

Ammortamento alla francese

Il secondo metodo di ammortamento che andiamo ad analizzare è secondo lo scrivente, uno strumento troppo complesso da essere usato per l'acquisto di una prima casa mediante un mutuo di lunga durata.

Le motivazioni sono di varia natura e partono da osservazioni estremamente tecniche, ma cercando di semplificare il tutto, si affronterà l'argomento in più steps, motivo per il quale in questa fase si vorrà affrontare solo la tematica legata alla comprensione dei mutui che si vanno a sottoscrivere o quelli già sottoscritti.

Rimanendo in tema sui piani di ammortamento, cercando di far comprendere il significato di rata fissa e quella variabile, si procede all'approfondimento dell'ammortamento francese.

Quindi il metodo di ammortamento alla francese è un metodo di restituzione del mutuo mediante il pagamento di rate costanti, fino all'estinzione del debito in sorta capitale.

Nella percezione delle persone non addette ai lavori l'idea di pagare un debito a rate costanti rappresenta una semplificazione di numerosi problemi di natura organizzativa, di pianificazione degli impegni finanziari e via discorrendo, senza entrare nello specifico di numerose dinamiche di natura tecnico finanziaria.

Purtroppo tale "semplificazione" nasconde una serie di insidie intrinseche proprie della formula finanziaria che genera il montante del piano di ammortamento francese, le quali con l'introduzione di ulteriori elementi quali l'indicizzazione ai tassi variabili, hanno trasformato tale metodologia di ammortamento in vere e proprie incognite.

Purtroppo per far comprendere quanto affermato dobbiamo sviluppare un piano di ammortamento alla francese, come fatto per quello all'italiana, e sottoporlo ad un attenta analisi.

Costruiamo un piano di ammortamento costituito da un capitale erogato di euro 10.000,00 da restituire in cinque anni mediante la restituzione di n.60 rate mensili ad un tasso di interesse annuale TAN del 5% ed un TAE del 0,05116 che di fatto corrisponde ad un interesse mensile del 0,0041667 % .

Tale piano di ammortamento genererà un montante M di euro € 11.322,74 per un totale di interessi per euro € 1.322,74 .

Come possiamo notare, riprendendo integralmente quanto scritto sulla capitalizzazione composta relativa ai conti correnti, nell'ammortamento francese compare una voce aggiuntiva nelle condizioni economiche del mutuo, ovvero emerge il termine TAE, che come già descritto negli articoli precedenti, è di fatto un aumento del costo del denaro mediante un semplice metodo di calcolo.

Quindi, in sostanza, già optando per tale tipologia di ammortamento, si sceglie un metodo di calcolo più caro, che aumenta il costo del denaro semplicemente non fornendo servizi concreti o altri contro valori, ma solamente usando una tipologia di calcolo diverso.

Il costo di tale opzione si riflette nella maggiore quantità di interessi da pagare rispetto all'ammortamento all'italiana, il quale, a parità di capitale erogato, tempo di restituzione e di tasso di interesse, costa euro 51,91 in più (in base agli esempi riportati :interessi ammortamento all'italiana euro 1.270,83, interessi ammortamento alla francese euro 1.322,74).

Rimandando le osservazioni tecniche dopo la costruzione del piano di ammortamento, procediamo alla determinazione degli elementi fondamentali del piano di restituzione del debito.

Il montante del finanziamento francese è desumibile dalla seguente formula, dalla quale si ricaveranno tutti gli elementi necessari per la realizzazione del piano di ammortamento del debito:

$$M = \frac{C * i * n * (1 + i)^n}{(1 + i)^n - 1}$$

Dove:

M=Montante del debito;

C= capitale erogato, debito iniziale;

i= tasso interperiodale;

n= numero di rate

Da tale equazione si desume il valore della singola rata R, la quale è uguale per tutte le rate, motivo per il quale $R_1=R_2=R_n=R_k$, e corrisponde al valore del montante M diviso il numero di rate stesse.

$$R_k = \frac{M}{n}$$

$$R_k = \frac{C * i * (1 + i)^n}{(1 + i)^n - 1}$$

Una volta ottenuto il valore della rata si deve procedere alla compilazione del piano di ammortamento che prevede la restituzione non solo della singola rata, ma come abbiamo visto per il piano di ammortamento all'italiana, principalmente deve prevedere la quota di capitale e la quota di interessi da restituire tale che all'ultima rata il debito contratto sia estinto.

Per effettuare tale procedimento si deve individuare quindi la prima quota di capitale C1 da restituire, e conseguenzialmente le successive quote tali che la somma di $C_1+C_2+\dots+C_n=C$, ovvero al debito contratto.

Per determinare tale quota C1 si individua la seguente formula:

$$C_1 = \frac{R_k}{(1 + i)^n}$$

La seconda quota C2 con la seguente formula:

$$C_2 = \frac{R_k}{(1 + i)^{n-1}}$$

La terza quota C3 con la seguente formula:

$$C_3 = \frac{R_k}{(1 + i)^{n-2}}$$

La quota Ck con la seguente formula:

$$C_k = \frac{R_k}{(1 + i)^{n-k-1}}$$

Una volta individuato il criterio di calcolo delle quote di capitale si procede a individuare il criterio di calcolo delle quote di interesse corrispondente ad ogni singola rata, che nella circostanza del metodo alla francese si possono usare tre metodi di calcolo, ma per evitare complicazioni, usiamo quello più semplice, ovvero la differenza tra il valore della rata R_k meno il valore della quota di capitale C_k .

Per determinare tale quota I1 si individua la seguente formula:

$$I_1 = R_k - C_1$$

Per determinare tale quota I2 si individua la seguente formula:

$$I_2 = R_k - C_2$$

Per determinare tale quota I3 si individua la seguente formula:

$$I3=Rk-C3$$

La quota Ik con la seguente formula:

$$Ik=Rk-Ck$$

Di tutti gli elementi sopra descritti si è posticipato il calcolo del valore più importante, ovvero il valore del tasso di interesse interperiodale, (si rimanda all'articolo dei conti correnti).

Solo per introdurre tale concetto si deve rimandare in toto ai testi di matematica finanziaria, e visto il tentativo di semplificare tali concetti, si rimanda l'approfondimento dell'argomento in apposite sezioni.

Nel nostro caso esso, in maniera sintetica, testimonia la presenza di una capitalizzazione composta, che come già spiegato nelle sezioni precedenti, il valore dipende dal numero di capitalizzazioni che esso subisce in un lasso tempo infra annuale.

Nell'esempio riportato, in presenza di rate mensili tale capitalizzazione è relativa a 12 volte all'interno di un anno, motivo per il quale il TAN assume nel nostro caso 0.05, il TAE assume valore 0,05116, ed il tasso interperiodale assume un valore del 0,004166667.

Una volta impostato il metodo di calcolo ed individuati gli elementi essenziali per il piano di ammortamento, si procede alla costruzione del piano di ammortamento con le singole rate e relative quote di capitale ed interesse:

Dato $M=11.322,74$, otteniamo $Rk=>$

$$Rk = \frac{M}{n} = \frac{11.322,74}{60} = 188,71$$

Una volta ottenuto Rk ed una volta individuato il valore del tasso interperiodale i_{int} , che è pari a 0.00466667, proseguiamo al calcolo della quota di capitale $C1$ della prima rata

$$C1 = \frac{Rk}{(1+i)^n} = \frac{188,71}{(1+0.00466667)^{60}} = 147,0456698$$

Conseguentemente il valore dell'interesse $I1$ da corrispondere nella prima rata può essere calcolato in maniera semplice mediante la differenza tra Rk e $C1$:

$$I1=Rk-C1=188,71 - 147,046 =\text{€ } 41,667$$

(Nota. Per lo sviluppo del piano di ammortamento si sono usate le proprietà intrinseche della formula dell'ammortamento francese (il rapporto costante tra le quote di capitale, il metodo di calcolo degli interessi ecc.ecc.), che verranno approfondite in apposita sezione

Tipologia contratto	Mutuo			1+i	N	C	I	R	D
Data stipula									€ 10.000,00
Capitale prestato	€ 10.000,00			1,004166667	1	147,04567	€ 41,67	€ 188,71	€ 9.852,95
periodicità rata	mensile			1,004166667	2	147,65836	€ 41,05	€ 188,71	€ 9.705,30
N rate	60			1,004166667	3	148,2736	€ 40,44	€ 188,71	€ 9.557,02
Tasso annuo nominale	5%			1,004166667	4	148,89141	€ 39,82	€ 188,71	€ 9.408,13
Tasso annuo effettivo	0,05116			1,004166667	5	149,51179	€ 39,20	€ 188,71	€ 9.258,62
tasso mensile	0,004166667			1,004166667	6	150,13476	€ 38,58	€ 188,71	€ 9.108,48
Importo rata	€ 188,71			1,004166667	7	150,76032	€ 37,95	€ 188,71	€ 8.957,72
Totale annuo	2.264,55			1,004166667	8	151,38849	€ 37,32	€ 188,71	€ 8.806,34
Importo garanzia				1,004166667	9	152,01927	€ 36,69	€ 188,71	€ 8.654,32
Tipologia garanzia				1,004166667	10	152,65269	€ 36,06	€ 188,71	€ 8.501,66
Montante	€ 11.322,74			1,004166667	11	153,28874	€ 35,42	€ 188,71	€ 8.348,37
Interessi	€ 1.322,74			1,004166667	12	153,92744	€ 34,78	€ 188,71	€ 8.194,45
				1,004166667	13	154,56881	€ 34,14	€ 188,71	€ 8.039,88
				1,004166667	14	155,21284	€ 33,50	€ 188,71	€ 7.884,67
D	10000			1,004166667	15	155,85956	€ 32,85	€ 188,71	€ 7.728,81
n	60			1,004166667	16	156,50898	€ 32,20	€ 188,71	€ 7.572,30
R	€ 188,71			1,004166667	17	157,1611	€ 31,55	€ 188,71	€ 7.415,14
TAN	0,05000			1,004166667	18	157,81594	€ 30,90	€ 188,71	€ 7.257,32
TAE	0,05116			1,004166667	19	158,4735	€ 30,24	€ 188,71	€ 7.098,85
i int	0,004166667			1,004166667	20	159,13381	€ 29,58	€ 188,71	€ 6.939,71
1+i	1,004166667			1,004166667	21	159,79687	€ 28,92	€ 188,71	€ 6.779,92
(1+i)^n	1,283358679			1,004166667	22	160,46269	€ 28,25	€ 188,71	€ 6.619,45
C1=R/(1+i)^n	147,0456698			1,004166667	23	161,13128	€ 27,58	€ 188,71	€ 6.458,32
				1,004166667	24	161,80266	€ 26,91	€ 188,71	€ 6.296,52
				1,004166667	25	162,47684	€ 26,24	€ 188,71	€ 6.134,04
				1,004166667	26	163,15383	€ 25,56	€ 188,71	€ 5.970,89
				1,004166667	27	163,83363	€ 24,88	€ 188,71	€ 5.807,06
				1,004166667	28	164,51627	€ 24,20	€ 188,71	€ 5.642,54
				1,004166667	29	165,20176	€ 23,51	€ 188,71	€ 5.477,34
				1,004166667	30	165,8901	€ 22,82	€ 188,71	€ 5.311,45
				1,004166667	31	166,58131	€ 22,13	€ 188,71	€ 5.144,87
				1,004166667	32	167,2754	€ 21,44	€ 188,71	€ 4.977,59
				1,004166667	33	167,97238	€ 20,74	€ 188,71	€ 4.809,62
				1,004166667	34	168,67226	€ 20,04	€ 188,71	€ 4.640,95
				1,004166667	35	169,37506	€ 19,34	€ 188,71	€ 4.471,57
				1,004166667	36	170,08079	€ 18,63	€ 188,71	€ 4.301,49
				1,004166667	37	170,78946	€ 17,92	€ 188,71	€ 4.130,70
				1,004166667	38	171,50108	€ 17,21	€ 188,71	€ 3.959,20
				1,004166667	39	172,21567	€ 16,50	€ 188,71	€ 3.786,98
				1,004166667	40	172,93324	€ 15,78	€ 188,71	€ 3.614,05
				1,004166667	41	173,65379	€ 15,06	€ 188,71	€ 3.440,40
				1,004166667	42	174,37735	€ 14,33	€ 188,71	€ 3.266,02
				1,004166667	43	175,10392	€ 13,61	€ 188,71	€ 3.090,92
				1,004166667	44	175,83352	€ 12,88	€ 188,71	€ 2.915,08
				1,004166667	45	176,56616	€ 12,15	€ 188,71	€ 2.738,52
				1,004166667	46	177,30185	€ 11,41	€ 188,71	€ 2.561,21
				1,004166667	47	178,04061	€ 10,67	€ 188,71	€ 2.383,17
				1,004166667	48	178,78245	€ 9,93	€ 188,71	€ 2.204,39
				1,004166667	49	179,52738	€ 9,18	€ 188,71	€ 2.024,86
				1,004166667	50	180,27541	€ 8,44	€ 188,71	€ 1.844,59
				1,004166667	51	181,02655	€ 7,69	€ 188,71	€ 1.663,56
				1,004166667	52	181,78083	€ 6,93	€ 188,71	€ 1.481,78
				1,004166667	53	182,53825	€ 6,17	€ 188,71	€ 1.299,24
				1,004166667	54	183,29883	€ 5,41	€ 188,71	€ 1.115,94
				1,004166667	55	184,06257	€ 4,65	€ 188,71	€ 931,88
				1,004166667	56	184,8295	€ 3,88	€ 188,71	€ 747,05
				1,004166667	57	185,59962	€ 3,11	€ 188,71	€ 561,45
				1,004166667	58	186,37295	€ 2,34	€ 188,71	€ 375,08
				1,004166667	59	187,14951	€ 1,56	€ 188,71	€ 187,93
				1,004166667	60	187,9293	€ 0,78	€ 188,71	€ 0,00
					Totale	10.000,00	1.322,74	€ 11.322,74	