	CUTLERY	DRINKS	Totale complessivo
5	IRE	615	479	329	312	1735
6	MID	4276	3284	2753	2362	12675
7	NOR	6109	4803	3780	3348	18040
8	SCO	1790	1399	1069	1028	5286
9	SOU	3619	2846	2129	1952	10546
10	SWEST	495	456	405	375	1731
11	WAL	1104	933	800	613	3450
12	Totale complessivo	18008	14200	11265	9990	53463

... mentre l'aggiunta di un ulteriore campo nella sezione "righe" (ad esempio la **provincia!**) determina una tabella pivot più dettagliata.

Trascinare i campi nelle aree sottostanti:

FILTRI

COLONNE

Categorie

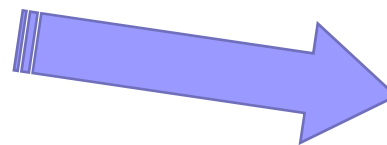
RIGHE

Regione

Provincia

VALORI

Q.tà Totali

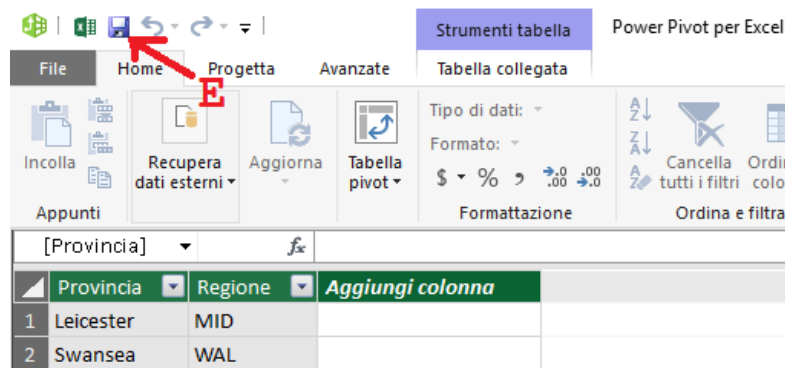


	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3	Q.tà Totali					
4		BAKEWARE	COOKWARE	CUTLERY	DRINKS	Totale complessivo
5	IRE	615	479	329	312	1735
6	Belfast	615	479	329	312	1735
7	MID	4276	3284	2753	2362	12675
8	Birmingham	558	461	415	320	1754
9	Coventry	595	451	394	329	1769
10	Derby	723	387	415	349	1874
11	Leicester	624	546	331	300	1801
12	Nottingham	617	524	386	312	1839
13	Stoke-on-Trent	602	453	406	356	1817
14	Wolverhampton	557	462	406	396	1821
15	NOR	6109	4803	3780	3348	18040
16	Bradford	590	432	403	335	1760
17	Hull	498	544	420	320	1782
18	Leeds	595	442	403	367	1807
19	Liverpool	555	480	353	348	1736
20	Manchester	653	455	384	226	1718
21	Newcastle upon Tyne	649	512	378	353	1892
22	Sheffield	671	398	368	352	1789
23	Sunderland	661	502	336	307	1806
24	Wakefield	623	516	376	373	1888
25	York	614	522	359	367	1862
26	SCO	1790	1399	1069	1028	5286
27	Aberdeen	589	422	327	352	1690
28	Edinburgh	620	460	339	329	1748
29	Glasgow	581	517	403	347	1848

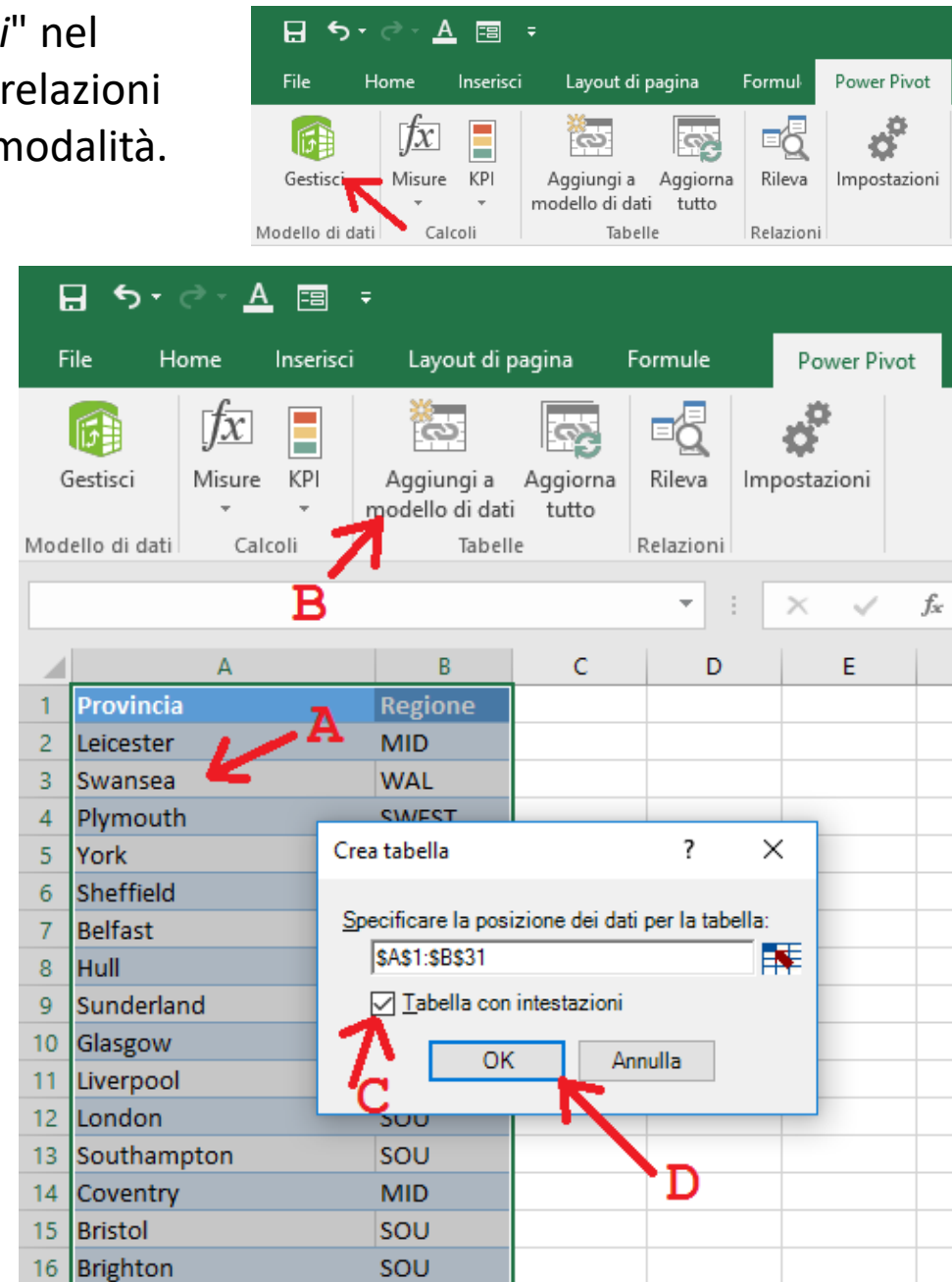
IL RIBBON-TAB POWER PIVOT (EXCEL 2016)

In Excel 2016, utilizzando il bottone "Gestisci" nel ribbon "Power Pivot", è possibile definire le relazioni tra le diverse tabelle ricorrendo ad un'altra modalità.

Definiamo le 3 tabelle seguendo gli stessi passaggi visti precedentemente (slide 32 ... 35). Per aggiungere una tabella al "Data Model" occorre dapprima selezionare una delle sue celle (A). Successivamente si clicca sul bottone "Aggiungi a modello di dati" (B). Infine, dopo aver segnalato che sono presenti le intestazioni (C), si conferma utilizzando il bottone OK (D). Confermiamo l'aggiunta al "Data Model" cliccando sull'icona del floppy (E).



Ripetiamo l'operazione per ogni tabella.

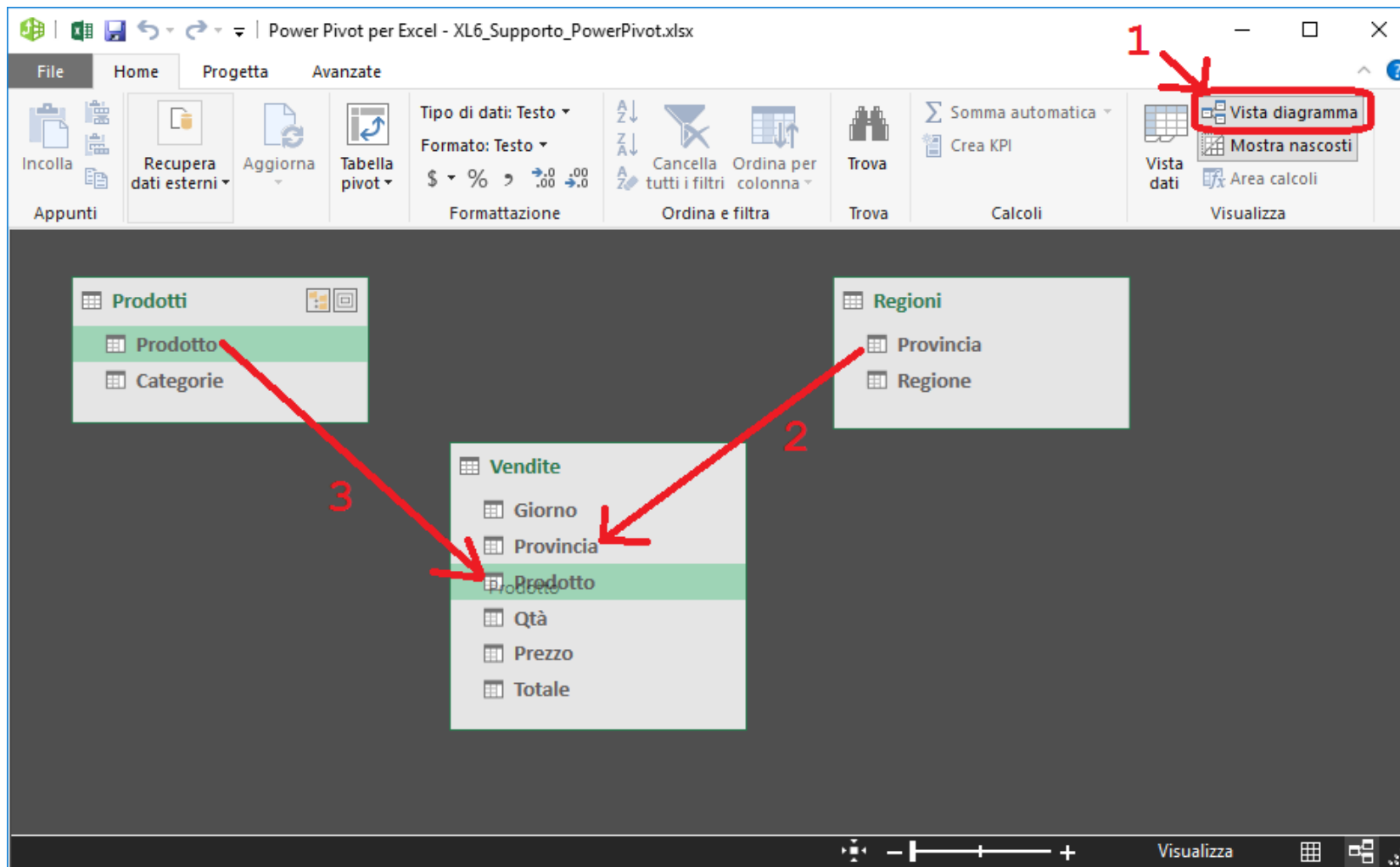


Al termine delle operazioni la finestra del **Power Pivot** dovrebbe presentarsi in questo modo (modalità "**Vista dati**"):

	Giorno	Provincia	Prodotto	Qtà	Prezzo	Totale	Aggiungi colonna
3	06/07/2...	Nottingham	Cty Kitc - Kr...	1	48	48	
4	06/07/2...	London	J Oliver - To...	5	28	140	
5	06/07/2...	Aberdeen	Kitchen Pre...	3	33	99	
6	06/07/2...	Nottingham	M&S - Sod...	5	46	230	
7	06/07/2...	Wolverham...	Own Brand...	2	34	68	
8	06/07/2...	Cardiff	Own Brand...	1	48	48	
9	07/07/2...	Leicester	J Oliver - Ce...	4	28	112	
10	07/07/2...	Sheffield	Kitchen Pre...	3	31	93	
11	07/07/2...	Sheffield	M&S - Stea...	1	46	46	
12	07/07/2...	Brighton	Own Brand	4	10	40	

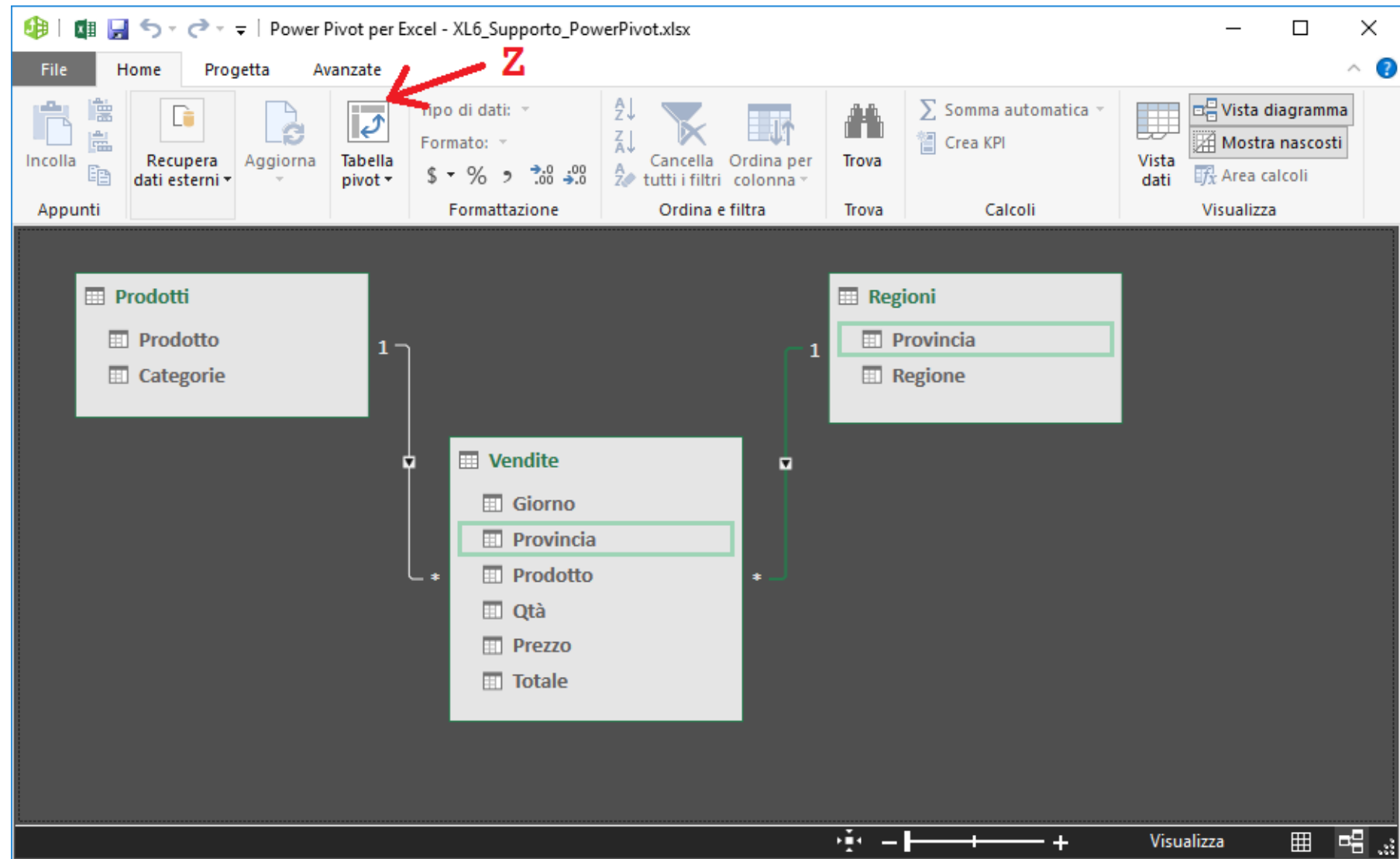
Rinominiamo i fogli (**F**) (mediante il tasto destro del mouse!) con i nomi delle 3 tabelle:
Regioni, Prodotti e Vendite.

La finestra del **Power Pivot** in modalità "**Vista diagramma**" (1) mostrerà la seguente immagine:



Le relazioni tra le tabelle possono essere definite trascinando il campo collegato della *tabella master* (**Prodotti** o **Regioni**) sopra il campo corrispondente della *tabella slave* (**Vendite**). Pertanto da *Regioni* → *Provincia* a *Vendite* → *Provincia* (2) e da *Prodotti* → *Prodotto* a *Vendite* → *Prodotto* (3).

Al termine si ottiene il seguente diagramma relazionale.



Cliccando sul bottone "Tabella pivot" (Z) possiamo ora impostare la tabella pivot seguendo le stesse istruzioni viste nelle slide precedenti (slide nr. 37).