

La sentenza n. 15130 del 29 maggio 2024 della Corte Suprema di Cassazione – Sezioni Unite Civili – relativa ai mutui bancari a tasso fisso d’interesse con metodologia d’ammortamento “alla francese”

Considerazioni matematiche

Antonio Annibali¹ - Alessandro Annibali² - Carla Barracchini³

¹ Professore Ordinario fr di Matematica Finanziaria, Attuario - Facoltà di Economia, Università degli Studi ‘La Sapienza’ di Roma - email: antonio.annibali@uniroma1.it, antonio.annibali@gmail.com, antonio.annibali@legalmail.it

² Ingegnere Finanziario senior developer –EDWH expert - email: alexannibali@gmail.com - Sito: www.attuariale.eu

³ Professore Associato di Matematica Finanziaria, Dipartimento di Ingegneria industriale, di Informatica e di Economia, Università degli studi de L'Aquila - email: carla.barracchini@ec.univaq.it

Il giorno 29 maggio 2024 la **Suprema Corte di Cassazione** ha pubblicato la sentenza relativa al **rinvio pregiudiziale** (ex art. 363-bis del Codice di Procedura Civile) conseguente all’ordinanza del 19 luglio 2023 del **Tribunale di Salerno – Prima Sezione Civile** – relativa alla causa N.R.G. 9120/2022, riguardante questioni connesse a un mutuo bancario a tasso fisso d’interesse con metodologia d’ammortamento “alla francese”.

Al fine di rappresentare l’iter seguito dal procedimento e poter evidenziare gli aspetti prettamente matematici considerati (oppure omessi), la trattazione farà riferimento ai diversi documenti, di seguito cronologicamente elencati:

1. **Ordinanza** del 19 luglio 2023 del **Tribunale di Salerno** – Prima Sezione Civile – Giudice dott. Mattia Caputo, rubricata “**Rinvio pregiudiziale**” (ex art. 363-bis c.p.c.);
2. **Rimessione** del 6 settembre 2023 della Corte di Cassazione (Prima Presidente dott. Margherita Cassano) alle proprie **Sezioni Unite Civili**;
3. **Memoria** ex art. 378 c.p.c. del 6 febbraio 2024 della **Procura Generale** della Corte di Cassazione, per l’udienza pubblica del 27 febbraio 2024;
4. **Sentenza n. 15130 del 29 maggio 2024 della Corte Suprema di Cassazione** – Sezioni Unite Civili – relativa ai mutui bancari a tasso fisso d’interesse con metodologia “alla francese”.

In particolare, la trattazione riguarderà la sentenza (punto 4), integrata con i riferimenti agli altri documenti elencati, che, in molti casi, ne costituiscono i necessari presupposti. In aggiunta alla trattazione relativa all’argomento principale, nel corso dell’articolo, saranno svolte brevi considerazioni sulla sussistenza dei presupposti di **ammissibilità** del rinvio pregiudiziale.

Si ribadisce che le considerazioni esposte nel presente articolo riguarderanno soltanto aspetti tecnici di tipo scientifico (**algebrico e/o di matematica finanziaria**) o di metodologia scientifica di trattamento degli argomenti.

Sentenza n. 15130 del 29 maggio 2024 della Corte Suprema di Cassazione – Sezioni Unite Civili – relativa ai mutui bancari a tasso fisso d’interesse con metodologia “alla francese”

Sul rinvio pregiudiziale disposto dal **Tribunale di Salerno** con ordinanza del 19 luglio 2023, ai sensi dell’art. 363-bis c.p.c., le **Sezioni Unite della Corte di Cassazione** hanno enunciato il seguente **principio di diritto**:

“In tema di mutuo bancario, a tasso fisso, con rimborso rateale del prestito regolato da un piano di ammortamento «alla francese» di tipo standardizzato tradizionale, non è causa di nullità parziale del contratto la mancata indicazione della modalità di ammortamento e del regime di capitalizzazione «composto» degli interessi debitori, per indeterminatezza o indeterminabilità dell’oggetto del contratto né per violazione della normativa in tema di trasparenza delle condizioni contrattuali e dei rapporti tra gli istituti di credito e i clienti.”

Per un’analisi del contenuto del dispositivo della sentenza può essere d’ausilio il seguente schema (strutturato come un diagramma di **Eulero-Venn**, usato per la rappresentazione degli insiemi):

Regime finanziario >>		Capitalizzazione composta		Capitalizzazione semplice	
Convenzione temporale >>		Anno comm.le	Anno civile	Anno comm.le	Anno civile
Metodologia “alla francese”	Tasso fisso	(1)	(2)	(3)	(4)
	Tasso variab.	(5)	(6)	(7)	(8)
Metodologia “all’italiana” ...	Tasso fisso	(9)	(10)	(11)	(12)
	Tasso variab.	(13)	(14)	(15)	(16)

2

Gli aspetti che condizionano il **principio di diritto** sono:

- considerazione dei soli mutui regolati dalla **metodologia di ammortamento “alla francese”** (caratterizzati da rate di rimborso costanti) (rif. (1)...(8)), con esclusione dei mutui regolati da altra metodologia (“all’italiana”, “con rimborso unico”, “all’americana”, ecc.) (rif. (9)...(16));

Regime finanziario >>		Capitalizzazione composta		Capitalizzazione semplice	
Convenzione temporale >>		Anno comm.le	Anno civile	Anno comm.le	Anno civile
Metodologia “alla francese”	Tasso fisso	(1)	(2)	(3)	(4)
	Tasso variab.	(5)	(6)	(7)	(8)
Metodologia “all’italiana” ...	Tasso fisso				
	Tasso variab.				

- considerazione dei soli mutui con metodologia di ammortamento **“alla francese”, a tasso fisso** (rif. (1)...(4)), con esclusione dei mutui “a tasso variabile” (ossia, mutui nei quali il tasso di interesse viene periodicamente aggiornato secondo un parametro esogeno (ad es., tasso euribor), nelle due ipotesi di adeguamento della quota interessi corrente (e quindi della corrispondente rata), oppure della periodica ri-stesura della parte residuale del piano di ammortamento (rif. (5)...(8));

Regime finanziario >>		Capitalizzazione composta		Capitalizzazione semplice	
Convenzione temporale >>		Anno comm.le	Anno civile	Anno comm.le	Anno civile
Metodologia "alla francese"	Tasso fisso	(1)	(2)	(3)	(4)
	Tasso variab.				
Metodologia "all'italiana" ...	Tasso fisso				
	Tasso variab.				

- considerazione dei soli mutui con metodologia di ammortamento **"alla francese"**, a **tasso fisso**, per i quali si presuppone, per la stesura del relativo piano di ammortamento, l'adozione del regime finanziario della **"capitalizzazione composta"** (dato che solo per tali mutui risulta logica la considerazione, indicata nella sentenza, della "mancata indicazione del regime di capitalizzazione 'composto' degli interessi debitori") (rif. (1), (2)), con esclusione dei mutui per i quali si considera l'adozione del regime finanziario della **"capitalizzazione semplice"** (o di altri regimi finanziari di capitalizzazione polinomiale e di altra tipologia) (rif. (3), (4));

Regime finanziario >>		Capitalizzazione composta		Capitalizzazione semplice	
Convenzione temporale >>		Anno comm.le	Anno civile	Anno comm.	Anno civile
Metodologia "alla francese"	Tasso fisso	(1)	(2)		
	Tasso variab.				
Metodologia "all'italiana" ...	Tasso fisso				
	Tasso variab.				

- considerazione dei soli mutui con metodologia di ammortamento **"alla francese"**, a **tasso fisso**, con piano di ammortamento stilato nel regime finanziario della **"capitalizzazione composta"**, con adozione della **"convenzione dell'anno commerciale"** (360/360) (rif. (1)), con esclusione dei mutui con adozione della **"convenzione dell'anno civile"** (nelle diverse sub-convenzioni 365/365, 365/360, 365-366/365, 365-366/360, etc.) (rif. (2)) e dei mutui "a tassi variabili" prefissati in contratto.

Regime finanziario >>		Capitalizzazione composta		Capitalizzazione semplice	
Convenzione temporale >>		Anno comm.le	Anno civile	Anno comm.le	Anno civile
Metodologia "alla francese"	Tasso fisso	Sentenza			
	Tasso variab.				
Metodologia "all'italiana"	Tasso fisso				
	Tasso variab.				

Come risulta evidente dall'ultimo schema, gli unici mutui bancari identificati nell'enunciazione del principio di diritto sono quelli a **tasso fisso**, con rimborso regolato da un piano di ammortamento **"alla francese"**, stilato nel regime finanziario della **capitalizzazione composta**, con adozione della convenzione dell'**anno commerciale**. La tipologia di mutuo, ottenuta dall'**intersezione*** delle precedenti restrizioni (* rif. **Paul Richard Halmos: "Naive Set Theory" ("Teoria ingenua degli insiemi")** – Princeton – Edizioni Van Nostrand 1960, Springer-Verlag 1974), corrisponde presumibilmente alla specifica **"tipo standardizzato tradizionale"**, richiamato nel principio di diritto enunciato dalla Corte di Cassazione. Tale specificazione, non presente nei testi classici di *Matematica Finanziaria* e per la quale la Corte di Cassazione non ha fornito la **definizione**

autentica, è grave motivo di sostanziale complicazione di tipo tecnico-scientifico, dovendosi circoscrivere l'applicabilità del principio soltanto ai mutui bancari per i quali sia stata preventivamente verificata, da parte dei consulenti all'uopo incaricati, l'indicazione in contratto nonché la conseguente adozione della metodologia di ammortamento "**alla francese di tipo tradizionale standardizzato**".

Dopo l'analisi sintetica del principio di diritto, è necessario effettuare un esame puntuale dell'intera sentenza n. 15130/2024, evidenziando anche i precedenti eventi che hanno portato alla sua stesura.

Il procedimento ha avuto inizio con l'ordinanza del 19 luglio 2023 del Giudice Mattia Caputo della Prima Sezione Civile del Tribunale di Salerno, il quale ha disposto il rinvio pregiudiziale alla Corte di Cassazione (in base all'art. 3, com. 27, lett. c, del Decreto legislativo n. 149 del 10 ottobre 2022) per la soluzione della seguente questione esclusivamente di diritto, relativamente alla causa civile iscritta al N.R.G. 9120/2022:

"Dica la Corte di Cassazione se la mancata indicazione della modalità di ammortamento c.d. "alla francese" e/o del regime di capitalizzazione "composto" degli interessi passivi all'interno di un contratto di mutuo bancario stipulato nella vigenza del Decreto Legislativo n. 385 del 1993, anche per il caso in cui la modalità di ammortamento c.d. "**alla francese**" ed il regime di **capitalizzazione "composto"** siano desumibili dal cliente facendo ricorso al complesso delle condizioni contrattuali ed economiche pattuite (comprese quelle contenute nel piano di ammortamento allegato al contratto), integri oppure no un'ipotesi di nullità parziale del contratto di mutuo bancario ai sensi dell'articolo 117, comma 4, del D. Lgs. n. 385/1993, con le conseguenze di cui al comma 7 della succitata disposizione."

4

In data 6 settembre 2023, la prima Presidente della Corte di Cassazione Maria Cassano ha assegnato la questione sollevata con il rinvio pregiudiziale alle Sezioni Unite Civili della Corte di Cassazione per l'enunciazione del principio di diritto:

"La questione deve essere assegnata alle Sezioni Unite civili, investendo, anche per l'intreccio con il problema processuale della sorte dell'ordinanza di rinvio adottata senza aver prima sentito le parti, un ambito normativamente assegnato al vaglio, sostanzialmente esclusivo, del Collegio allargato della nomofilachia.
P.Q.M. : visto l'art. 363-bis cod. proc. civ., assegna la questione sollevata con l'ordinanza di rinvio pregiudiziale alle **Sezioni Unite civili**, per l'enunciazione del **principio di diritto**."

In data 31 gennaio 2024, la struttura di formazione decentrata della Corte di Cassazione ha organizzato un convegno dal titolo "**Mutuo bancario con ammortamento alla francese**", con intervento della Prima Presidente della Corte di Cassazione Maria Cassano, dei Procuratori presso la Corte di Cassazione Luigi Salvato, Roberto Giovanni Conti, Stanislao De Matteis e Fulvio Troncone, del Consigliere Mauro di Marzio, del Giudice Mattia Caputo, della Funzionaria Banca

d'Italia Magda Bianco, dell'Avvocato Tanza e dei Professori Nicola De Luca, Roberto Natoli e Valeria D'Amato.

In data 27 febbraio 2024, presso la Corte di Cassazione si è tenuta l'udienza delle Sezioni Unite Civili (Presidente **Pasquale D'Ascola**, Relatore **Antonio Pietro Lamorgese**), con la presenza del Sostituto Procuratore Generale **Stanislao De Matteis** e degli Avvocati delle parti.

In data 29 maggio 2024, è stata emessa la Sentenza, contenente il principio di diritto, trascritto all'inizio del presente articolo e che qui si riporta, per comodità di esposizione:

In tema di **mutuo** bancario, a **tasso fisso**, con rimborso rateale del prestito regolato da un piano di ammortamento **«alla francese»** di tipo **standardizzato tradizionale**, non è causa di nullità parziale del contratto la mancata indicazione della modalità di ammortamento e del regime di **capitalizzazione «composto»** degli interessi debitori, per indeterminatezza o indeterminabilità dell'oggetto del contratto né per violazione della normativa in tema di trasparenza delle condizioni contrattuali e dei rapporti tra gli istituti di credito e i clienti.

Esaminando in dettaglio il contenuto della Sentenza, si possono ricavare alcuni punti oltremodo interessanti. In particolare, alla fine della pagina 1, si legge:

“Udita la relazione della causa svolta nella pubblica udienza del 27/02/2024 dal Consigliere Antonio Pietro Lamorgese; uditi i Pubblici Ministeri, in persona dei Sostituti Procuratori Generali Stanislao De Matteis e Anna Maria Soldi, i quali hanno chiesto che il rinvio pregiudiziale venga dichiarato inammissibile per difetto del contraddittorio preventivo e, in subordine, hanno **insistito** nell'enunciazione della **regola iuris** riportata nelle conclusioni scritte («l'omessa indicazione, all'interno di un contratto di mutuo bancario, del regime di capitalizzazione “composto” degli interessi debitori, pure a fronte della previsione per iscritto del tasso annuale nominale TAN, nonché della modalità di ammortamento “alla francese” non comporta né l'indeterminatezza o indeterminabilità del relativo oggetto né la violazione di norme in materia di trasparenza e, segnatamente, di quella di cui all'art. 117, comma 4, TUB»);”

5

Confrontando il **principio di diritto** contenuto nella sentenza della Corte di Cassazione con la **regola iuris** proposta (con insistenza, in quanto già inserita nella **Memoria** della **Procura Generale** ex art. 378 c.p.c. del 6 febbraio 2024), si possono notare le seguenti differenze:

- nella **regola iuris** della **Procura** è riportata la frase **“pure a fronte della previsione per iscritto del tasso nominale TAN”** (non presente nel **principio di diritto** della **Corte**). Quanto fatto dalla Corte di Cassazione è matematicamente giusto, in quanto, la previsione del **T.A.N.** non riguarda la problematica della determinatezza del regime finanziario adottato: il **Tasso Annuo Nominale** (sempre accompagnato dalla specifica della **convertibilità**, la cui assenza ne inficerebbe l'applicabilità) è una **base tecnica primaria**, fissabile **indipendentemente** dalla scelta del regime finanziario; al contrario il **T.A.E. (Tasso Annuo Effettivo)**, equivalente finanziariamente al T.A.N. contrattuale, risulta **dipendente** dal regime finanziario adottato.

Risulta quindi evidente, dal punto di vista matematico, la completa **inutilità** della previsione per iscritto del T.A.N., richiesta dalla Procura, in quanto la **determinatezza / determinabilità** di una regola di calcolo (**algoritmo**) esiste a prescindere dalla previsione / disponibilità dei dati (**basi tecniche**) necessari per poterla utilizzare;

- nel **principio di diritto** della **Corte** è riportata la locuzione “**piano di ammortamento alla francese di tipo standardizzato tradizionale**” (non presente nella **regola iuris** proposta della Procura). Quanto fatto dalla Corte di Cassazione è matematicamente non corretto, in quanto, come detto in precedenza, tale locuzione non è presente nei testi classici di Matematica Finanziaria e la Corte di Cassazione non ne ha fornito la **definizione autentica**;
- nel **principio di diritto** della **Corte** è riportata la locuzione “**mutuo bancario, a tasso fisso**” (non presente nella **regola iuris** della **Procura**). Quanto fatto dalla Corte di Cassazione è matematicamente corretto, in quanto, la causa pendente presso il Tribunale di Salerno, oggetto dell’ordinanza di **rinvio pregiudiziale**, aveva per oggetto un mutuo caratterizzato da un tasso fisso. Poiché nel **corpo della Memoria della Procura Generale** risulta chiaro che la regola iuris dovrebbe riguardare soltanto l’ammortamento di mutui a tasso fisso, in quanto è esplicitamente scritto che:

“le Sezioni Unite **non** sono, invece, chiamate ad enunciare la **regola iuris** con riferimento al caso in cui il contratto di mutuo che prevede la restituzione secondo un piano di ammortamento alla francese sia stato stipulato non a tasso fisso, ma a **tasso variabile**”.

nelle **conclusioni della Memoria** stessa, invece, la limitazione ai mutui a tasso fisso non risulta più presente, come di seguito riportato:

“«l’omessa indicazione, all’interno di un contratto di mutuo bancario, del regime di capitalizzazione “composto” degli interessi debitori, pure a fronte della previsione per iscritto del tasso annuale nominale TAN, nonché della modalità di ammortamento “alla francese” non comporta né l’indeterminatezza o indeterminabilità del relativo oggetto né la violazione di norme in materia di trasparenza e, segnatamente, di quella di cui all’art. 117, comma 4, TUB»;

Il fatto risulta incongruente, in quanto potrebbe far pensare, ai soliti malpensanti, a un tentativo della Procura Generale di indirizzare le Sezioni Unite Civili della Corte di Cassazione ad ampliare l’insieme di riferimento del principio di diritto. Si deve dare atto che la Corte di Cassazione ha invece rispettato strettamente l’insieme di riferimento del rinvio pregiudiziale, preoccupandosi esclusivamente degli aspetti di puro diritto.

Riguardo al problema dell’ammissibilità del rinvio pregiudiziale, risulta evidente un diverso orientamento da parte della **Procura Generale** (favorevole alla **non ammissibilità**) e delle **Sezioni Unite Civili** (favorevoli invece all’**ammissibilità**). Anche se il problema è di tipo giuridico, non possiamo non evidenziare che, di fronte a tali tipi di problemi, la **metodologia scientifica** considererebbe l’attivazione del contraddittorio come una **ipotesi** del processo

deduttivo e quindi la dimostrazione della **tesi** sarebbe subordinata alla validità di tale ipotesi, in assenza della quale il **procedimento dimostrativo** non andrebbe effettuato.

Al contrario, la **Prima Presidente della Corte di Cassazione**, nella sua rimessione del 6 settembre 2023 alle **Sezioni Unite Civili**, dopo aver precisato che la dottrina ha espresso varie posizioni a riguardo, ha affermato:

“L’ordinanza di rimessione, invero, non dà conto della previa attivazione del contraddittorio, nell’osservanza di quanto prescritto dal primo comma dell’art. 363-bis cod. proc. civ.; e una delle parti del giudizio a quo – l’istituto di credito convenuto – con una nota rivolta alla Corte, depositata il 2 agosto 2023, alla segnalazione che l’ordinanza è stata adottata senza la preventiva audizione dei contendenti ha fatto seguire la richiesta di declaratoria della nullità del provvedimento che ha disposto il rinvio.”, “Pare opportuno rimettere al Collegio la valutazione delle conseguenze della omessa attivazione del contraddittorio dinanzi al giudice de quo.”.

Passando all’esame in dettaglio della Sentenza delle **Sezioni Unite della Corte di Cassazione**, si possono evidenziare i punti salienti, alcuni dei quali sono serviti alla trattazione iniziale basata sui diagrammi di **Eulero-Venn** e altri sono riferibili ad alcuni **aspetti tecnico-matematici**.

*“8.- Si premette che queste Sezioni Unite **non** sono chiamate a pronunciarsi con riferimento ai piani di ammortamento relativi ai contratti di mutuo a **tasso variabile** né sul tema, introdotto dalla difesa, nella memoria, dell’anticipata estinzione del rapporto di mutuo per scelta volontaria del mutuatario, che è estraneo ai quesiti pregiudiziali e alla materia del contendere, risultando astratto in quanto privo di rilevanza ai fini della definizione del giudizio di merito; neppure sono chiamate a pronunciarsi sul tema relativo alle eventuali conseguenze della **mancata allegazione** o inserzione del piano di ammortamento nel contratto.”*

Risulta importante notare che il piano di ammortamento, della cui mancata allegazione le Sezioni Unite non sono chiamate a pronunciarsi, costituisce, in un rapporto causa-effetto, la conseguenza delle clausole contrattuali. La ricostruzione “reverse” delle clausole contrattuali dalle risultanze del piano di ammortamento costituisce un passaggio delicato, che presuppone l’unicità della causa generante l’effetto: la mancanza della verifica dell’unicità di tale rapporto effetto-causa costituisce un palese errore di logica matematica (rif. **John Stuart Mill: “A System of Logic”** – 1843 - (“Sistema di logica deduttiva e induttiva”) – Edizioni Harper & Brothers 1881, UTET 1988).

“9.- Si devono preliminarmente illustrare, nei limiti del necessario, le caratteristiche del piano di ammortamento «alla francese»...”
“Esso è caratterizzato dal fatto che il rimborso del capitale e degli interessi avviene secondo un piano che prevede il pagamento del debito a «rate costanti» comprensive di una quota capitale (crescente) e di una quota interessi (decrescente).”.

*“I **matematici finanziari hanno chiarito** che il piano di ammortamento in questione si sviluppa a partire dal calcolo della quota interessi e deducendo per differenza la quota capitale e non viceversa.*

*Il rimborso delle frazioni di capitale conglobate nella rata in scadenza produce l'abbattimento del capitale (debito) residuo e la riduzione del montante sul quale sono calcolati gli interessi (**maturati nell'anno**), determinando così la progressiva diminuzione della quota (della rata successiva) scrivibile agli interessi e il corrispondente aumento della quota ascrivibile a capitale e così via.”*

*L'affermazione attribuita ai **matematici finanziari** dalla Corte di Cassazione è del tutto gratuita; algebricamente, le quote capitale di un piano di ammortamento “alla francese” a tasso fisso, in capitalizzazione composta oppure in capitalizzazione semplice, con la convenzione dell'anno commerciale oppure dell'anno civile, possono essere calcolate a priori, prima ancora di calcolare la rata e le quote interessi (è sufficiente consultare un qualsiasi testo di matematica finanziaria). La seconda affermazione: “la riduzione del montante sul quale sono calcolati gli interessi (**maturati nell'anno**)” è palesemente errata, in quanto la quota interessi (calcolata sul debito residuo precedente) riguarda gli interessi maturati nel periodo intercorrente tra la scadenza precedente e quella corrente non necessariamente pari all'anno. La situazione trattata dalla Corte riguarda il solo caso di un mutuo con pagamento di rate **annuali** (nel quale caso l'affermazione della Corte sarebbe giusta; per la chiarificazione del concetto, si consiglia di consultare un qualsiasi testo di matematica finanziaria, con riferimento all'ammortamento di mutui con rimborso frazionato). È interessante notare che nella sentenza si parla di debito residuo come **montante** (sottintendendo la presenza, nel debito residuo, di interessi precedentemente maturati; nel prosieguo il tema sarà ripreso, trattando di anatocismo).*

*“11.- Ciononostante il Collegio reputa di doversi pronunciare sulle questioni poste dal Tribunale remittente, enunciando la **regula iuris** con riferimento ai piani di ammortamento «alla francese» **standardizzati tradizionali**, assumendo in questi termini le suddette questioni natura «esclusivamente di diritto», in conformità all'art. 363-bis, comma 1, c.p.c.”*

*Come già anticipato in precedenza, in sede di definizione della tipologia di ammortamento oggetto della sentenza 15130/2024 l'identificazione di ammortamento di “**tipo standardizzato tradizionale**” richiamato nel principio di diritto, non risulta presente nei testi classici di Matematica Finanziaria (sia universitari, che professionali) e, inoltre, per essa, la Corte di Cassazione non ha fornito la **definizione autentica**. Tale carenza definitoria risulta alquanto grave, in quanto, in seguito, sarà del tutto logico che la prima attività che un Giudice, o un consulente, sia esso d'ufficio o di parte, dovrà fare sarà quella di specificare se il mutuo, oggetto del contenzioso, sia del tipo caratterizzato nella sentenza oppure no: l'impossibilità di identificazione finirà, a nostro avviso, per essere motivo di ulteriori complicazioni generate dalla citata sentenza, la quale, a giudizio di molti, dovrebbe dovuto essere di chiarificazione dell'argomento.*

“12.- Nell’ordinanza si precisa ancora che «non si controverte in questo giudizio di violazione del divieto di anatocismo» che «non viene qui in gioco».”

*“Nella motivazione del Tribunale si dà per acquisito il fatto che nei piani di ammortamento «alla francese» gli interessi (seppur non anatocistici in senso tecnico) producano comunque, a loro volta, interessi con conseguente moltiplicazione degli stessi, aspetto quest’ultimo decisivo ma sul quale il Tribunale non ha svolto alcun **accertamento fattuale**.”*

*“Al riguardo sono pertinenti le considerazioni di questa Corte secondo cui «non può ritenersi sufficientemente specifica la censura sollevata denunciando soltanto, e del tutto astrattamente, la pretesa realizzazione, mediante l’utilizzo del sistema di ammortamento cd. “alla francese”, di un **risultato anatocistico**, senza che tale asserzione sia accompagnata da specifiche deduzioni ed argomentazioni volte a dimostrare l’avvenuta concreta produzione, nella specie, di un tale risultato.”*

*“Facendo riferimento ai piani di ammortamento «alla francese» standardizzati, la questione se in un piano di ammortamento, come quello pattuito dalle parti in causa, gli interessi (non scaduti) generino ulteriori interessi è comunque ineludibile, poiché, ad avviso del Tribunale, la produzione di interessi su interessi – benché «non... vietata... sic et simpliciter» o, in altri termini, consentita a certe condizioni (cfr. delibera CICR del febbraio 2000) – sarebbe all’origine di un prezzo o di un **costo occulto** del prestito per il mutuatario, rilevante sia sul piano della determinatezza dell’oggetto del contratto sia sul piano della trasparenza bancaria.”*

*La Corte di Cassazione, evidenziando che il problema del fenomeno anatocistico risulta estraneo all’ordinanza del Tribunale di Salerno e quindi non considerabile nella propria sentenza, pone però l’accento sulla carenza di un **accertamento fattuale**. Riguardo all’osservazione della stessa Corte relativa al mancato supporto di specifiche deduzioni ed argomentazioni volte a dimostrare l’avvenuta concreta produzione di un **risultato anatocistico**, a seguito dell’utilizzo del sistema di ammortamento c.d. “alla francese”, va precisato quanto segue: 1)- il fenomeno anatocistico è conseguenza dell’adozione di un determinato regime finanziario (della capitalizzazione composta, capitalizzazione semplice, etc.) e non già di una metodologia (meglio che “sistema”) di ammortamento (“alla francese”, “all’italiana”, etc.); 2)- le dimostrazioni matematiche relative alla presenza (o assenza) di anatocismo nel processo di ammortamento di un prestito sono presenti in letteratura [Nota1] da lungo tempo e quindi sarebbe risultato sufficiente indicare i riferimenti bibliografici; 3)- è dimostrato, in letteratura, che il regime finanziario della capitalizzazione composta è affetto dal fenomeno anatocistico (in quanto gli interessi sono calcolati e pagati ad ogni scadenza di rata: pagare vuol dire capitalizzare), il regime finanziario della capitalizzazione semplice, invece, ne è immune (in quanto gli interessi sono calcolati ad ogni scadenza di rata e pagabili alla scadenza finale del mutuo oppure in forma attualizzata, finanziariamente equivalente in capitalizzazione semplice, alla scadenza della rata di riferimento), altri regimi finanziari di capitalizzazione polinomiale sono parzialmente affetti e parzialmente immuni da detto fenomeno anatocistico: ad esempio il regime finanziario della capitalizzazione parabolica*

prevede il calcolo degli interessi ad ogni scadenza di rata e il pagamento del loro montante (in capitalizzazione semplice) alla scadenza finale del mutuo oppure in forma attualizzata (in capitalizzazione parabolica) alla scadenza della rata di riferimento, ammettendo interessi anatocistici sugli interessi di base (anatocismo primario), ma non interessi anatocistici su interessi anatocistici (anatocismo secondario); 4)- il **costo occulto** richiamato nella sentenza della Corte è costituito dalla somma dei valori attuali delle differenze delle corrispondenti quote interessi dei piani di ammortamento dello stesso mutuo, stilati in capitalizzazione composta e in capitalizzazione semplice: tale valore calcolato “ab origine” rappresenta un costo fisiologico, considerabile ai fini del calcolo del TEG, da confrontare con il TSU, per la verifica del superamento della soglia d’usura per l’operazione finanziaria in esame.

[Nota1] - **Fersini Paola, Olivieri Gennaro (2015)** - “Sull’anatocismo nell’ammortamento francese” –Banche e Banchieri – Rivista dell’Associazione Nazionale Banche Private - n.2/15 ISSN 0390-1378

La considerazione spesso utilizzata per affermare che nell’ammortamento francese non esiste il fenomeno del calcolo dell’interesse sugli interessi già maturati è che, in ciascun periodo, la quota interessi è calcolata sul debito residuo nell’anno precedente, argomentando che di fatto si ‘pagano’ gli interessi solo sul capitale ancora da restituire ed escludendo la possibilità di calcolo degli interessi sulla componente di interessi già corrisposta. Tale affermazione ignora tutte le considerazioni espresse in questa nota e soprattutto il fatto che il debito residuo è funzione della quota capitale che a sua volta dipende dal calcolo della rata costante, che ricordiamo è calcolata nel regime finanziario della capitalizzazione composta.

Non bisogna dimenticare che gli interessi ancorché ‘semplici’ nell’intervallo temporale, supposto unitario, tra due scadenze successive, finiscono per incorporarsi nel capitale che li ha generati, secondo lo schema tipico della capitalizzazione composta¹.

¹ “L’antipatia generale che l’ordinamento mostra nei confronti degli interessi composti (divieto di anatocismo: art. 1283 del Codice Civile) viene superata con un pizzico di ipocrisia, cioè facendo salvi gli usi bancari e la volontà delle parti”, Bortot et al. (1993).

“13.- Tra gli **studiosi della matematica applicata** è acquisito che il regime composto è uno dei regimi finanziari più utilizzati perché permette di determinare l’equivalenza tra importi di capitale esigibili in tempi diversi, in attuazione del principio di equità finanziaria che postula la necessità di rendere omogenee grandezze o valori disomogenei perché riferiti a momenti temporali diversi, rendendo indifferente il tempo”. “Non potrebbe escludersi in astratto che l’operazione di finanziamento si realizzi mediante la produzione di interessi su interessi per effetto della quale il tasso effettivo risulti maggiore di quello nominale e sfugga alla rilevazione nel TAEG, ma tale evenienza sarebbe una patologia da affrontare caso per caso, nel quadro delle domande ed eccezioni delle parti, attraverso indagini contabili volte a verificare se nella singola fattispecie siano pretesi o siano stati pagati interessi superiori a quelli pattuiti (è coerente l’affermazione per cui stabilire in concreto se vi sia, o no, produzione di interessi su interessi, è questione di fatto incensurabile in sede di legittimità, cfr. Cass. n. 9237/2020, n. 8382/2022, n. 13144/2023 cit.). Pertanto, al principio che si chiede di enunciare, nel senso di dichiarare in generale la invalidità dei piani di ammortamento «alla francese», può risponderci avendo riguardo ai piani standardizzati tradizionali, rispetto ai quali deve escludersi che si verifichi la situazione patologica poc’anzi descritta.”

Fermo restando che il regime finanziario della capitalizzazione composta è uno dei regimi finanziari più utilizzati, gli **studiosi della matematica finanziaria** affermano che non solo tale regime finanziario permette di determinare l'equivalenza tra importi di capitale esigibili in tempi diversi (in attuazione del principio di equità finanziaria che postula la necessità di rendere omogenee grandezze o valori disomogenei perché riferiti a momenti temporali diversi, rendendo indifferente il tempo), ma che anche il regime finanziario della capitalizzazione semplice, quello della capitalizzazione parabolica, quello dello sconto commerciale, ecc. godono della stessa proprietà, nell'ambito della teoria generale della **scindibilità parametrica** del prof. **Filadelfo Insolera**: la precisazione della Corte riguardo al pensiero dei matematici è del tutto inutile. Riguardo al richiamo ai piani di ammortamento «alla francese» standardizzati tradizionali vale quanto detto in precedenza riguardo all'assenza di tale denominazione identificativa nei testi classici di Matematica Finanziaria (sia universitari, che professionali) e alla mancanza di una preliminare definizione da parte della Corte di Cassazione.

“15.- Il primo profilo in cui è articolato il quesito pregiudiziale è il seguente: se l'omessa indicazione del regime di capitalizzazione «composto» degli interessi e della modalità di ammortamento «alla francese» comporti la indeterminatezza o indeterminabilità dell'oggetto e, di conseguenza, la nullità (parziale) del contratto di mutuo bancario”. “Alla suddetta questione è agevole rispondere in senso negativo quando il contratto di mutuo contenga le **indicazioni proprie del tipo legale** (art. 1813 ss. c.c.), cioè la chiara e inequivoca indicazione dell'importo erogato, della durata del prestito, della periodicità del rimborso e del tasso di interesse predeterminato. Nel piano di ammortamento allegato al contratto nel caso che ha dato luogo al rinvio pregiudiziale erano indicati anche il numero e la composizione delle rate costanti di rimborso con la ripartizione delle quote per capitale e per interessi; quindi era soddisfatta la possibilità per il mutuatario di ricavare agevolmente l'importo totale del rimborso con una **semplice sommatoria**.”. “La difesa Podeia ha insistito sulla scarsa comprensibilità del piano di ammortamento con riguardo al suo effetto di rendere il prestito maggiormente oneroso rispetto ad altri piani, comprensibilità che si assume non sarebbe soddisfatta neppure dalla (eventuale e mancata) comunicazione della formula matematica applicata per lo sviluppo del piano né dalla indicazione che l'ammortamento è «alla francese». Questa impostazione non è condivisibile alla luce delle seguenti considerazioni: a)- la doglianza concernente la mancata esplicitazione nel contratto del maggior costo del prestito come effetto del sistema «composto» di capitalizzazione degli interessi non evidenzia un problema di determinatezza o indeterminatezza dell'oggetto del contratto ma, in ipotesi, di eventuale mancanza di un **elemento tipizzante** del contratto; ...; c)- il maggior carico di interessi del prestito non dipende – e comunque non è stato accertato dal giudice di merito in causa e non è una caratteristica propria dei piani di ammortamento «alla francese» standardizzati – da un fenomeno di produzione di «interessi su interessi», cioè di calcolo degli interessi sul capitale incrementato di interessi né su interessi «scaduti» (propriamente anatocistici), ma dal fatto che nel piano concordato tra le parti la restituzione del

capitale è ritardata per la necessità di assicurare la **rata costante (calmierata** nei primi anni) in equilibrio finanziario, il che comporta la debenza di più interessi corrispettivi da parte del mutuatario a favore del mutuante per il differimento del termine per la restituzione dell'equivalente del capitale ricevuto.". "In mancanza di un fenomeno di produzione di interessi su interessi, la tipologia di ammortamento adottato non incide di per sé sul **tasso annuo (TAN)** che dev'essere (ed è stato) esplicitato nel contratto".

Le **indicazioni proprie del tipo legale** (importo erogato, durata del prestito, periodicità del rimborso e tasso (annuo nominale) d'interesse) risultano carenti a causa dell'**assenza del regime finanziario** adottato e pertanto l'esercizio pratico di stesura del piano di ammortamento risulta indeterminato (secondo lo stesso criterio, con cui, in algebra lineare, risulta indeterminato un sistema di equazioni lineari, nel quale il numero delle incognite supera il numero delle equazioni); il tentativo di rappresentare la carenza di una regola caratterizzante come la mancanza di un **elemento tipizzante** appare come un "escamotage" puramente terminologico.

La possibilità per il mutuatario di ricavare agevolmente l'importo totale del rimborso con una **semplice sommatoria** delle rate di ammortamento è un'opportunità priva di qualsiasi significato finanziario, essendo gli addendi della sommatoria caratterizzati da riferimenti temporali diversi, in contraddizione con quanto affermato al punto 13, con riferimento al principio di equivalenza finanziaria.

La considerazione della **rata costante calmierata** è priva dell'elemento di raffronto sul quale effettuare l'attività di calmieramento.

Il **Tasso Annuo Nominale (TAN)** è un dato del problema (fissato nel contratto): il regime finanziario può incidere sui risultati, è dunque illogico pensare che possa avere effetto sui dati di input, come il TAN. Infatti, avendo a disposizione due operandi (ad es., 2 e 3), la regola di calcolo incide sul risultato: 5 per l'addizione, 6 per la moltiplicazione, 8 per la potenza, etc., ma non può avere effetto sugli operandi. È puramente una questione di logica!

"16.- Venendo al secondo profilo del quesito pregiudiziale, riguardante l'eventuale incidenza di tale mancanza sulla trasparenza delle condizioni contrattuali (Titolo VI del T.u.b.), il Tribunale rimettente chiede di verificare se la maggior quota di interessi complessivamente dovuti in presenza di ammortamento «**alla francese**» rispetto a quello «**all'italiana**» costituisca un **prezzo ulteriore e occulto** che rende il tasso d'interesse effettivo maggiore di quello nominale (TAN) e del TAEG dichiarati nel contratto, di cui il cliente dovrebbe essere informato, con conseguente nullità parziale della relativa clausola contrattuale per violazione dell'art. 117, c. 4, T.u.b.."

"La differenza tra i due piani di ammortamento non dipende dal fatto che il tasso di interesse effettivo nel caso di ammortamento «alla francese» sia complessivamente maggiore di quello nominale, quanto piuttosto dall'essere tale effetto riconducibile alla scelta concordata del tempo e del modo del rimborso del capitale, in cui le rate

iniziali prevedono interessi più elevati perché è più elevato il capitale (non ancora restituito) di cui il debitore ha beneficiato”.

*Risulta, in tal modo, soddisfatta la possibilità per il mutuatario di conoscere agevolmente l'importo totale del rimborso mediante una **semplice sommatoria**, conoscenza che egli difficilmente potrebbe avere sviluppando autonomamente una complessa **formula matematica** attraverso la quale il piano di ammortamento è sviluppato, una volta scelta la rata sostenibile e determinato il tasso di interesse. Una indiretta conferma proviene dalla giurisprudenza europea che, in relazione all'art. 4, paragrafo 2, della Direttiva 1993/13/CEE, ha ritenuto che la presenza di un'equazione matematica priva degli elementi necessari a effettuare il calcolo del costo del credito (analogamente potrebbe dirsi per la presenza di una espressione indicativa del metodo «alla francese» di ammortamento) non sarebbe idonea a rendere chiara e comprensibile la clausola di un contratto di credito al consumo che non indichi il tasso di interesse effettivo (Corte di Giustizia, 20 settembre 2018, C-448/17).*

*Due piani di ammortamento “**alla francese**” e “**all'italiana**” stilati con **stessi elementi di base** (capitale prestato, durata (con indicazione del frazionamento), tasso anno nominale (con indicazione della convertibilità), regime finanziario (con indicazione dell'epoca finanziaria di equivalenza) sono **finanziariamente equivalenti** e, da l punto di vista economico-finanziario, a nulla vale la diversa somma delle quote interessi.*

13

*La disponibilità degli **algoritmi di calcolo** per la stesura del piano di ammortamento risulta, a nostro avviso, fondamentale per la comprensione (a cura eventualmente di un consulente finanziario-attuariale) del modello di calcolo, allo stesso modo come un paziente cardiopatico ha diritto alla comprensione (a cura di un suo consulente medico) del proprio elettrocardiogramma.*

Memoria ex art. 378 c.p.c. del 6 febbraio 2024 della Procura Generale della Corte di Cassazione, per l'udienza pubblica del 27 febbraio 2024

Si riportano alcuni punti essenziali della Memoria:

*“La stessa ordinanza di rimessione conferma che il testo contrattuale **non indica** espressamente che il piano di ammortamento segue la modalità c.d. “**alla francese**” né indica l'applicazione di un regime di **capitalizzazione composto** degli interessi, ma il contratto di mutuo reca (oltre all'indicazione dell'importo mutuato) “l'indicazione del numero di rate da restituire, del loro ammontare, del TAN, del TAE (maggiore del TAN, così rivelando la **capitalizzazione infrannuale** degli interessi debitori) ed il piano di ammortamento a “rate costanti” che indica tutte le singole rate nel loro ammontare totale e nella loro composizione (cioè nella parte dovuta per capitale e per interessi).”.*

*“L'ammortamento **alla francese** è caratterizzato dal fatto che il rimborso del capitale e degli interessi avviene secondo un piano che prevede il pagamento del debito a “**rate**”*

costanti” comprensive di una quota capitale (come vedremo crescente) ed una quota di interessi (come vedremo decrescente).”

“Il rimborso delle frazioni di capitale conglobate nelle rate in scadenza produce, infatti, l’abbattimento del capitale residuo e la riduzione del **montante** sul quale sono calcolati di interessi determinando così la progressiva diminuzione della quota delle rate ascrivibile ad accessori (dovuti per importi sempre minori) e il corrispondente aumento della quota delle rate ascrivibile a capitale.”

L’indicazione **montante** fa comprendere come la **Procura** (ma anche la **Corte di Cassazione**, visto che ne riprende la frase) dia per scontato che nei Debiti Residui siano presenti interessi, i quali generano, di conseguenza, **interessi anatocistici** contenuti nelle quote interessi calcolate sul precedente Debito.

Di seguito, si riportano i piani contenuti nella memoria della Procura, stilati nel regime finanziario della capitalizzazione composta (CC), affiancati dalle corrispondenti stesure in capitalizzazione semplice con epoca di equivalenza finale (CS.f), con metodologia “alla francese” e “all’italiana”, in cui ovviamente non sono presenti interessi anatocistici:

Piano di ammortamento “alla francese”, durata 10 anni, tasso annuo nominale (effettivo) 10%, regimi finanziari della capitalizzazione composta (CC) e della capitalizzazione semplice con epoca finale di equivalenza finanziaria (CS.f)

t	Rate cc	Interessi	Capitale	Debito
0				100,000.00
1	16,274.54	10,000.00	6,274.54	93,725.46
2	16,274.54	9,372.55	6,901.99	86,823.47
3	16,274.54	8,682.35	7,592.19	79,231.27
4	16,274.54	7,923.13	8,351.41	70,879.86
5	16,274.54	7,087.99	9,186.55	61,693.31
6	16,274.54	6,169.33	10,105.21	51,588.10
7	16,274.54	5,158.81	11,115.73	40,472.37
8	16,274.54	4,047.24	12,227.30	28,245.07
9	16,274.54	2,824.51	13,450.03	14,795.04
10	16,274.54	1,479.50	14,795.04	0.00
	162,745.39	62,745.39	100,000.00	

t	Rate cs.f	Interessi	Capitale	Debito
0				100,000.00
1	13,793.10	5,263.16	8,529.95	91,470.05
2	13,793.10	5,081.67	8,711.43	82,758.62
3	13,793.10	4,868.15	8,924.95	73,833.67
4	13,793.10	4,614.60	9,178.50	64,655.17
5	13,793.10	4,310.34	9,482.76	55,172.41
6	13,793.10	3,940.89	9,852.22	45,320.20
7	13,793.10	3,486.17	10,306.93	35,013.26
8	13,793.10	2,917.77	10,875.33	24,137.93
9	13,793.10	2,194.36	11,598.75	12,539.18
10	13,793.10	1,253.92	12,539.18	0.00
	137,931.03	37,931.03	100,000.00	

“L’ammortamento **all’italiana** è caratterizzato dal fatto che il rimborso del capitale e degli interessi avviene secondo un piano che prevede il pagamento del debito a “rate non costanti ma **decrescenti**”. Più precisamente cioè, nel caso di ammortamento all’italiana le rate recano una frazione di capitale costante ed una quota di interessi decrescente, fermo restando che, anche in questa ipotesi, la quota di interessi è calcolata sin da subito sull’intero importo mutuato e su quello via via residuo.

In sostanza, quindi, il montante degli interessi sia nell’ammortamento all’italiana che nell’ammortamento alla francese non cambia perché in entrambi i casi l’istituto mutuatario pretende il pagamento degli accessori anche sulle quote di capitale non ancora scadute.

Per effetto dell'ammortamento all'italiana, dunque, il mutuatario, estinguendo le rate in scadenza, rimborsa il capitale per **frazioni sempre uguali** sicché il pagamento degli interessi, quantunque calcolato su tutto l'importo mutuato, non viene onorato prioritariamente rispetto al capitale ma viene eseguito in virtù di versamenti proporzionali distribuiti durante tutto l'arco del tempo in cui la dilazione è concessa."

Piano di ammortamento "all'italiana", durata 10 anni, tasso annuo nominale (effettivo) 10%, regimi finanziari della capitalizzazione composta (CC) e della capitalizzazione semplice (con epoca finale di equivalenza finanziaria (CS.f))

t	Rate cc	Interessi	Capitale	Debito	t	Rate cs.f	Interessi	Capitale	Debito
0				100,000.00	0				100,000.00
1	20,000.00	10,000.00	10,000.00	90,000.00	1	15,263.16	5,263.16	10,000.00	90,000.00
2	19,000.00	9,000.00	10,000.00	80,000.00	2	15,000.00	5,000.00	10,000.00	80,000.00
3	18,000.00	8,000.00	10,000.00	70,000.00	3	14,705.88	4,705.88	10,000.00	70,000.00
4	17,000.00	7,000.00	10,000.00	60,000.00	4	14,375.00	4,375.00	10,000.00	60,000.00
5	16,000.00	6,000.00	10,000.00	50,000.00	5	14,000.00	4,000.00	10,000.00	50,000.00
6	15,000.00	5,000.00	10,000.00	40,000.00	6	13,571.43	3,571.43	10,000.00	40,000.00
7	14,000.00	4,000.00	10,000.00	30,000.00	7	13,076.92	3,076.92	10,000.00	30,000.00
8	13,000.00	3,000.00	10,000.00	20,000.00	8	12,500.00	2,500.00	10,000.00	20,000.00
9	12,000.00	2,000.00	10,000.00	10,000.00	9	11,818.18	1,818.18	10,000.00	10,000.00
10	11,000.00	1,000.00	10,000.00	0.00	10	11,000.00	1,000.00	10,000.00	0.00
	155,000.00	55,000.00	100,000.00			135,310.57	35,310.57	100,000.00	

Va, infine, chiarito che, secondo i **matematici finanziari**, l'ammortamento **alla francese** comporta l'applicazione di un regime di **capitalizzazione composto** degli interessi debitori, mentre l'ammortamento **all'italiana** comporta l'applicazione di un **interesse semplice**.

15

Quanto sopra riportato è un'affermazione molto grave, in quanto estende a tutti i matematici finanziari il pensiero, peraltro totalmente errato, espresso da qualcuno. In maniera simmetrica, è come se noi matematici affermassimo che secondo i giuristi il **negozio giuridico** è definibile come una **bottega con dentro un giudice**.

Alla luce di quanto precede non è corretto dire (come, viceversa, ritenuto dal giudice remittente) che nel mutuo "alla francese" il prestito si svolge in regime di interesse composto, in quanto è **solo il calcolo della rata** che avviene mediante una formula interesse composto, che costituisce soltanto una modalità di imputazione delle rate. È conseguentemente errata la deduzione che si è soliti trarre nel mutuo "alla francese" standard: **"poiché la rata è calcolata in regime di interesse composto, lo stesso prestito si svolge in regime di interesse composto"**.

La **deduzione** considerata errata è, invece, **esatta**; a tal fine sarebbe sufficiente consultare un qualsiasi testo di matematica finanziaria di base.

[Nota2] - **Fersini Paola, Olivieri Gennaro (2015)** - "Sull'anatocismo nell'ammortamento francese" - Banche e Banchieri - Rivista dell'Associazione Nazionale Banche Private - n.2/15 ISSN 0390-1378

Il piano di ammortamento francese è un piano a rate prefissate che si suppongono tutte costanti. Il fatto che esista l'equivalenza finanziaria in capitalizzazione composta tra le rate che si versano e il debito inizialmente contratto deve necessariamente permeare tutto il piano di ammortamento e le grandezze che ivi vi compaiono.

*“Il contratto di mutuo con ammortamento alla francese computato a tasso fisso è **evidentemente** certo nel suo oggetto perché identifica l'importo erogato, il tasso di interesse nominale, la composizione delle rate di rimborso e la somma complessiva che il mutuatario dovrà pagare a titolo di accessori se non estingue anticipatamente in tutto o in parte il finanziamento.”*

*Il contratto di mutuo sopra definito **non è certo** nel suo oggetto, in quanto è carente della precisazione del regime finanziario adottato, condizione indispensabile per la stesura del piano di ammortamento.*

*Prima di tirare le conclusioni finali è, però, di centrale importanza domandarsi se, a parità di tasso di interesse fisso nominale, l'operazione del mutuo con ammortamento alla francese comporti l'applicazione di un **tasso di interesse** effettivo, ma “**occulto**”, perché non dichiarato maggiore rispetto a quello che opererebbe ove l'ammortamento fosse strutturato all'italiana.*

*Dal confronto tra i due piani emerge immediatamente il fatto che, a parità di condizioni, il **monte interessi** complessivo che matura nell'ammortamento all'italiana risulta inferiore al **monte interessi** complessivo che matura in caso di ammortamento alla francese.*

Questa differenza, tuttavia, non dipende dal fatto che il tasso di interesse effettivo, nel caso di ammortamento alla francese, sia superiore a quello nominale; tale effetto è, piuttosto, riconducibile alla scelta del tempo e del modo del rimborso ed è, dunque, ascrivibile alla circostanza che nell'ammortamento all'italiana si abbatte più velocemente il capitale, e, quindi, già a partire dalla seconda rata gli interessi che maturano sul capitale residuo inferiore sono inevitabilmente più bassi.

In sostanza, quindi, è vero che a parità di condizioni complessive (durata della dilazione e tasso di interesse nominale), l'ammortamento alla francese è più costoso per il mutuatario rispetto all'ammortamento all'italiana perché gli impone di pagare un maggiore importo a titolo di interessi.

*Le considerazioni relative al confronto del costo dell'ammortamento “alla francese” e dell'ammortamento “all'italiana” sono prive di qualsivoglia validità finanziaria, in quanto basate sul concetto di **monte interessi**: si tratta di un importo ottenuto sommando interessi, con diversa collocazione temporale, e per questo finanziariamente non significativo.*

Conclusioni

*Dall'esame della **sentenza 15130/2024** della **Corte di Cassazione – Sezione Unite Civili** – relativa al rinvio pregiudiziale del Tribunale di Salerno – Prima Sezione Civile – riguardante*

questioni connesse a un mutuo bancario, si possono trarre le seguenti conclusioni, relative alla particolare tipologia di mutui, per la quale la Suprema Corte ha emesso sentenza:

- *mutui regolati dalla **metodologia di ammortamento “alla francese”** (caratterizzati da rate di rimborso costanti), con esclusione dei mutui regolati da altra metodologia (“all’italiana”, “con rimborso unico”, “all’americana”, ecc.);*
- *mutui a **tasso fisso**, con esclusione dei mutui “a tasso variabile” (ossia, mutui nei quali il tasso di interesse viene periodicamente aggiornato secondo un parametro esogeno);*
- *mutui stilati in base al regime finanziario della “**capitalizzazione composta**”, con esclusione dei mutui per i quali si considera l’adozione del regime finanziario della “**capitalizzazione semplice**”;*
- *mutui costruiti con adozione della “**convenzione dell’anno commerciale**”, con esclusione dei mutui con adozione della “**convenzione dell’anno civile**” (oppure “a tassi variabili” prefissati in contratto);*
- *mutui per i quali, nel contratto, sia presente l’indicazione di mutuo bancario **di tipo tradizionale standardizzato**”, con esclusione dei mutui per i quali tale indicazione sia assente o non deducibile dalle clausole contrattuali.*

Considerazione finale

Ogni mutuo non rientrante nell’intersezione (in senso insiemistico) delle precedenti cinque condizioni è da considerarsi estraneo rispetto al dispositivo della sentenza.

Bibliografia “tecnica” di riferimento

[129] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco – *La proprietà di scindibilità delle leggi finanziarie dei regimi CC e CS secondo Francesco Paolo Cantelli e Filadelfo Insolera (con commento ad una video lezione), Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno VII, num 81 maggio 2024 ISSN 2611-0083 E-2469349*

[128] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco – *La “vexata quaestio” della presenza di interessi nei debiti residui di un piano di ammortamento “alla francese” o “all’italiana” stilato nel regime finanziario della capitalizzazione composta – Parte 3 e la conseguente presenza di interessi su interessi precedentemente maturati nelle quote interessi del detto piano di ammortamento., Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno VII, num 80 aprile 2024 ISSN 2611-0083 E-2469349*

[127] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco – *La “vexata quaestio” della presenza di interessi nei debiti residui di un piano di ammortamento “alla francese” stilato nel regime finanziario della capitalizzazione composta e la conseguente presenza di interessi su interessi precedentemente maturati nelle quote interessi del detto piano di ammortamento. – Parte 2, Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno VII, num 79 marzo 2024 ISSN 2611-0083 E-2469349*

[126] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco – *La “vexata quaestio” della presenza di interessi nei debiti residui di un piano di ammortamento “alla francese” stilato nel regime finanziario della capitalizzazione composta e la conseguente presenza di interessi su interessi precedentemente maturati nelle quote interessi del detto piano di ammortamento, Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno VII, num 78 febbraio 2024 ISSN 2611-0083 E-2469349*

[125] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco – *Sospensioni e riduzioni nel pagamento di rate nei piani di ammortamento di prestiti “alla francese” nei regimi finanziari della capitalizzazione composta e della capitalizzazione semplice, Congetture, teoremi e affermazioni false nelle formulazioni matematiche, Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno VII, num 77 gennaio 2024 ISSN 2611-0083 E-2469349*

[124] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco – *Gli algoritmi di calcolo delle quote interessi nella stesura dei piani di ammortamento alla “francese” nei regimi finanziari della capitalizzazione composta e della capitalizzazione semplice (un confronto tra i risultati della scuola italiana e della scuola brasiliana), Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno VII, num 76 dicembre 2023 ISSN 2611-0083 E-2469349*

[123] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco – *Considerazioni critiche sulla proposta di stesura di piani di ammortamento con struttura “ibrida” (un tentativo di approccio unificante tra piani di ammortamento stilati nel regime finanziario della capitalizzazione composta e corrispondenti piani stilati nel regime finanziario della capitalizzazione semplice), Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno VII, num 75 novembre 2023 ISSN 2611-0083 E-2469349*

[122] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco – *Dai regimi finanziari all’anatocismo: Raccolta di scritti scelti – 2017...2023, CreateSpace Independent Publishing Platform Independently; 5 ottobre 2023, - ISBN-13 979-8863055671*

[121] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco – Considerazioni sull'improprietà di un piano di ammortamento - L'eventuale presenza di quote capitale negative nel piano di ammortamento "alla francese" stilato secondo le leggi finanziarie del regime della capitalizzazione semplice (in relazione alla fissazione dell'epoca di equivalenza finanziaria), *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno VII, num 74 ottobre 2023 ISSN 2611-0083 E-2469349

[120] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco – L'ordinanza del Tribunale Civile di Salerno e la rimessione della Corte di Cassazione alle proprie Sezioni Unite, *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno VII, num 73 settembre 2023 ISSN 2611-0083 E-2469349

[119] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco – Contro-rapporto al Rapporto scientifico dell'AMASES 2022/01 su anatocismo nei mutui: Raccolta di articoli relativi a considerazioni critiche di tipo matematico e giuridico, *CreateSpace Independent Publishing Platform Independently*; 7 agosto 2023, - ISBN-13 979- 8856353166

[118] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco – Equità, epoca di equivalenza e scindibilità nelle valutazioni di operazioni finanziarie, *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno VII, num 72 agosto 2023 ISSN 2611-0083 E-2469349

[117] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco – Regimi finanziari, leggi finanziarie e algoritmi di base, *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno VII, num 71 luglio 2023 ISSN 2611-0083 E-2469349

[116] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco – Valutazione di rendite certe ed aleatorie nei regimi finanziari della capitalizzazione composta e della capitalizzazione semplice, *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno VII, num 70 giugno 2023 ISSN 2611-0083 E-2469349

[115] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco – Ammortamento di mutui "alla francese" in capitalizzazione composta e semplice: il problema delle quote interessi, *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno VII, num 69 maggio 2023 ISSN 2611-0083 E-246934

[114] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco – TPE, TAN, TAE e tassi d'interesse di computo: modalità di calcolo, *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno VII, num 68 aprile 2023 ISSN 2611-0083 E-2469349

[113] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco – L'equazione della Banca d'Italia per il calcolo del Tasso (annuo) Effettivo Globale (TEG). Considerazioni di tipo geometrico – La verifica del superamento del TSU, senza la preventiva determinazione del TEG. La non duplicazione dell'onere implicito relativo al differenziale tra regimi finanziari, *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno VII, num 67 marzo 2023 ISSN 2611-0083 E-246934

[112] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco – Anatocismo nei processi di ammortamento Il rapporto scientifico dell'AMASES 2022/01 Ulteriori considerazioni critiche di tipo matematico, *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno VII, num 66 febbraio 2023 ISSN 2611-0083 E-246934

[111] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco, Domenico Provenzano – Anatocismo nei processi di ammortamento Il rapporto scientifico dell'AMASES 2022/01 Considerazioni critiche di tipo matematico e giuridico, Rivista mensile: *Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno VII, num 65 gennaio 2023 ISSN 2611-0083 E-246934

[110] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco – Il grado di capitalizzazione di un'operazione finanziaria e la quantificazione dell'onere implicito relativo al differenziale tra regimi finanziari nell'ammortamento di un mutuo "alla francese". Sulla non duplicazione di tale onere implicito nel calcolo del TEG, Rivista mensile: *Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno VI, num 64 dicembre 2022 ISSN 2611-0083 E-246934

[109] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco – L'ammortamenti di un mutuo "alla francese" a due tassi, Rivista mensile: *Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno VI, num 63 novembre 2022 ISSN 2611-0083 E-246934

[108] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - L'anatocismo matematico dipende dal regime finanziario e non dalla metodologia di ammortamento, Rivista mensile: *Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno VI, num 62 ottobre 2022 ISSN 2611-0083 E-246934

[107] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - I tassi di interesse di computo. Complementi e generalizzazioni, Rivista mensile: *Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno VI, num 61 settembre 2022 ISSN 2611-0083 E-246934

[106] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - I tassi di interesse di computo: definizioni e modalità di calcolo, Rivista mensile: *Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno VI, num 60 agosto 2022 ISSN 2611-0083 E-246934

[105] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - Sulla scindibilità parametrica delle leggi finanziarie. La "dotta disputa" tra Filadelfo Insolera e Francesco Paolo Cantelli, Rivista mensile: *Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno VI, num 59 luglio 2022 ISSN 2611-0083 E-246934

[104] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - Sulla scindibilità parametrica delle leggi finanziarie. Approfondimenti, Rivista mensile: *Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno VI, num 58 giugno 2022 ISSN 2611-0083 E-246934

[103] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - Sulla scindibilità parametrica delle leggi finanziarie, Rivista mensile: *Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno VI, num 57 maggio 2022 ISSN 2611-0083 E-246934

[102] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - Considerazioni sulle diverse tipologie di tassi di interesse. Come ricavare il TAN dal TAEG senza conoscere la rata di ammortamento, Rivista mensile: *Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno VI, num 56 aprile 2022 ISSN 2611-0083 E-246934

[101] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - Considerazioni sui regimi finanziari delle capitalizzazioni polinomiali con particolare riguardo alla capitalizzazione semplice e composta, Rivista mensile: *Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno VI, num 55 marzo 2022 ISSN 2611-0083 E-246934

[100] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - La sentenza 8/2022 del Tribunale Civile di Cremona. Considerazioni tecnico-matematiche sulla stesura dei piani di

ammortamento e sulla quantificazione dell'onere implicito tra regimi finanziari”, Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno VI, num 54 febbraio 2022 ISSN 2611-0083 E-246934

[99] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - “*La Prestito vitalizio ipotecario. Considerazioni tecnico-scientifiche - Complementi*”, Rivista mensile: *Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno VI, num 53 gennaio 2022 ISSN 2611-0083 E-246934*

[98] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - “*Prestito vitalizio ipotecario. Considerazioni tecnico-scientifiche*”, Rivista mensile: *Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno V, num 52 dicembre 2021 ISSN 2611-0083 E-246934*

[97] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - “*La valutazione del fondo aziendale TFR (Trattamento di Fine Rapporto) secondo il Principio contabile internazionale Ias19. Parte Seconda*”, Rivista mensile: *Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno V, num 51 novembre 2021 ISSN 2611-0083 E-246934*

[96] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - “*La valutazione del fondo aziendale TFR (Trattamento di Fine Rapporto) secondo il Principio contabile internazionale Ias19. Parte Prima*”, Rivista mensile: *Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno V, num 50 ottobre 2021 ISSN 2611-0083 E-246934*

[95] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - “*Ammortamento di mutui “alla francese”: quando si sostiene a sproposito che la matematica viene invocata a sproposito*”, Rivista mensile: *Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno V, num 49 settembre 2021 ISSN 2611-0083 E-246934*

[94] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - “*Sull’unicità del contratto di mutuo con clausola del contratto edilizio: il caso dei mutui della BHW Bausparkasse AG. Un’applicazione dei principi e dei metodi dell’algebra lineare. La stesura del piano di ammortamento in capitalizzazione semplice*”, Rivista mensile: *Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno V, num 48 agosto 2021 ISSN 2611-0083 E-246934*

[93] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - *Considerazioni sull’onere implicito relativo al differenziale di regime finanziario nelle operazioni di prestito con rimborso rateale. Analisi e confronti tra metodologie – Matrici delle valutazioni*”, Rivista mensile: *Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno V, num 47 luglio 2021 ISSN 2611-0083 E-246934*

[92] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - *Considerazioni sull’onere implicito relativo al differenziale di regime finanziario nelle operazioni di prestito con rimborso rateale. Analisi e confronti tra metodologie di valutazione – Complementi*”, Rivista mensile: *Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno V, num 46 giugno 2021 ISSN 2611-0083 E-246934*

[91] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - *Considerazioni sull’onere implicito relativo al differenziale di regime finanziario nelle operazioni di prestito con rimborso rateale. Analisi e confronti tra metodologie di valutazione*”, Rivista mensile: *Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno V, num 45 maggio 2021 ISSN 2611-0083 E-246934*

[90] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - “Sulla misura del livello di anatocismo presente nelle operazioni finanziarie regolate dal regime della capitalizzazione composta. Versione estesa – Ammortamenti 2”, *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno V, num 44 aprile 2021 ISSN 2611-0083 E-246934

[89] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - “Sull’unicità del contratto di mutuo con clausola del contratto edilizio: il caso dei mutui della BHW Bausparkasse AG. Un’applicazione dei principi e dei metodi dell’algebra lineare”, *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno V, num 43 marzo 2021 ISSN 2611-0083 E-246934

[88] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - “Sulla misura del livello di anatocismo presente nelle operazioni finanziarie regolate dal regime della capitalizzazione composta. Versione estesa - Ammortamenti”, *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno V, num. 42 febbraio 2021 ISSN 2611-0083 E-246934

[87] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - “Sulla misura del livello di anatocismo presente nelle operazioni finanziarie regolate dal regime della capitalizzazione composta. Versione estesa.”, *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno V, num 41 gennaio 2021 ISSN 2611-0083 E-246934

[86] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - “Sulla misura del livello di anatocismo presente nelle operazioni finanziarie regolate dal regime della capitalizzazione composta”, *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno IV, num 40 dicembre 2020 ISSN 2611-0083 E-246934

[85] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - “L’operazione di leasing traslativo e il regime finanziario della capitalizzazione semplice – La quantificazione dell’onere occulto”, *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno IV, num. 39 novembre 2020 ISSN 2611-0083 E-246934

[84] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - “L’operazione di leasing immobiliare in capitalizzazione semplice La sentenza 4102 del 16 giugno 2020 del Tribunale Civile di Napoli”, *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno IV, num. 38 ottobre 2020 ISSN 2611-0083 E-246934

[83] Carla Barracchini, Antonio Annibali, *Matematica per i corsi di Economia. Con Precorsi ed Esercizi*, Printed in Poland by Amazon Fulfilment Poland Sp. z.o.o. Wroclaw, Quarta Edizione (agosto 2020) ISBN 9798677235023

[82] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - “Ammortamento in capitalizzazione semplice di mutui “alla francese”: analisi e confronto dei modelli proposti o in uso. Allegato: Scritture in partita doppia”, *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno IV, num. 36, agosto 2020 ISSN 2611-0083 E-246934

[81] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - “Ammortamento in capitalizzazione semplice di mutui “alla francese”: analisi e confronto dei modelli proposti o in uso”, *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno IV, num. 35, luglio 2020, pp. 44-66, ISSN 2611-0083 E-246934

[80] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - “Ammortamento “alla francese” di mutui in capitalizzazione semplice. La scelta dell’epoca di equivalenza finanziaria: finale oppure iniziale?”, *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno IV, num. 34, giugno 2020, pp.70-79, ISSN 2611-0083 E-246934

[79] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - “Gli articoli 1283 e 821 del codice civile: l’interpretazione logica secondo i principi dell’algebra di Boole”, *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno IV, num. 34, giugno 2020, pp. 64-69, ISSN 2611-0083 E-246934

[78] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - “Capitalizzazione composta # Capitalizzazione semplice. Come dedurre un piano di ammortamento in capitalizzazione semplice (con epoca di equivalenza finanziaria corrispondente al tempo finale dell’operazione) (CS.f) dal corrispondente piano predisposto in capitalizzazione composta (CC). Complementi”, *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno IV, num. 33, maggio 2020, pp. 55-75, ISSN 2611-0083 E-246934

[77] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - “Capitalizzazione composta # Capitalizzazione semplice. Come dedurre un piano di ammortamento in capitalizzazione semplice (con epoca di equivalenza finanziaria corrispondente al tempo finale dell’operazione) (CS.f) dal corrispondente piano predisposto in capitalizzazione composta (CC)”, *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno IV, num. 32, aprile 2020 pp.50-70, ISSN 2611-0083 E-246934

[76] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - “Ammortamento progressivo di un prestito indiviso. Definizione generale e tipologie tradizionali – Parte I: Complementi”, *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno IV, num. 31, marzo 2020 ISSN 2611-0083 E-246934

[75] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - “Ammortamento progressivo di un prestito indiviso. Definizione generale e tipologie tradizionali”, *Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, Edizione ORO*, num. 4, febbraio 2020 ISSN 2611-0083 E-246934

[74] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - “Elementi di base per le valutazioni finanziarie. Parte Prima - Tipologie di tassi di interesse: TAN, TPE e TAE”, *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno IV, num. 29, gennaio 2020 ISSN 2611-0083 E-246934

[73] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco - “Prestito vitalizio ipotecario. Anticipazione di considerazioni tecnico-scientifiche”, *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno III, num. 28, dicembre 2019 ISSN 2611-0083 E-246934

[72] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla - “Le “strane” recenti sentenze della Sezione XVII Civile del Tribunale Ordinario di Roma – Osservazioni tecnico-matematiche sulla stesura di piani di ammortamento “alla francese” di un mutuo”. *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno III, num. 27, novembre 2019 ISSN 2611-0083 E-246934

[71] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla - “Complementi al modello matematico “completo” del calcolo del TEG per la verifica di usura in mutui e finanziamenti con considerazione di: oneri iniziali e oneri periodici, tasso di mora, penale di estinzione anticipata e differenziale tra regimi finanziari”, *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici*, anno III, num. 26, ottobre 2019 ISSN 2611-0083 E-246934

[70] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla - “Il modello matematico “completo” del calcolo del TEG per la verifica di usura in mutui e finanziamenti a rimborso rateale”, *Rivista mensile:*

Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno III, num. 25, settembre 2019 ISSN 2611-0083 E-246934

[69] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco – *Usura nei mutui: metodo di calcolo del TEG con considerazione del tasso di mora. Analisi dei metodi presenti nelle sentenze, Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno III, num. 24, agosto 2019 ISSN 2611-0083 E-246934*

[68] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla – *Commento tecnico-matematico alla sentenza del Tribunale di Torino n.605 del 30 maggio 2019 relativa alla negazione della presenza dell’anatocismo nell’ammortamento “alla francese” di un mutuo nel regime finanziario della capitalizzazione composta. Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno III, num. 23, luglio 2019 ISSN 2611-0083 E-246934*

[67] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla – *Problematiche relative alla considerazione del tasso di mora nel calcolo del TAEG nell’ammortamento di un mutuo “alla francese. Complementi.” Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno III, num. 22, giugno 2019 ISSN 2611-0083 E-246934*

[66] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco – *“Anatocismo e capitalizzazione. Considerazioni su alcuni aspetti tecnico scientifici”, Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno III, num. 21, maggio 2019 ISSN 2611-0083 E-246934*

[65] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco – *“La penale per estinzione anticipata di un mutuo: la sua considerazione nel tasso da confrontare con il TSU”, Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno III, num. 20, aprile 2019 ISSN 2611-0083 E-246934*

[64] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco – *“I piani di ammortamento di un mutuo. Coerenze e incoerenze.”, Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno III, num. 19, marzo 2019 ISSN 2611-0083 E-246934*

[63] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco – *“Giusta nota per dimostrare, “si spera definitivamente”, la presenza di anatocismo nell’ammortamento di mutui “alla francese” stilati secondo le leggi del regime finanziario della capitalizzazione composta”, Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno III, num. 18, febbraio 2019 ISSN 2611-0083 E-246934*

[62] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco – *“Rivisitazione del modello di calcolo dell’ammortamento “alla francese” di un mutuo in capitalizzazione semplice. Complementi 3”, Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno II, num. 16, dicembre 2018 ISSN 2611-0083 E-246934*

[61] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco – *“Nel piano di ammortamento “alla francese” stilato in base al regime finanziario della capitalizzazione composta (cc) le quote interesse sono calcolate secondo il regime della capitalizzazione semplice (cs) oppure della capitalizzazione composta (cc)? Una risposta scientifica al problema mediante una verifica numerica e una dimostrazione algebrica”, Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno II, num. 15, novembre 2018 ISSN 2611-0083 E-246934*

[60] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco – *“Rivisitazione del modello di calcolo dell’ammortamento “alla francese” di un mutuo in capitalizzazione semplice.*

Complementi 2", Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno II, num. 13, settembre 2018 ISSN 2611-0083 E-246934

[59] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco – “Rivisitazione del modello di calcolo dell’ammortamento “alla francese” di un mutuo in capitalizzazione semplice. *Complementi", Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno II, num. 12, agosto 2018 ISSN 2611-0083 E-246934*

[58] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla, Olivieri Francesco – “Rivisitazione del modello di calcolo dell’ammortamento di un mutuo “alla francese” in capitalizzazione semplice”, *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno II, num. 10, giugno 2018 ISSN 2611-0083 E-246934*

[57] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla – “Considerazioni sull’ammortamento nelle operazioni di leasing”. *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno II, num. 7, marzo 2018 ISSN 2611-0083 E-246934*

[56] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla – “Problematiche relative alla considerazione del tasso di mora nel calcolo del TEG nell’ammortamento di un mutuo “alla francese”. *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno II, num. 7, marzo 2018 ISSN 2611-0083 E-246934*

[55] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla – “Ammortamento di mutui “alla francese” in capitalizzazione semplice con alcuni pagamenti già effettuati in capitalizzazione composta”. *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno II, num. 5, gennaio 2018 ISSN 2611-0083 E-246934*

[54] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla – Le “strane” formule della Banca d’Italia in tema di usura. *Complementi. Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno I, num. 4, dicembre 2017 ISSN 2611-0083 E-246934*

[53] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla – “Lo “stato dell’arte”, sia accademico che professionale, sulla presenza dell’anatocismo nell’ammortamento di mutui “alla francese” e relativa stesura del piano in capitalizzazione semplice”. *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno I, num. 3, novembre 2017 ISSN 2611-0083 E-246934*

[52] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla – “Analisi tecnico-finanziaria di alcune sentenze relative alla presenza/assenza del fenomeno anatocistico nei mutui “alla francese””. *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno I, num. 2, ottobre 2017 ISSN 2611-0083 E-246934*

[51] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla – “Le “strane” formule della Banca d’Italia in tema di usura”. *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno I, num. 1, settembre 2017 ISSN 2611-0083*

[50] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla – “L’anatocismo nell’ammortamento di un mutuo “alla francese”: confronto con un conto corrente.” *Rivista mensile: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, anno I, num. 1, settembre 2017 ISSN 2611-0083 E-246934*

[49] Annibali Antonio, Annibali Alessandro, Barracchini Carla – *Matematica Finanziaria. Teoria e Applicazioni. Rubrica mensile presente sulla Rivista: Le controversie Bancarie, Attualità di Giurisprudenza, Dottrina e casi pratici, dall’anno I, num. 1, ottobre 2017 in poi. - ISSN 2611-0083*

- [48] **Annibaldi Antonio, Annibaldi Alessandro, Barracchini Carla** – *Anatocismo e ammortamento di mutui alla francese. Manuale per le professioni di Magistrato, Dottore Commercialista ed Avvocato.* CreateSpace Independent Publishing Platform; 1 edition (Nov, 2016) ISBN-13:978-1539463948 e ISBN-10: 1533450226
- [47] **Annibaldi Antonio, Annibaldi Alessandro, Barracchini Carla** – “*La reintroduzione dell’anatocismo nella modifica all’art. 120/2 del T.U.B.*”, *Dirigenza Bancaria Finance-Management-Innovation* n. 179 (2016) ISBN 1828-7247
- [46] **Annibaldi Antonio, Annibaldi Alessandro, Barracchini Carla** – “*Ammortamento di mutui alla francese in capitalizzazione semplice*”, *Dirigenza Bancaria Finance-Management-Innovation* n. 179 (2016) ISBN 1828-7247
- [45] **Annibaldi Antonio, Annibaldi Alessandro, Barracchini Carla** – *Anatocismo e ammortamento di mutui alla francese in capitalizzazione semplice: modello e applicazioni*, CreateSpace Independent Publishing Platform; 1 edition (May 24, 2016) ISBN-13:978-1533450227 e ISBN-10: 1533450226
- [44] **Annibaldi Antonio, Annibaldi Alessandro, Barracchini Carla** – “*L’Anatocismo nei mutui tra diritto civile e Matematica Finanziaria*”, *Dirigenza Bancaria Finance-Management-Innovation* n. 178 (2016) ISBN 1828-7247
- [43] **Broverman Samuel A.** - (2019) *Matematica Finanziaria*, Edizioni Egea 2019 da “*Mathematics of Investment & Credit*” - Ediz. AcTex of SRBooks Inc - Toronto University
- [42] **Caliri Maria (1998)** - *Appunti di Matematica Finanziaria*, Giappichelli Editore – pp. 142, 145, 147
- [41] **Castagnoli Elio (1975)** - “*Sul confronto fra i Criteri del Risultato Economico Attualizzato e del Tasso di Rendimento*” *Studi e Ricerche, Facoltà di Economia e Commercio dell’Università degli Studi di Parma*, 1975, vol. 2, pp. 127-133.
- [40] **De Finetti Bruno (1955)** – *Lezioni di matematica finanziaria* – Ed. Ricerche – Roma
- [39] **Fersini Paola, Olivieri Gennaro (2015)** – “*Sull’anatocismo nell’ammortamento francese*” –*Banche e Banchieri* – *Rivista dell’Associazione Nazionale Banche Private* - n.2/15 ISSN 0390-1378
- [38] **Fiorucci Fabio (2019)** – “*Anatocismo, usura e TAEG/ISC nei mutui bancari*”, *Altalex editore*, consultabile online su Lamiabiblioteca.com -ISBN 978 889820932
- [37] **Kellison Stephen G. (2013)** – *The Theory of interest Second edition* - Maggioli Editore Apogeo Education
- [36] **Insolera Francesco (1949)** – *Teorica della capitalizzazione* – Ed. Einaudi – Torino
- [35] **Insolera Francesco (1950)** – *Teorica dell’ammortamento* – Ed. Einaudi – Torino
- [34] **Inzitari Bruno, (2014)** prefazione del Libro scritto da Luigi Spagnolo dal titolo: “*L’Anatocismo Mascherato*” edizione Esperidi
- [33] **Lazzar Francesco (1980)** - “*Condizioni sufficienti per l’Unicità del Tasso Interno di Rendimento*” *Giornale dell’Istituto Italiano degli Attuari*, lug.-dic. 1980, vol.43, pp.81-104.
- [32] **Levi Enrico (1950)** - “*Sul Tasso di Interesse come Indice*”, *Giornale di Matematica Finanziaria, Serie III* vol. 8 n.3 1950
- [31] **Levi E., (1959)** - *Corso di Matematica Finanziaria La Goliardica, Milano, terza Edizione*
- [30] **Levi E., (1964)** - *Corso di Matematica Finanziaria e attuariale, Milano, Giuffrè Editore*
- [29] **Lippi Federico, (2014)** - “*Anatocismo nascosto nei piani di ammortamento alla francese*”, 5 gennaio <http://www.federicolippi.it/content/view/341/30/>

- [28] **Luenberger David G. (2013)** – *Introduzione alla Matematica finanziaria* – Maggioli Editore Apogeo Education
- [27] **Luenberger David G. (2013)** – *Finanza e investimenti. Fondamenti matematici* – Maggioli Editore Apogeo Education
- [26] **Manca Paolo (1988)** - “Operazioni finanziarie di Soper e operazioni di puro investimento secondo Teichroew-Robichek-Montalbano”, Atti del XII[^] Convegno A.M.A.S.E.S., Palermo
- [25] **Marcelli Roberto – Valente Amedeo (2018)**, - “Usura e tasso di mora. Sancita la verifica alla pattuizione: riflessi operativi”, Il CASO.it 3 marzo 2018
- [24] **Mari Carlo –Aretusi Graziano (2023)** - “**Sulla modellizzazione di prestiti: errori, nonsense e mistificazioni nello scritto di F. Cacciafesta**” Il Risparmio, Rivista trimestrale dell’ACRI Associazione di Fondazioni e di Casse di Risparmio SpA anno LXVI, n.1 gennaio – marzo 2023
- [23] **Mari Carlo –Aretusi Graziano (2019)** - “Sull’ammortamento dei prestiti in regime composto e in regime semplice: alcune considerazioni concettuali e metodologiche” Il Risparmio, Rivista trimestrale dell’ACRI Associazione di Fondazioni e di Casse di Risparmio SpA anno LXVII, n.1 gennaio –marzo 2019
- [22] **Mari Carlo –Aretusi Graziano (2018)** - “Sull’esistenza e unicità dell’ammortamento dei prestiti in regime lineare” Il Risparmio, Rivista trimestrale dell’ACRI Associazione di Fondazioni e di Casse di Risparmio SpA anno LXVI, n.1 gennaio –luglio 2018
- [21] **Nardini Franco (2015)** - “Quale è il vero “costo” di conti correnti e mutui? <https://slideplayer.it/slide/8840629/>
- [20] **Norstrom Carl J. (1970)** - “Uniqueness of the Internal Rate of Return with Variable Life of Investment: a comment” *The Economic Journal* Dec. 1970, vol.80, pp.983-984.
- [19] **Norstrom Carl J. (1972)** - “A Sufficient Condition for a Unique Nonnegative Internal Rate of Return”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, giugno 1972, vol. 7, pp. 1835-1939
- [18] **Ottaviani Giuseppe (1962)** - *Lezioni di matematica finanziaria* – Ed. Veschi – Roma
- [17] **Palmisano Leonardo (2018)** - *ANATOCISMO l’inganno svelato – guida dimostrativa della presenza di interessi composti nei piani di ammortamento “alla francese”, Printed in Poland by Amazon Fulfilment ISBN 9781792648915*
- [16] **Rizzo Nicola (2018)** - *Interessi moratori usurari nella teoria delle obbligazioni pecuniarie*, Banca Borsa Titoli di Credito, anno LXXX, Fasc. 3 – 2018 ISSN 0390-9522 Milano Giuffrè Editore
- [15] **Rutigliano Michele –Faccincani Lorenzo (2017)** – “Brevi note per riconoscere, ‘si spera definitivamente’ l’assenza di anatocismo nel mutuo con piano di ammortamento alla francese” – *Banche e Banchieri* – Rivista dell’Associazione Nazionale Banche Private - n.3/2017 ISSN 0390-1378
- [14] **Sangiovanni Valerio (2015)** *Interessi corrispettivi e moratori tasso-soglia usura e clausola penale. Commento. Rivista: Danno e responsabilità* 5/2015 pp 522-532
- [13] **Sibirani Filippo (1958)**, – *Lezioni di Matematica generale e finanziaria* – Vol. II Ristampa seconda edizione Ed. CEDAM Padova
- [12] **Soper C. S. (1959)** “The Marginal Efficiency of Capital: a Further Note”, *The Economic Journal* Marzo 1959, vol. 69, pp. 174-177.
- [11] **Spagnolo Luigi (2014)** - *L’anatocismo mascherato* – Ed. Esperidi
- [10] **Tedeschi Bruno (1949)** *Matematica finanziaria*, Editore Garzanti.

[9] Teichroew Daniel - Robicheck Alexander A. - Montalbano Michael (1965) "Mathematical Analysis of Rates of Return Under Certainty" *Management Science* Jan. 1965, vol. 11, pp. 395-403.

[8] Trovato Mario (1990), – *Matematica finanziaria* – Ed. Etas Libri – ISBN 9-788845-304156

[7] Trovato Mario (1990), – *Matematica finanziaria. Operazioni finanziarie semplici e complesse, Ammortamenti, piani di risparmio, valutazioni, leasing, indicizzazione, selezione di piani di investimenti* – Ed. Etas Libri

[6] Varoli Giuseppe - *Matematica Finanziaria. Teoria del credito*. Patròn Editore, Bologna

[5] Volpe Di Prignano Ernesto – Sica C. (1981), "Problems of Valuation in Financial Substitutive Operations and in Mixed Projects" in *Mathematical Programming and its Economic Application*, a cura di Castellani G. e Mazzoleni P., Franco Angeli, Milano 1981.

[4] Volpe di Prignano Ernesto (2002), *Lezioni di matematica finanziaria classica* – Ed. CISU – Roma 2002 ISBN 9-788879-753166

[3] Volpe di Prignano Ernesto (2009). *Lezioni di matematica finanziaria avanzata* – Ed. CISU – Roma 2009 ISBN 9-788879-754439

[2] Volpe Di Prignano Ernesto (2009), "Lectio Magistralis: usi & abusi del TRM"

[1] Warhe D. – *Anatocismo nei mutui. Le formule segrete* – Ed. D. Warhe DRM Watermark – 2016 ISBN 9-781530-622931