

# Mutuo alla francese in C.S e in C.C.

Francesco Olivieri

Attuario professionista - C. Tecnico

Mob. 338-8706997

[Mail: olivierifrancesco@alice.it](mailto:olivierifrancesco@alice.it)

*L'onere occulto rientra nel calcolo del TEG*

18 febbraio 2022

# Agenda

## ➤ Individuazione dell'onere occulto

➤ Quantificazione dell'onere occulto

➤ Sentenza n. 2188 del 8 febbraio 2021 - Trib. di Roma

# Onere occulto

## PREMESSA 1

La tematica in oggetto presuppone l'esistenza del piano di ammortamento in regime di capitalizzazione semplice.

L'onere occulto, infatti, emerge dalla differenza tra la rata ottenuta in regime di capitalizzazione composta (C.C.) e la rata ottenuta in regime di capitalizzazione semplice (C.S.).

Solo così si può isolare la componente di interesse su interesse (contenuta nella rata relativa al regime di capitalizzazione composta) ritenuta illegittima.

# Onere occulto

## PREMESSA 2

Un piano di ammortamento alla francese può essere redatto sia in Regime di C.C. sia in Regime di C.S. degli interessi.

- Se si basa sul regime della C.C. allora include una componente illegittima dovuto alla presenza degli interessi su interessi (anatocismo matematico a prescindere dall'art. 1283 c.c.).
- Il Regime della C.S. genera un minor costo per interessi.

## Onere occulto

$$\text{Rata in regime di C.C.: } R.c.c. = \frac{D_0}{a_{\overline{n}|i}} = \frac{D_0 \cdot i}{1 - (1+i)^{-n}} = D_0 / \sum_{k=1}^n \frac{1}{(1+i)^k}$$

*Dalla formula si evince la capitalizzazione composta degli interessi*

$$\text{Rata in regime di C.S.: } R.c.s. = \frac{D_0}{n} \cdot \frac{1+i n}{1 + \frac{n-1}{2}i} \quad \text{Art. 821 C.C.}$$

La parte di interesse ritenuta illegittima deve essere attualizzata all'epoca zero, in base al Regime della C.C. al tasso contrattuale, e poi decurtata dalla somma avuta in prestito.

La rata calcolata in base al regime di C.S serve soltanto per la individuazione della parte di interesse ritenuto illegittimo, insito nella rata calcolata in base al regime della C.C.. Il Regime della C.S. genera un minor costo per interessi.

Se la parte ritenuta illegittima non fosse decurtata dalla somma prestata allora il calcolo del TIC fornirebbe il tasso di interesse convenzionale indicato in contratto e il Regime della capitalizzazione composta sarebbe ritenuto corretto: il problema non esisterebbe.

# Agenda

➤ Individuazione dell'onere occulto

➤ **Quantificazione dell'onere occulto**

➤ Sentenza n. 2188 del 8 febbraio 2021- Trib. di Roma

## Onere occulto

Una volta calcolate le rate di ammortamento, rispettivamente, in capitalizzazione composta (R.c.c.) e in capitalizzazione semplice (R.c.s.), il procedimento da seguire è il seguente:

- Calcolo dell'onere occulto relativo al differenziale di regime (C.C. vs C.S.), pari al valore attuale della rendita, in capitalizzazione composta in base al tasso effettivo periodale contrattuale, le cui rate costitutive sono date dalla differenza tra la rata in capitalizzazione composta e la rata in capitalizzazione semplice.
- Tale onere implicito è anche ottenibile come differenza tra il debito iniziale e il valore attuale in capitalizzazione composta in base al tasso effettivo periodale contrattuale della rendita costituita dalle rate calcolate in capitalizzazione semplice.

$$W_0 = (R - R^{cs})a_{\overline{n}|i} = D_0 - R^{cs}a_{\overline{n}|i}$$

## Il peso dell'onere occulto

Relazione ricorsiva finanziaria, significativa della partecipazione dell'onere implicito al processo di ammortamento del prestito .

$$W_k = W_{k-1}(1 + i) - (R - R^{cs}) \quad k = 1, 2, \dots, n$$

essendo  $W_k$  l'ammontare dell'onere implicito residuo al tempo  $k$  e  $W_n = 0$ .



## Calcolo del Tasso Interno di Costo

La formula del TIC proposta dalla Banca d'Italia, costruita secondo i principi del regime della capitalizzazione composta, è la seguente:

$$T.I.C. = D_0 - \underbrace{(R - R^{cs})a_{\overline{n}|i}}_{W_0} = D_0 - D_0 + R^{cs}a_{\overline{n}|i} = R^{cs}a_{\overline{n}|i} = R a_{\overline{n}|tic} ;$$
$$a_{\overline{n}|tic} = \frac{R^{cs}}{R} a_{\overline{n}|i}$$

# Esemplificazione

- Prestito di € 100.000
- Da rimborsare con metodologia “alla francese” tramite 20 rate annuali al tasso annuo effettivo di interesse del 5%
- I piani di ammortamento in capitalizzazione composta e semplice risultano, come riportati nella successiva slide

	Rata CC	Int	Cap	Deb			Rata CS	Int	Cap	Deb
0				100000.00		0				100000.00
1	8024.26	5000.00	3024.26	96975.74		1	6779.66	2564.10	4215.56	95784.44
2	8024.26	4848.79	3175.47	93800.27		2	6779.66	2520.64	4259.02	91525.42
3	8024.26	4690.01	3334.25	90466.02		3	6779.66	2473.66	4306.00	87219.42
4	8024.26	4523.30	3500.96	86965.07		4	6779.66	2422.76	4356.90	82862.52
5	8024.26	4348.25	3676.01	83289.06		5	6779.66	2367.50	4412.16	78450.36
6	8024.26	4164.45	3859.81	79429.26		6	6779.66	2307.36	4472.30	73978.07
7	8024.26	3971.46	4052.80	75376.46		7	6779.66	2241.76	4537.90	69440.16
8	8024.26	3768.82	4255.44	71121.02		8	6779.66	2170.01	4609.66	64830.51
9	8024.26	3556.05	4468.21	66652.82		9	6779.66	2091.31	4688.35	60142.15
10	8024.26	3332.64	4691.62	61961.20		10	6779.66	2004.74	4774.92	55367.23
11	8024.26	3098.06	4926.20	57035.00		11	6779.66	1909.21	4870.45	50496.79
12	8024.26	2851.75	5172.51	51862.49		12	6779.66	1803.46	4976.20	45520.58
13	8024.26	2593.12	5431.13	46431.36		13	6779.66	1685.95	5093.71	40426.87
14	8024.26	2321.57	5702.69	40728.67		14	6779.66	1554.88	5224.78	35202.09
15	8024.26	2036.43	5987.83	34740.84		15	6779.66	1408.08	5371.58	29830.51
16	8024.26	1737.04	6287.22	28453.62		16	6779.66	1242.94	5536.72	24293.79
17	8024.26	1422.68	6601.58	21852.05		17	6779.66	1056.25	5723.41	18570.38
18	8024.26	1092.60	6931.66	14920.39		18	6779.66	844.11	5935.55	12634.82
19	8024.26	746.02	7278.24	7642.15		19	6779.66	601.66	6178.00	6456.82
20	8024.26	382.11	7642.15	0.00		20	6779.66	322.84	6456.82	0.00

# Agenda

- **Sentenza n. 2188 del 8 febbraio 2021- Trib. di Roma**

## Sentenza n. 2188 del 8 febbraio 2021- Trib. di Roma

Il gruppo di lavoro qui presente condivide pienamente la sentenza in oggetto con riferimento alla seguente indicazione:

*« la capitalizzazione composta determina un maggior debito per interessi nella stessa misura degli interessi anatocistici, ma senza che ciò derivi dal fenomeno anatocistico contemplato dall'art. 1283 C.C.»*

Non condivide, invece, la seguente affermazione: *« la quota di interessi di ogni rata è calcolata esclusivamente sull'ammontare del debito residuo del periodo precedente, che è costituito dal capitale dovuto, al netto dell'importo già pagato in linea capitale con le rate precedenti».*

Sembra che l'illustre Giudice dica che la quota interesse in parola sia calcolata in capitalizzazione semplice. Se così fosse il presente gruppo di lavoro è in grado di dimostrare, dal punto di vista della Matematica Finanziaria, che trattasi di quota interessi calcolata in base al Regime della C.C..

# Sentenza n. 2188 del 8 febbraio 2021- Trib. di Roma

## NOTA 1

- Circa l'osservazione, avanzata da taluni soggetti, relativa alla supposta doppia considerazione (nel calcolo del TIC, con la contabilizzazione dell'onere implicito) degli interessi compresi nelle rate del mutuo, è necessario comprendere che il pagamento delle rate in capitalizzazione composta, con gli interessi in esse compresi, corrisponde ad accettare tale regime e il fenomeno anatocistico ad esso connesso: il TIC calcolato con riguardo all'importo prestato e alle rate pagate, in assenza di altri costi (in particolare: l'onere implicito), restituisce necessariamente il tasso periodale contrattuale, non rilevando quindi alcuna maggiorazione di costo, tenuto conto che le rate calcolate in capitalizzazione semplice non partecipano al calcolo.
- Il problema affrontato e del quale è stata fornita una soluzione, nel rispetto dei principi della Matematica Finanziaria, è sostanzialmente il seguente: quale è il costo (misurato tramite il TIC) del prestito, che dovrebbe essere estinto pagando la rata in capitalizzazione semplice (al tasso contrattuale, senza anatocismo), invece del pagamento da parte del mutuatario del pagamento della rata in capitalizzazione composta?
- È evidente che il maggior onere (implicito) dovrà essere necessariamente considerato e conseguentemente avere un effetto sul TIC ricalcolato, che dovrà essere quindi maggiore di quello contrattuale.

## Sentenza n. 2188 del 8 febbraio 2021- Trib. di Roma

### NOTA 2

Il concetto della duplicazione dell'onere occulto sostenuto da più parti non esiste. Infatti nel nostro modello:

- L'onere occulto rappresenta una componente interessi illegittima poiché prodotta dal regime della capitalizzazione composta che governa il piano di ammortamento del prestito.
- L'onere occulto, reso equivalente, rispetto alla variabile tempo, all'epoca zero, viene sottratto alla somma prestata, tutto intero, poiché le rate pagate sono quelle calcolate dalla banca (che comprendono l'onere occulto di cui ci si vuole liberare). Dove sta la duplicazione?

## Sentenza n. 2188 del 8 febbraio 2021- Trib. di Roma

### NOTA 3

Il valore attuale delle differenze fra rata in C.C. e rata in C.S. avviene in base al Regime della capitalizzazione composta poiché ci si avvale del procedimento previsto nelle Istruzioni della Banca d'Italia.



# Conclusioni

La presenza e la quantificazione dell'onere occulto presuppone l'esistenza di un diverso algoritmo di calcolo degli interessi contenuti nella rata che genera un costo per interessi inferiore a quello prodotto dal calcolo degli interessi in regime composto. Si tratta del piano di ammortamento redatto in base al regime della capitalizzazione semplice in ossequio all'art. 821 C.C.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Mail: [olivierifrancesco@alice.it](mailto:olivierifrancesco@alice.it) – Mob. 338. 87 06 997