

## Calcolare l'IRPEF con Excel 2003

Il calcolo delle imposte è, ovviamente, l'attività principale dei commercialisti e i loro studi sono normalmente dotati di applicazioni software molto ben fatte per sviluppare questo genere di calcoli e gestire tutte le altre attività che ne derivano, dall'acquisizione dei dati ai conteggi degli importi da pagare, dalla preparazione delle dichiarazioni al loro invio telematico.

Possono, però, verificarsi casi nei quali non è necessario (e neppure conveniente) utilizzare l'applicazione informatica per la gestione delle dichiarazioni dei redditi, perché serve soltanto qualche rapido conteggio, magari per un cliente che non è ancora stato acquisito o semplicemente per valutare le conseguenze di una possibile variazione di reddito di un cliente attivo, ma senza inserire i dati ipotetici fra quelli effettivi. In casi del genere, si può costruire con Excel un modello, che utilizza soltanto alcuni dati essenziali e fornisce la risposta che si sta cercando. Qui di seguito sviluppiamo qualche foglio di lavoro che può essere utilizzato a questo scopo: l'esempio ci servirà anche per illustrare alcune importanti funzioni di Excel che è utile imparare a utilizzare.

### Imponibile e imposta

Come è noto, il sistema italiano per l'imposta sui redditi delle persone fisiche (IRPEF) è basato su principi di proporzionalità e progressività dell'imposizione, concretizzati in tabelle che definiscono fasce di reddito, denominate *scaglioni*, per ciascuno dei quali è prevista una percentuale di prelievo fiscale, progressivamente crescente, detta *aliquota*.

Il governo determina le tabelle degli scaglioni e delle aliquote, modificandole nel tempo in funzione della sua politica fiscale. Ai fini dell'IRPEF è in vigore, dal 1° gennaio 2003, la Tabella 4.2.

**Tabella 4.2** - Scaglioni e aliquote IRPEF a partire dal 1° gennaio 2003.

Scaglioni IRPEF			Aliquote
Scaglione 1	€ 0,00	€ 15.000,00	23,00%
Scaglione 2	€ 15.000,00	€ 29.000,00	29,00%
Scaglione 3	€ 29.000,00	€ 32.600,00	31,00%
Scaglione 4	€ 32.600,00	€ 70.000,00	39,00%
Scaglione 5	€ 70.000,00		45,00%

L'IRPEF si ottiene applicando su ciascuno scaglione l'aliquota corrispondente e sommando progressivamente i risultati ottenuti, nel modo schematizzato nella Tabella 4.3.

**Tabella 4.3** - Calcolo dell'IRPEF in base a scaglioni e aliquote.

Fasce di reddito					
Valore iniziale	Valore finale	Aliquota	Scaglione di reddito	Imposta sullo scaglione	Imposta cumulata
A	B	C	B - A	(B - A)*C	
€ 0,00	€ 15.000,00	23%	€ 15.000,00	€ 3.450,00	€ 3.450,00
€ 15.000,00	€ 29.000,00	29%	€ 14.000,00	€ 4.060,00	€ 7.510,00
€ 29.000,00	€ 32.600,00	31%	€ 3.600,00	€ 1.116,00	€ 8.626,00
€ 32.600,00	€ 70.000,00	39%	€ 37.400,00	€ 14.586,00	€ 23.212,00
€ 70.000,00		45%			

Per calcolare l'imposta bisogna eseguire una serie di sottrazioni successive, ciascuna subordinata a un confronto, in questo modo:

1. si confronta il reddito con il valore dello Scaglione 1: se è inferiore, l'intero reddito è soggetto all'aliquota corrispondente (il 23%) e il calcolo è finito;
2. se il reddito è maggiore dello Scaglione 1, si conteggia il 23% dello Scaglione 1 e si accantona il risultato, quindi si sottrae lo Scaglione 1 dal reddito e si valuta la differenza;
3. se la differenza è minore di o uguale allo Scaglione 2, si applica alla differenza l'aliquota corrispondente (29%), si somma il risultato ottenuto con l'importo accantonato al passo precedente e il calcolo è finito;
4. se la differenza è maggiore dello Scaglione 2, si conteggia il 29% dello Scaglione 2 e si accantona il risultato, poi si sottrae lo Scaglione 2 dal reddito residuo e si valuta la differenza. Il conteggio prosegue fino a che l'ultima differenza fra reddito residuo e scaglione diventa negativa. A quel punto si sommano le quote di imposta accantonate e si ottiene l'imposta complessiva. Per esempio, se un contribuente ha un reddito imponibile di € 45.000,00, l'IRPEF dovuta si calcola in questo modo:

Imponibile	Aliquota	Imposta	Scaglione
€ 15.000,00	23%	€ 3.450,00	Scaglione 1
€ 14.000,00	29%	€ 4.060,00	Scaglione 2
€ 3.600,00	31%	€ 1.116,00	Scaglione 3
€ 12.400,00	39%	€ 4.836,00	Scaglione 4
€ 45.000,00		€ 13462,00	Imposta totale

Nel descrivere l'esecuzione del calcolo abbiamo utilizzato una serie di costrutti verbali che iniziano con la particella "se": "se è inferiore...", "se è maggiore...", "se è minore di o uguale a..."; in Excel esiste una funzione molto potente, chiamata appunto SE(), alla quale possiamo ricorrere per rendere automatici i conteggi necessari per ottenere l'imposta a partire da un dato reddito imponibile.

### LA FUNZIONE SE()

La funzione SE() utilizza tre argomenti, secondo questo schema sintattico:

=SE(*test*; *se\_vero*; *se\_falso*)

dove *test* è un confronto, *se\_vero* è ciò che la funzione visualizza nella cella in cui si trova quando dal confronto si ottiene il valore logico VERO e *se\_falso* è ciò che compare se il risultato del confronto è FALSO.

L'argomento *test* può essere un'espressione aritmetica o logica, o anche una funzione, gli altri due argomenti – *se\_vero* e *se\_falso* – possono essere anch'essi funzioni o espressioni oppure valori assoluti o anche stringhe di caratteri.

Facciamo una prova utilizzando la funzione SE() con la funzione RESTO() come argomento *test*.

La funzione RESTO() usa due argomenti numerici:

=RESTO(*dividendo*; *divisore*)

e restituisce 0 se la divisione del *dividendo* per il *divisore* non dà resto e 1 se genera un resto: può quindi essere utilizzata per stabilire se un *dividendo* è pari o dispari usando il valore 2 per l'argomento *divisore*.

Digitiamo quindi nella cella A1 di un foglio di lavoro questa formula, basata sulla funzione SE(): =SE((RESTO(B1;2))=0; "B1 contiene un numero pari"; "B1 contiene un numero dispari")

Dopo aver confermato l'inserimento e stabilizzato la formula, digitiamo un numero intero in B1 e otteniamo in A1, a seconda dei casi, uno dei due risultati che vediamo nella Figura 4.14.

Una delle caratteristiche più interessanti, e potenti, della funzione SE() è il fatto che può usare come argomento *se\_vero* o *se\_falso* un'altra funzione SE(), dando così la possibilità di effettuare

più confronti in cascata (usando quindi più argomenti *test*) con un'unica operazione. Vediamo un esempio di questo modo di operare "annidando", come si dice in gergo, più funzioni SE() una dentro l'altra.

Abbiamo una serie di valori numerici derivati da test di qualità su lotti di produzione. I valori sono distribuiti in una gamma molto estesa, che va da 24 a 98, e intendiamo aggregarli in cinque classi, secondo il criteri riepilogati nella Tabella 4.4

**Tabella 4.4** - Riclassificazione dei test di qualità.

Risultato del test	Classe
Maggiore di 89	A
Compreso tra 80 e 89	B
Compreso tra 70 e 79	C
Compreso tra 60 e 69	D
Minore di 60	Scarto

Dobbiamo quindi esaminare ciascun numero e stabilire: "Se il numero è maggiore di 89 allora il lotto è di Classe A, altrimenti...".

Al posto di "altrimenti..." inseriamo un secondo Se, chiedendoci "Se il numero è maggiore di 79 allora il lotto è di Classe B, altrimenti...".

Proseguiamo con questo ragionamento fino a esaurire le cinque possibilità.

La formula basata sull'annidamento di più funzioni SE() può essere scritta in questo modo, quando il numero da riclassificare si trova nella cella A2:

=SE(A2>89;"A";SE(A2>79;"B";SE(A2>69;"C";SE(A2>59;"D";"Scarto"))))

	A1	B	C	D	E	F	G	H	I
1	B1 contiene un numero dispari	98725							
2									
3									

	B1	A	B
1	B1 contiene un numero pari		42896
2			

**Figura 4.14** - Un semplice esempio di utilizzo della funzione SE().

La Figura 4.15 mostra ciò che risulta quando questa formula viene ripetuta per ciascuna cella della colonna A.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Risultato del test	Classe						
2	84	B						
3	24	Scarto						
4	98	A						
5	39	Scarto						
6	64	D						
7	51	Scarto						
8	38	Scarto						
9	62	D						
10	38	Scarto						
11	77	C						
12	87	B						
13	62	D						
14	72	C						
15	78	C						
16	76	C						
17	58	Scarto						
18	90	A						

**Figura 4.15** - Le formule nella colonna B utilizzano la funzione SE() annidata più volte.

Una funzione SE() può contenere fino a sei altre funzioni SE() annidate: in questo esempio ne abbiamo utilizzate tre.

Quando costruiamo formule con funzioni SE() annidate a molti livelli, come in questo esempio, è facile digitare qualche parentesi chiusa o aperta in più o in meno, generando una segnalazione di errore. Excel ci facilita il lavoro evidenziando in colori diversi le coppie di parentesi tonde a mano a mano che le scriviamo: per esempio la prima parentesi aperta è nera, la seconda è rossa, la prima parentesi chiusa che viene dopo è rossa e quella successiva è nera. Controllando attentamente nella barra della formula lo sviluppo delle parentesi e dei loro colori possiamo verificare che ogni parentesi aperta si accoppi con la parentesi chiusa che le corrisponde.

Torniamo al tema dell'IRPEF e vediamo come utilizzare la funzione SE() per il calcolo dell'imposta.

## Un modello per il calcolo dell'IRPEF

Creiamo una nuova cartella di lavoro che salviamo col nome **BaseCalcoloIRPEF**, e riportiamo nel suo primo foglio di lavoro il contenuto della Tabella 4.3 (quella che abbiamo utilizzato prima per spiegare il meccanismo dei conteggi), inserendo nelle celle delle colonne D ed E le formule che vediamo qui sotto.

	A	B	C	D	E
1	Fasce di reddito				
2	Iniziale	Finale	Aliquota	Scaglione	Imposta
3	A	B	C	(B - A)	(B - A) * C
4	€ -	€ 15.000,00	0,23	=B3 - A3	=D3 * C3
5	€ 15.000,00	€ 29.000,00	0,29	=B4 - A4	=D4 * C4
6	€ 29.000,00	€ 32.600,00	0,31	=B5 - A5	=D5 * C5
7	€ 32.600,00	€ 70.000,00	0,39	=B6 - A6	=D6 * C6
8	€ 70.000,00		0,45		

Per rendere più leggibili le formule per il calcolo dell'imposta assegniamo un nome diverso e omogeneo alle celle che contengono gli argomenti che dovremo utilizzare, secondo lo schema che è riepilogato qui di seguito:

Cella	Nome	Cella	Nome
D4	Sca1	C4	Aliq1
D5	Sca2	C5	Aliq2
D6	Sca3	C6	Aliq3
D7	Sca4	C7	Aliq4
A8	ScaMax	C8	Aliq5

Cambiamo il nome predefinito del foglio di lavoro col quale stiamo lavorando da Foglio1 ad **Aliquote01-01-03**, eliminando gli altri due fogli. Al termine di questo lavoro di impostazione, il foglio di dovrebbe presentarsi come quello che vediamo nella Figura 4.16.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Fasce di reddito							
2	Iniziale	Finale	Aliquota	Scaglione	Imposta			
3	A	B	C	(B - A)	(B - A) * C			
4	€ -	€ 15.000,00	0,23	€ 15.000,00	€ 3.450,00			
5	€ 15.000,00	€ 29.000,00	0,29	€ 14.000,00	€ 4.060,00			
6	€ 29.000,00	€ 32.600,00	0,31	€ 3.600,00	€ 1.116,00			
7	€ 32.600,00	€ 70.000,00	0,39	€ 37.400,00	€ 14.586,00			
8	€ 70.000,00		0,45					
9								
10								

Figura 4.16 - I dati di partenza per il calcolo dell'IRPEF.

Si tratta, a questo punto, di inserire le formule che utilizzeranno i dati di partenza. Nel foglio di lavoro prepariamo uno schema come quello riportato qui sotto:

	A	B	C	D	E
11				Scaglione	Imposta
12	Reddito	€ -	I	(A)	=D12*Aliq1
13	Imposta	=ARROTONDA (Cumulo;0)	II	(B)	=D13*Aliq2
14			III	(C)	=D14*Aliq3
15			IV	(D)	=D15*Aliq4
16			V	(E)	D16*Aliq5
17				Imposta cumulata	=SOMMA(E12: E16)

Le formule nella colonna E fanno riferimento agli intervalli chiamati **Aliq1**, **Aliq2** e così via fino ad **Aliq5** che abbiamo definito nella tabella delle aliquote e scaglioni.

Assegniamo altri due nomi, chiamando **Reddito** la cella B12 e **Cumulo** la cella E17. Infine, nelle celle da D12 a D16 inseriamo le formule seguenti, basate su funzioni SE() annidate:

(A) =SE(Reddito<Sca1;Reddito;Sca1)
(B) =SE(Reddito-Sca1>Sca2;Sca2;SE(Reddito-Sca1<=0;0;Reddito-Sca1))
(C) =SE(Reddito-Sca1-Sca2>Sca3;Sca3;SE(Reddito-Sca1-Sca2<=0;0;Reddito-Sca1-Sca2))
(D) =SE(Reddito-Sca1-Sca2-Sca3>Sca4;Sca4;SE(Reddito-Sca1-Sca2-Sca3<=0;0;Reddito-Sca1-Sca2-Sca3))
(E) =SE(Reddito>ScaMax;Reddito-Sca1-Sca2-Sca3-Sca4;0)

Ciascuna di queste formule estrae uno scaglione distinto dall'importo inserito nella cella B12 (che abbiamo chiamato **Reddito**), facendo riferimento agli intervalli **Sca1**, **Sca2** e così via fino a **ScaMax** della tabella che sta in A1:E8.

Gli scaglioni così estratti nella colonna D vengono utilizzati dalle formule contenute nelle celle corrispondenti della colonna E, per calcolare l'imposta di ciascun scaglione. I valori che così si inseriscono automaticamente nella colonna E vengono sommati, con la funzione SOMMA(), nella cella E17, alla quale abbiamo dato il nome **Cumulo**.

La cella B13 utilizza il valore che si trova in **Cumulo**, presentandolo in una forma normalizzata con l'aiuto della funzione ARROTONDA().

Se le formule sono state digitate correttamente, senza che Excel abbia dato segnalazioni di errore, quando inseriamo un importo qualunque nella cella B12, otteniamo il risultato che possiamo vedere nella Figura 4.17.

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled 'BaseCalcoloIRPEF.xls'. The formula bar contains the formula: `=SE(Reddito-Sca1-Sca2-Sca3>Sca4;Sca4;SE(Reddito-Sca1-Sca2-Sca3<=0;0;Reddito-Sca1-Sca2-Sca3))`. The spreadsheet is divided into two main sections: a table of tax brackets and a summary table.

Fasce di reddito		Aliquota	Scaglione	Imposta
Iniziale	Finale	C	(B-A)	(B-A)*C
A	B			
€ -	€ 15.000,00	0,23	€ 15.000,00	€ 3.450,00
€ 15.000,00	€ 29.000,00	0,29	€ 14.000,00	€ 4.060,00
€ 29.000,00	€ 32.600,00	0,31	€ 3.600,00	€ 1.116,00
€ 32.600,00	€ 70.000,00	0,39	€ 37.400,00	€ 14.586,00
€ 70.000,00		0,45		

  

	Scaglione	Imposta	
Reddito	€ 72.000,00	€ 3.450,00	(A)
Imposta	€ 24.112,00	€ 4.060,00	(B)
		€ 1.116,00	(C)
		€ 37.400,00	(D)
		€ 2.000,00	(E)
	Imposta cumulata	€ 24.112,00	

**Figura 4.17** - Il calcolo dell'IRPEF su un reddito di € 72.000,00.

Lo schema che abbiamo costruito in questo paragrafo è un modello *what if* per trovare una risposta alla domanda: "che cosa succederebbe se il reddito fosse di X euro invece di Y euro?"