



CONSIGLIO NAZIONALE
DEI DOTTORI COMMERCIALISTI

FONDAZIONE
ARISTEIA

ISTITUTO DI RICERCA
DEI DOTTORI
COMMERCIALISTI



DOCUMENTI ARISTEIA

documento n. 26

Le opzioni sui tassi di interesse

Giugno 2003

LE OPZIONI SUI TASSI DI INTERESSE

LE OPZIONI SUI TASSI DI INTERESSE

SOMMARIO: 1. Introduzione – 2. Aspetti generali – 3. Il valore delle opzioni – 4. La redditività delle opzioni – 5. Le opzioni combinate – 6. Le opzioni sui tassi: aspetti definatori – 7. Gli elementi contrattuali e la periodicità dei pagamenti – 8. L'utilizzo delle opzioni sui tassi – 9. Il collar: aspetti definatori ed operativi – 10. Un'applicazione pratica – 11. Conclusioni

1. INTRODUZIONE

La seguente analisi ha ad oggetto le opzioni sui tassi, uno tra gli strumenti più efficaci per la gestione del rischio di interesse, ossia per ridurre il costo dell'indebitamento. Le circostanze che stimolano l'approfondimento degli aspetti tecnici e gli utilizzi operativi di questo strumento sono principalmente due. In primo luogo l'incidenza del costo del denaro sulla redditività delle imprese, e in particolar modo su quella delle pmi, rende opportuna una ricerca delle possibilità di risparmiare oneri finanziari. In secondo luogo, alle attuali condizioni di mercato, i tassi di interesse si attestano su livelli rappresentanti i minimi storici, il che – in alcuni Paesi – significa tassi reali negativi. Tale situazione, sebbene non sembri essere destinata a cambiare nel breve termine, secondo il parere degli analisti finanziari non è destinata a perdurare per molto; ne segue che è questo il momento opportuno per le imprese di rimodellare l'onerosità del proprio debito.

In quest'ottica è concepito il presente documento che, ponendosi l'obiettivo di fornire un supporto immediatamente utilizzabile per quanti tra professionisti e studiosi siano interessati al tema, mostra le caratteristiche principali delle opzioni esaminando come – in concreto – possono essere utilizzate per limitare il costo dell'indebitamento.

Preliminare alla trattazione delle opzioni sui tassi di interesse – che costituiscono il nucleo centrale del documento – si definiscono le caratteristiche generali comuni a tutti i tipi d'opzione, al fine di fornire gli elementi utili per una maggiore comprensione delle specificità che caratterizzano tale strumento. Nell'analisi degli utilizzi a cui si prestano le opzioni, particolare enfasi è rivolta alle posizioni *protette* ed alle posizioni *spread*, perché consentono di massimizzare i vantaggi della protezione dell'onerosità dell'indebitamento.

2. ASPETTI GENERALI

In generale si può definire l'opzione come uno strumento derivato attraverso il quale una parte, previo pagamento di una somma di denaro, acquisisce la facoltà di vendere o comprare delle attività sottostanti. Le tipologie fondamentali dei contratti d'opzione sono rappresentate dalle “*opzioni call*” e “*opzioni put*”:

- Il contratto call dà diritto all'acquirente (holder) - previo pagamento di un premio - di *acquistare* dalla controparte (writer) una determinata quantità di un'attività (detta sottostante o underlying asset), ad un determinato prezzo (strike price), in o entro una data prestabilita (expiration date).
- Il contratto put conferisce, invece, il diritto di *vendere* alla controparte l'underlying asset con le stesse modalità del contratto call.

Gli elementi contrattuali – di seguito analizzati separatamente – sono:

- la data di scadenza o expiration date;
- le modalità di esercizio del contratto di opzione;
- il sottostante o underlying asset;
- il prezzo d'esercizio o strike price;
- il premio.

La data di scadenza esprime la durata del diritto d'opzione e indica il periodo temporale in cui l'opzione ha vita utile.

Sulla base delle differenti modalità di esercizio del diritto di opzione si fonda la distinzione tra le opzioni di tipo europeo e quelle americane. In particolare, l'opzione di tipo europeo conferisce la possibilità di esercitare il diritto esclusivamente alla scadenza; quelle americane, invece, consentono di esercitare la facoltà in qualsiasi momento precedente all'expiration date.

Il sottostante è l'attività oggetto di diritto di opzione. Tali attività sono differenziate, e in riferimento alla natura dell'underlying asset si distinguono varie categorie di opzioni, ognuna delle quali presenta proprie peculiarità. Al fine di dimostrare quanto flessibile possono essere le opzioni, di seguito si distinguono – sulla base del sottostante – le categorie più utilizzate:

- opzioni sui tassi di interesse;
- stock index option (opzioni Mibo), scritte su indici azionari;
- currency option, su tassi di cambio;
- opzioni su future;
- commodity option, ossia opzioni su merci;
- equity option (opzioni ISO alfa), il cui sottostante è costituito da titoli azionari.

Una gran parte degli scambi di questi strumenti avviene all'esterno dei mercati ufficiali di Borsa, in effetti solo le opzioni su titoli azionari (ISO alfa) e sull'indice di mercato (Mibo30) trovano quotazione a Piazza Affari, mentre le altre categorie di opzioni possono essere trovate solo *over the counter*. La principale differenza tra le opzioni negoziate over the counter e quelle trattate in Borsa è rappresentata dal fatto che quest'ultime sono standardizzate negli elementi fondamentali del contratto. Più precisamente, nelle opzioni

over the counter le parti possono stabilire autonomamente data di scadenza, prezzo d’esercizio ecc.; mentre, per le opzioni negoziate in Borsa, tutte le variabili sono standardizzate, al fine di garantire lo sviluppo del mercato secondario.

Lo strike price esprime la soglia di convenienza per l’esercizio dell’opzione, in quanto definisce il prezzo al quale si ha diritto ad acquistare – nel caso di un’opzione call – o a vendere – nel caso di una put – l’attività sottostante.

Il premio rappresenta il costo da sostenere per acquisire il diritto d’opzione. Esso è funzione di molte variabili e, per questo motivo, molti studiosi hanno elaborato e progressivamente modificato complessi modelli matematici per la determinazione del suo valore. Tuttavia, l’analisi di tali modelli esula dagli scopi della presente trattazione e pertanto la valutazione delle opzioni è qui trattata ad un livello più intuitivo che formale.

3. IL VALORE DELLE OPZIONI

Una delle variabili fondamentali che influenza il costo dell’opzione è la tipologia: un’opzione americana ha un valore più alto di un’opzione europea, in quanto più ampio è il diritto che concede all’acquirente.

Prescindendo dai modelli teorici elaborati si può affermare che il costo di un’opzione o, più propriamente il valore del premio, è interpretabile come somma di due componenti: il *valore intrinseco* ed il *valore temporale*.

Il valore intrinseco è definito come il guadagno potenziale che si può realizzare detenendo un’opzione. Per quanto riguarda le opzioni americane, esercitabili in qualsiasi momento, il valore intrinseco è dato dalla semplice differenza tra la quotazione corrente del sottostante e lo strike price.

Definendo:

- X = lo strike price;
- S_t = il prezzo dell’underlying asset, al tempo t
- c = il premio della call
- v = il premio della put

il valore intrinseco delle opzioni americane può essere espresso in termini analitici come segue:

$$S_t - X \quad \text{per le opzioni call;}$$

$$X - S_t \quad \text{per le opzioni put.}$$

Le opzioni americane, infatti concedono la facoltà di acquistare (nel caso delle call) o vendere (con le put) ad un prezzo prefissato (X) un’attività il cui costo di mercato è S_t . Ne segue che, detenendo un’opzione call, nel

caso in cui il prezzo di mercato dell’attività sottostante risulti maggiore del prezzo d’esercizio, si può esercitare l’opzione e lucrare un profitto; simmetricamente, le put conferiscono il diritto di vendere l’attività al prezzo d’esercizio, ovviamente consentono di realizzare un profitto quando il prezzo dell’attività è inferiore al prezzo d’esercizio.

Per bloccare un guadagno con le opzioni europee – che sono esercitabili soltanto alla scadenza – è necessario ricorrere al mercato a termine. Supponendo, infatti, nel caso di un’opzione call, che il prezzo forward del sottostante sia maggiore dello strike price, è possibile bloccare il guadagno vendendo a termine l’underlying asset ed esercitando poi l’opzione a scadenza.

Il valore intrinseco si riferisce ad un profitto potenziale e, pertanto non può mai essere considerato negativo, quando un’opzione non consente di bloccare un guadagno il valore intrinseco è zero. Per le opzioni europee il valore intrinseco è espresso dalle relazioni:

$$V.I. = \text{Max} \left[0; \frac{S_0(1 + it) - X}{1 + it} \right], \text{ per le Call};$$

$$V.I. = \text{Max} \left[0; \frac{X - S_0(1 + it)}{1 + it} \right], \text{ per le Put}$$

dove

$S_0(1+it)$ è il prezzo forward del sottostante nella data di scadenza dell’opzione.

Riassumendo, le variabili che influenzano il valore intrinseco di un’opzione sono:

- lo strike price;
- il prezzo del sottostante;
- i tassi di interesse.

Lo strike price è interpretabile come la soglia di convenienza per l’esercizio del diritto d’opzione ed è pertanto un punto di riferimento per il calcolo del valore intrinseco. L’influenza di tale parametro sul premio di una call è negativa nel senso che maggiore è lo strike, minore è il valore dell’opzione; al contrario per le put uno strike price maggiore comporta, ceteris paribus, un maggior valore del premio.

L’influenza del prezzo del sottostante sul costo di un’opzione è ancor più evidente, perché la convenienza sull’esercizio del diritto di opzione dipende proprio dall’andamento di questa variabile. Indipendentemente dal livello dello strike price quanto più è elevato il prezzo del sottostante tanto maggiore sarà il prezzo di un’opzione call e più basso il premio di una put.

I tassi di interesse influenzano il prezzo a termine dell’underlying asset e il tasso di attualizzazione e, di conseguenza hanno effetti sul valore del premio dell’opzione. In particolare l’aumento dei tassi di interesse genera un apprezzamento dell’opzione call e un deprezzamento della put; tuttavia, le variazioni sul premio dell’opzione dovute al cambiamento dei tassi di interesse sono trascurabili.

Sulla base del valore intrinseco, o più propriamente del raffronto tra prezzo del sottostante e strike price, le opzioni sono classificate come:

- *At the money* se $S_0 = X$;
- *In the money* se il valore intrinseco è positivo;
- *Out of money* se l’opzione non possiede valore intrinseco.

Il valore temporale, invece, è la parte del premio che eccede il valore intrinseco. Il suo valore dipende dalle variabili che possono stimolare gli operatori a pagare un’opzione più del valore intrinseco; tali variabili sono indicate come segue:

- la volatilità del prezzo dell’attività sottostante;
- la vita residua dell’opzione.

La volatilità del prezzo del sottostante esprime l’ampiezza delle oscillazioni che il prezzo dell’attività fa registrare; indica, cioè di quanto – in media – varia il prezzo del sottostante in un periodo di riferimento. Aumenti della volatilità, quindi, indicano che i movimenti del prezzo del sottostante sono sempre più ampi e, pertanto indicano una maggiore possibilità che l’opzione diventi “in the money”. In tale prospettiva la volatilità genera aumenti nel valore temporale di un’opzione incrementando la possibilità che l’opzione diventi in the money.

È intuitivo, inoltre, che il valore temporale dipende dalla vita residua di un’opzione; ovviamente una maggiore vita utile dell’opzione conferisce maggiore possibilità di variazioni favorevoli dell’opzione.

4. LA REDDITIVITÀ DEL CONTRATTO D’OPZIONE

Al fine di comprendere le conseguenze economiche derivanti dalla negoziazione di opzioni è opportuno analizzare la definizione offerta dei contratti call e put. Il contratto d’opzione, come detto, permette di acquistare o vendere – a scadenza – una determinata quantità di un’attività sottostante allo strike price.

Nel caso di opzioni europee, a scadenza l’acquirente ha due possibilità: può esercitare il diritto, oppure rinunciare all’esercizio e lasciar decorrere il termine. Tale scelta dipende dalla convenienza economica dell’operazione e, dunque, si basa sul confronto tra lo strike price ed il prezzo di mercato dell’underlying asset. A tal riguardo le situazioni possibili sono tre:

- l’underlying asset quota un prezzo minore allo strike price;
- il prezzo dell’underlying asset è maggiore dello strike price;
- il prezzo dell’underlying asset è uguale al prezzo d’esercizio.

Nel primo caso l’acquirente dell’opzione call, che ha la facoltà di acquistare l’underlying asset allo strike price, deciderà di non esercitare il diritto e di sopportare la perdita del valore del premio: è evidente che l’acquisto del sottostante direttamente dal mercato è più conveniente. Per contro, l’acquirente di un’opzione put – che possiede il diritto di vendere allo strike price – troverà conveniente esercitare l’opzione; in quanto può ottenere un prezzo maggiore rispetto a quello di mercato. Nel caso in cui il prezzo di mercato del

sottostante si riveli a scadenza inferiore allo strike price, dunque, l’acquirente della call sostiene una perdita pari al premio che precedentemente aveva versato; mentre l’acquirente della put ottiene un profitto. Riprendendo la simbologia introdotta in precedenza, il profitto realizzabile con la put è pari a:

$$X - S_t$$

perché l’opzione conferisce il diritto di vendere allo strike price (X), ma bisogna acquistare il sottostante e sopportare un costo pari al prezzo di mercato (S_t).

Situazione diametralmente opposta si manifesta se la quotazione del sottostante a scadenza si rivela maggiore dello strike price. In tal caso l’acquirente della put non eserciterà il diritto in quanto non lo troverà conveniente, mentre il diritto d’opzione della call verrà esercitato e l’acquirente conseguirà un profitto pari a:

$$S_t - X$$

perché potrà acquistare il sottostante al prezzo d’esercizio (X) e venderlo immediatamente al prezzo di mercato (S_t).

Nel caso di eguaglianza tra il prezzo del sottostante e lo strike price sia l’acquirente della call che quello della put si trovano in perfetta indifferenza riguardo l’esercizio del loro diritto.

I possibili risultati economici che derivano dall’uso delle opzioni sono indicati dal pay-off delle stesse; analiticamente tale pay-off è espresso dalle seguenti relazioni:

$$\text{Call} = \max (0; S_t - X)$$

$$\text{Put} = \max (0; X - S_t)$$

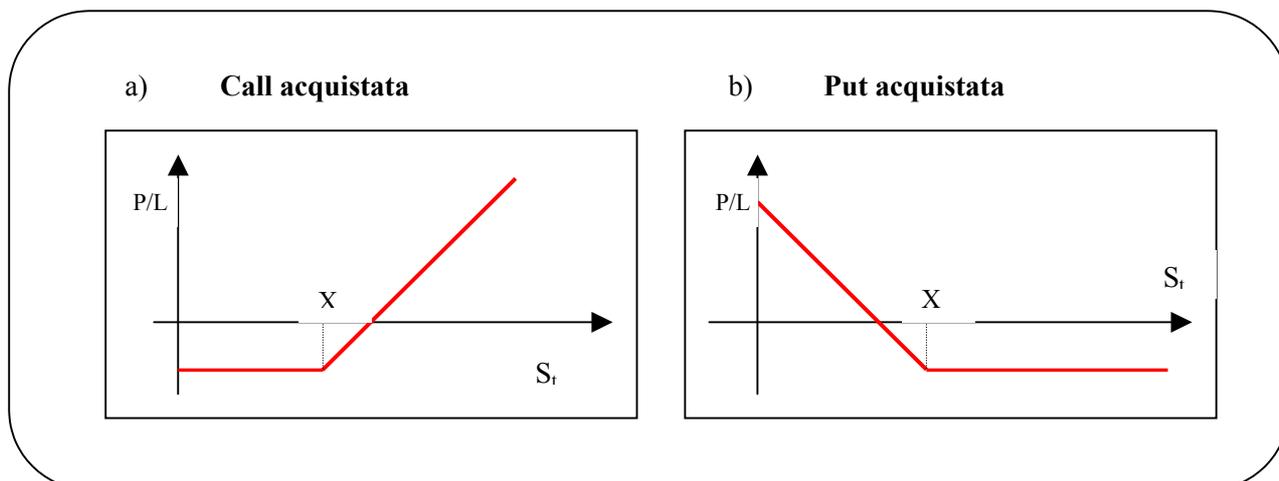
Con queste espressioni si vuole intendere che il risultato economico derivante dell’acquisto di un’opzione di tipo call è il massimo valore tra zero – nel caso in cui a scadenza non sia conveniente esercitare il diritto – e la differenza tra quotazione del sottostante e strike price. Al contrario l’opzione put – che viene esercitata se il prezzo del sottostante è, a scadenza, inferiore allo strike – restituisce il massimo valore tra zero e $X - S_t$.

È bene precisare, tuttavia che il profitto conseguibile dalla negoziazione delle opzioni non è esattamente pari al payoff espresso precedentemente, perché non si considera il premio pagato al momento della stipula del contratto. L’acquirente di una call, infatti, può non ottenere alcun profitto anche nel caso in cui eserciti l’opzione, in quanto la differenza di prezzo tra il sottostante (S_t) e lo strike (X) potrebbe non coprire il premio pagato per acquisire l’opzione (c). Analogamente il compratore di una put ottiene un profitto quando l’esercizio dell’opzione genera un flusso monetario che eccede il prezzo pagato per l’acquisto dell’opzione stessa. Per questo motivo il profilo profitti e perdite, derivante dall’acquisto delle opzioni, è correttamente espresso come segue:

$$\max (-c; S_t - X - c) \text{ per le Call}$$

$$\max (-v; X - S_t - v) \text{ per le Put}$$

La valutazione del risultato economico derivante dalla negoziazione di opzioni è più efficacemente mostrata dalla rappresentazione grafica dei profitti e perdite della posizione con la quale si mostra la relazione esistente tra l'entità del profitto ottenibile e l'andamento del prezzo del sottostante. In particolare tale rappresentazione mostra l'entità del profitto – misurato sull'asse verticale – per ogni differente livello di prezzo del sottostante, posto sull'asse orizzontale.



L'osservazione dei profili di redditività evidenziano che quando il livello raggiunto dal sottostante è pari allo strike la posizione in acquisto è ancora in perdita; il punto di break even si raggiunge, infatti, solo quando il profitto dell'opzione eguaglia il premio pagato.

Analiticamente, il prezzo di break even del sottostante è il valore di S_t che rende vere le seguenti uguaglianze:

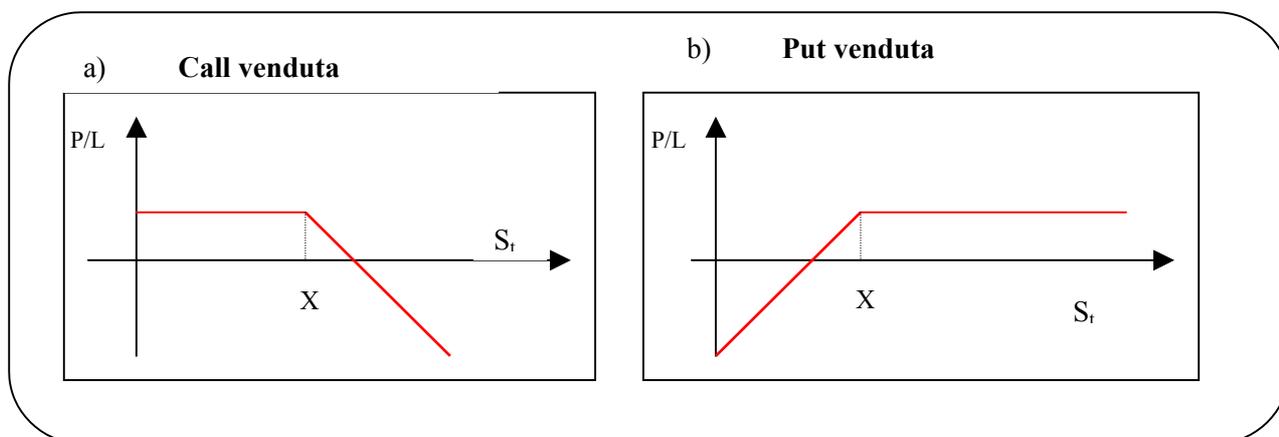
$$S_t - X = c \quad \text{per le call}$$

$$X - S_t = v \quad \text{per le put}$$

Le opzioni hanno un'altra importante proprietà, possono essere vendute allo scoperto; ciò significa che è possibile vendere un contratto call senza averlo in precedenza acquistato. Il profilo dei profitti e delle perdite è, per le operazioni di vendita, speculare rispetto a quello visto in precedenza perché il venditore dell'opzione consegue un profitto solo quando il diritto d'opzione ceduto non viene esercitato; viceversa le perdite sono potenzialmente illimitate. Di seguito si mostra la rappresentazione grafica del profilo profitti e perdite derivante dalla vendita delle opzioni.

È evidente dall'osservazione delle rappresentazioni grafiche la particolarità che distingue le opzioni dagli altri strumenti finanziari: l'asimmetria del risultato in termini di profitto atteso. L'acquisto di un'opzione, infatti, espone l'acquirente ad un rischio limitato – la perdita del premio – mentre concede il beneficio di guadagni illimitati. Per questo motivo le opzioni sono spesso paragonate ai contratti d'assicurazione, in quanto proteggono l'acquirente da verificarsi di un determinato evento. Più precisamente con l'acquisto di

una opzione put l'acquirente si assicura contro i ribassi del prezzo dell'attività sottostante; analogamente l'acquisto dell'opzione call protegge l'acquirente da rialzi dell'attività sottostante.



5. LE OPZIONI COMBinate

Le tipologie call e put rappresentano i due tipi più semplici di opzioni; dalla combinazione di posizioni in una o in entrambe le tipologie di opzioni possono essere costruite molteplici posizioni più complesse classificabili come segue:

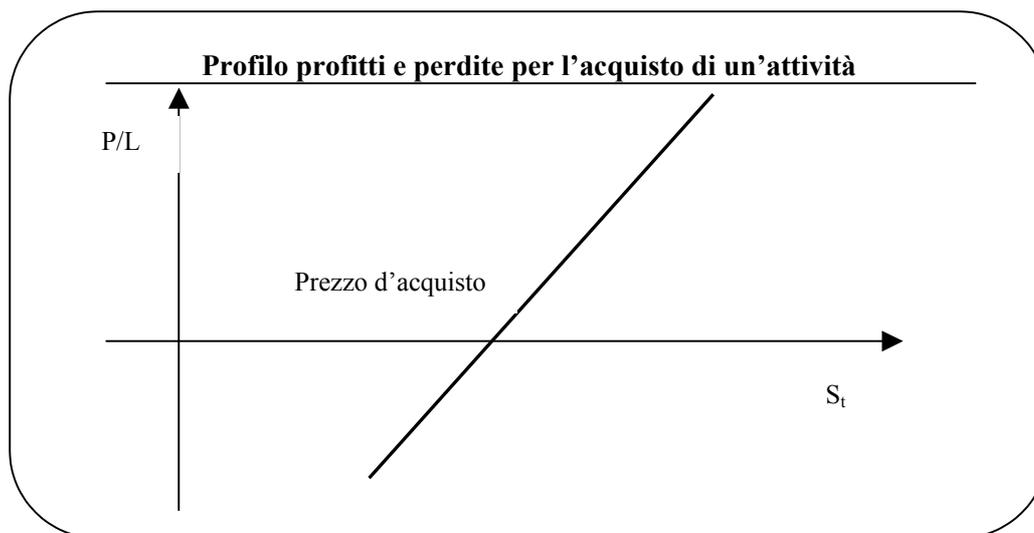
- posizione non coperta (uncovered);
- posizione protetta;
- posizione spread;
- posizione combinata.

La posizione *uncovered* è la più semplice in assoluto e coincide con l'acquisto o la vendita di un'opzione senza assumere posizioni nell'underlying asset; si configura in tal caso un profilo profitti e perdite esattamente pari a quanto visto precedentemente.

La posizione *protetta*, invece, si riferisce ad una posizione combinata tra un'opzione ed il titolo sottostante studiata in modo tale che entrambe si proteggano a vicenda da possibili perdite. Un esempio di posizione coperta è fornito dal contestuale acquisto di un'opzione put e dell'attività sottostante. L'acquirente di un'attività, considerando isolatamente l'acquisto, guadagna se il prezzo dell'attività cresce, viceversa – in caso di ribassi – subisce una perdita. Per contro l'acquisto di una opzione put genera un profitto quando si verificano a ribassi del sottostante che eccedono il prezzo d'esercizio. È ovvio, quindi che l'acquisto della put protegge l'acquirente da ribassi dell'attività detenuta.

È possibile rappresentare graficamente il risultato economico derivante dall'oscillazione del prezzo di una attività (detenuta) indicando sull'asse verticale l'ammontare dei profitti o delle perdite e sull'asse orizzontale i possibili prezzi di vendita dell'attività.

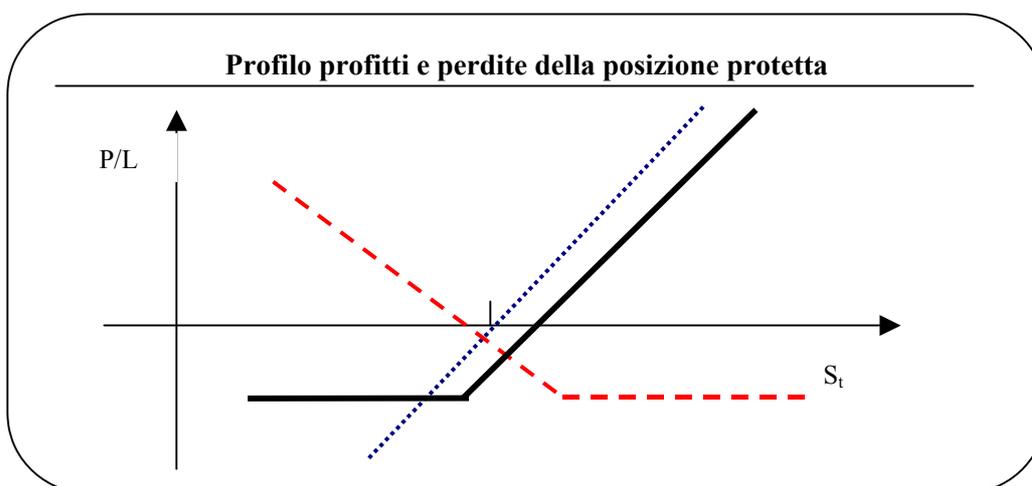
Di seguito si mostra tale rappresentazione grafica:



È appena il caso di ricordare che se la vendita dell'attività è fatta al prezzo di acquisto – in assenza di costi di transazione – il risultato dell'operazione è nullo e, pertanto si trova sull'asse orizzontale.

Sommando al risultato dell'acquisto dell'attività quello frutto dell'acquisto della put si ottiene lo spettro dei risultati possibili di una posizione protetta. I possibili risultati di una posizione coperta sono rappresentati dal grafico seguente, dove si evidenzia anche il risultato derivante dall'acquisto della put (tratteggio rosso) e quello relativo all'acquisto dell'attività sottostante (tratteggio blu).

Nella costruzione del grafico si è supposto che lo strike price dell'opzione put fosse maggiore del prezzo di acquisto dell'attività.



È palese come l'acquisto della put abbia limitato fortemente le perdite possibili: la posizione protetta (linea nera) stabilisce un limite alla perdita di valore che il detentore dell'attività può subire.

Le posizioni in *spread* consistono nella costruzione di una posizione che utilizzi opzioni dello stesso tipo diverse in almeno un solo elemento. Si è soliti distinguere gli *spread* in *orizzontali*, quando l'elemento

discriminante tra le opzioni utilizzate è la scadenza; *verticali* in cui le opzioni differiscono per lo strike price ed in *diagonali* quando le opzioni utilizzate presentano scadenza e strike price diversi.

Le posizioni *combinare* sono formate da insiemi di opzioni che vengono tutte comprate o tutte vendute.

Le posizioni in spread e le posizioni combinate che è possibile costruire sono molteplici ed ognuna si propone di raggiungere un obiettivo specifico. Senza entrare troppo nel dettaglio degli aspetti tecnici e dei profili reddituali di tali posizioni si può affermare in generale che le posizioni combinate più diffuse sono gli *straddle* – usati per sfruttare aumenti o diminuzioni di volatilità delle variazioni del prezzo dell’attività sottostante – mentre tra le posizioni in spread le più utilizzate sono i cosiddetti *bull spread* ed i *bear spread* i primi usati per speculare al rialzo delle posizioni sottostanti; i secondi volti a speculare al ribasso dell’underlying asset.

6. LE OPZIONI SUI TASSI: ASPETTI DEFINITORI

Le opzioni possono essere scritte, come detto, su una grande varietà di attività sottostanti. Nel caso delle opzioni sui tassi di interesse l’underlying asset è costituito da un deposito nozionale in relazione al quale avviene il calcolo degli interessi. Le opzioni sui tassi d’interesse consentono di effettuare efficaci coperture e/o di speculare sull’andamento futuro dei tassi di interesse, consentendo di porre un tetto massimo al costo di un debito o di fissare un tasso minimo di rendimento di una attività a tasso variabile.

Anche quando il sottostante è costituito da tassi di interesse si distinguono due tipologie fondamentali di opzioni: gli *interest rate cap* e gli *interest rate floor*.

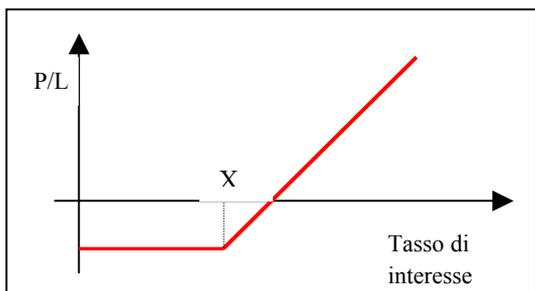
Gli *interest rate cap* sono stati creati per fornire protezione a chi contrae un prestito a tasso variabile contro la possibilità che i tassi di interesse superino un certo livello.

Le opzioni *cap* – previo pagamento del premio – conferiscono all’acquirente il diritto di incassare in date periodiche una somma di denaro avente natura di interesse pari alla differenza tra un tasso di riferimento ed un tasso *strike* (*strike rate*). Ovviamente, ha poco senso parlare di scambio di differenziali d’interesse se non è specificato un ammontare di capitale in riferimento al quale calcolare gli importi dovuti. Tale capitale – detto nozionale – viene specificato dal contratto d’opzione ed è una somma puramente teorica che non costituisce oggetto di scambio. Analogamente, l’*interest rate floor* conferisce il diritto di ricevere in date periodiche – previo pagamento di un premio – il differenziale d’interesse (se positivo) tra il montante prodotto dal tasso *strike* e quello prodotto dal tasso di riferimento specificato dal contratto, entrambi calcolati in riferimento allo stesso capitale nozionale.

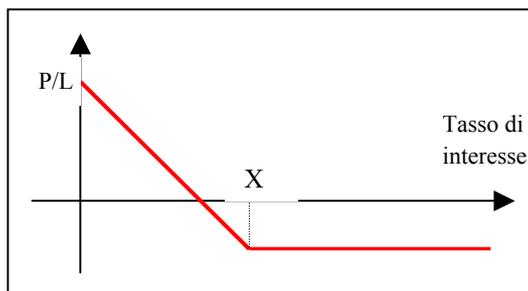
Già dalla definizione dei contratti *cap* e *floor* è percepibile una similitudine con le generiche opzioni *call* e *put*; tale analogia diviene più evidente osservando la rappresentazione grafica del risultato in termini di profitti e perdite derivante dall’acquisto delle opzioni sui tassi.

Profilo profitti e perdite per l'acquisto di opzioni sui tassi d'interesse

a) CAP



b) FLOOR



È palese che l'interest rate cap è un'opzione call il cui sottostante è un tasso di interesse applicato ad un capitale nozionale; analogamente l'interest rate floor è un'opzione put il cui underlying asset è un tasso d'interesse su un capitale nozionale. A conferma si riporta il profilo profitti e perdite derivante dall'acquisto di un'opzione cap e di un'opzione floor descritto analiticamente:

$$\text{Flusso del cap} = \max [-c ; (E - X) * N]$$

$$\text{Flusso del floor} = \max [-f ; (X - E) * N]$$

dove:

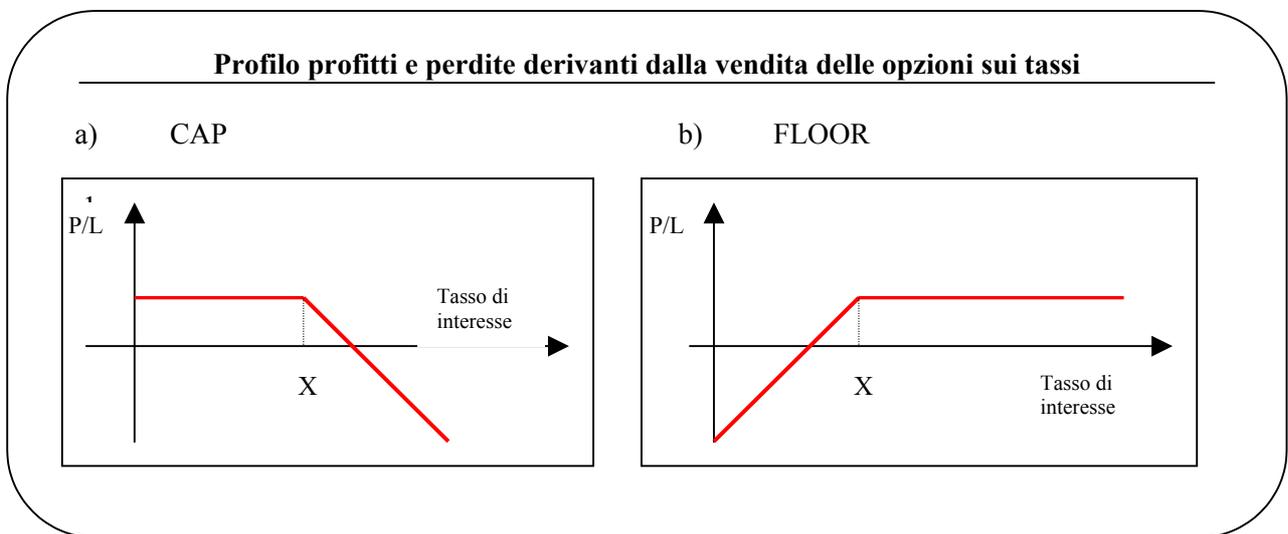
- c è il premio da pagare per ricevere l'opzione cap
- f è il premio da pagare per ricevere l'opzione floor
- X è il tasso strike
- E è il tasso variabile di riferimento
- N è l'importo del capitale nozionale

Al pari delle generiche call e put, anche per gli interest rate cap e per gli interest rate floor è data la possibilità di cedere il contratto senza aver precedentemente provveduto all'acquisto (vendita allo scoperto); in tal caso si sottolinea che il profilo profitti perdite offerto dallo strumento è speculare rispetto a quello visto precedentemente. Riprendendo la simbologia precedente, il risultato derivante dalla vendita delle opzioni sui tassi è espresso analiticamente dalle seguenti espressioni:

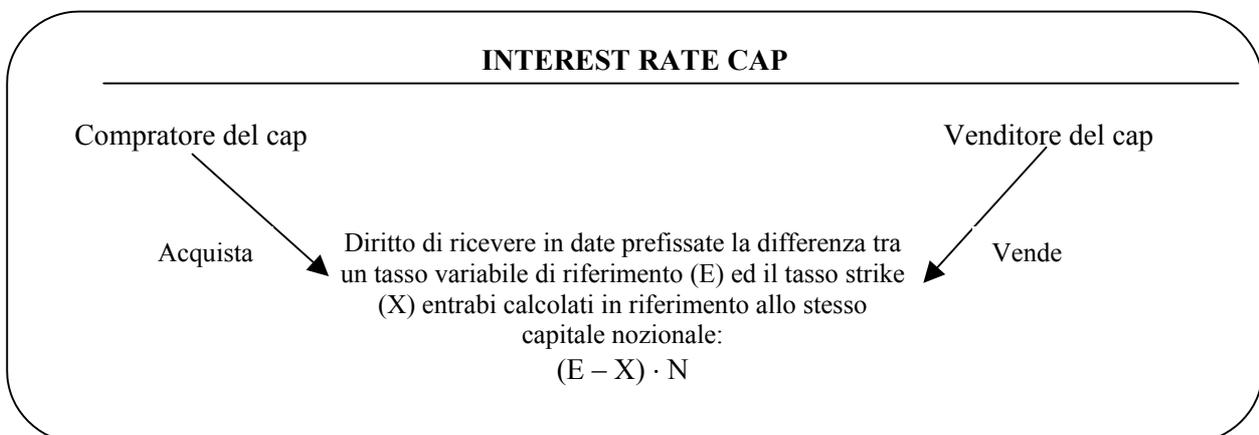
$$\text{Flusso del cap} = \begin{cases} +c & \text{se } E < X \\ & \text{perché l'opzione non è esercitata} \\ X - E & \text{se } E > X \\ & \text{perché l'opzione è esercitata} \end{cases}$$

$$\text{Flusso del floor} = \begin{cases} + f & \text{se } E > X \\ & \text{perché l'opzione non è esercitata} \\ E - X & \text{se } E < X \\ & \text{perché l'opzione è esercitata} \end{cases}$$

La vendita allo scoperto delle opzioni – a fronte di un profitto limitato – espone al rischio di perdite indeterminate. Quanto detto è immediatamente visibile nell’esame del diagramma di profitti e perdite derivanti dalla vendita delle opzioni sui tassi; il profitto massimo è pari al premio ricevuto per la vendita dell’opzione e, per contro, le perdite possibili non hanno un limite inferiore.



I prospetti seguenti forniscono un quadro di sintesi riguardo le caratteristiche tipiche delle opzioni sui tassi:



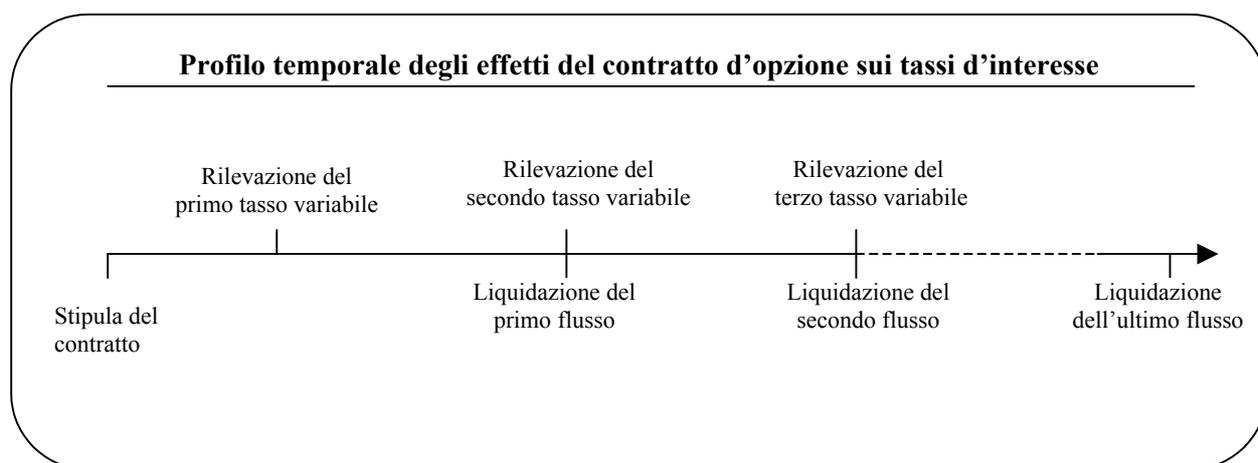
una sola volta, le opzioni sui tassi di interesse hanno una durata più lunga offrendo la possibilità di esercitare il diritto più volte in date predefinite.

La ragione di quest’ultima differenza va rintracciata essenzialmente nella funzione principale cui le opzioni sui tassi sono deputate. In effetti, anche la stessa denominazione con la quale tali opzioni vengono indicate sottolinea che il cap (= tetto) è rivolto a determinare un tetto massimo per il costo di un mutuo a tasso variabile, mentre il floor (= pavimento) si utilizza per fissare il rendimento minimo per un investimento a tasso variabile.

Quanto detto impone un approfondimento riguardo al profilo temporale degli effetti del contratto di opzione, che – come detto – si estendono per un lungo periodo temporale. Per l’individuazione del profilo temporale degli effetti di un’opzione è necessario indagare tre elementi contrattuali:

- il tasso variabile sulla base del quale verranno scambiati i flussi monetari;
- le date di rilevazione del tasso variabile;
- la periodicità dei pagamenti.

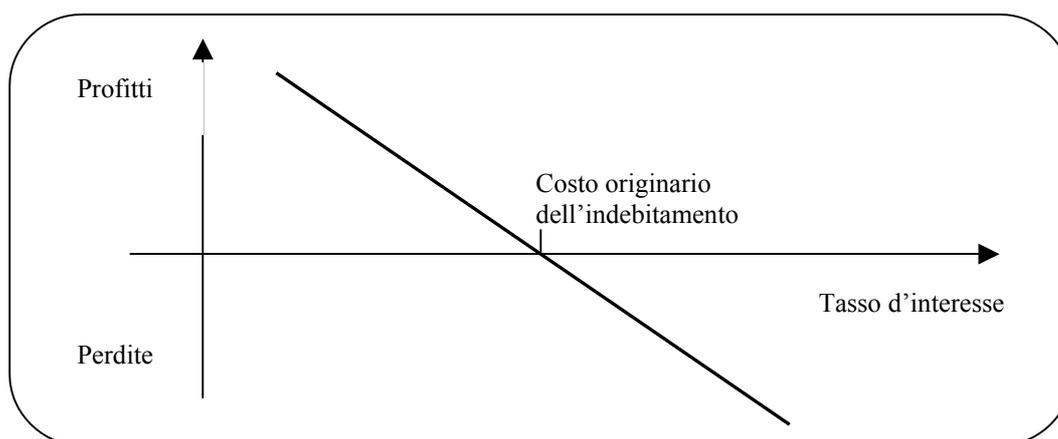
Questi tre elementi contrattuali sono strettamente correlati, in quanto la determinazione del primo influenza gli altri, che di norma hanno una periodicità equivalente. A titolo esemplificativo, nell’ipotesi che venga scelto un tasso variabile semestrale per il regolamento dei flussi, la periodicità delle date di rilevazione del tasso sarà semestrale e tale sarà anche la periodicità dei pagamenti. L’unico elemento da definire è la prima data di rilevazione del tasso a partire dalla quale il contratto ha effetto. È da aggiungere che, di norma, la liquidazione dei differenziali di interesse avviene posticipatamente rispetto al periodo di maturazione degli interesse, per cui avviene solo in seguito alla rilevazione dell’importo monetario da scambiare. Il quadro seguente riassume il profilo temporale di produzione di effetti di un contratto d’opzione sui tassi di interesse.



Un’opzione sui tassi di interesse ha effetti prolungati nel tempo e determina lo scambio di molti importi monetari; in tal senso è interpretabile come la composizione di più opzioni elementari, che prevedono lo scambio di un solo differenziale di interesse. Tali opzioni elementari, relative ad un singolo scambio monetario, sono definite caplet e floorlet quando, rispettivamente, si riferiscono ad una singola transazione implicita in un cap o in un floor.

8. L'UTILIZZO DELLE OPZIONI SUI TASSI DI INTERESSE

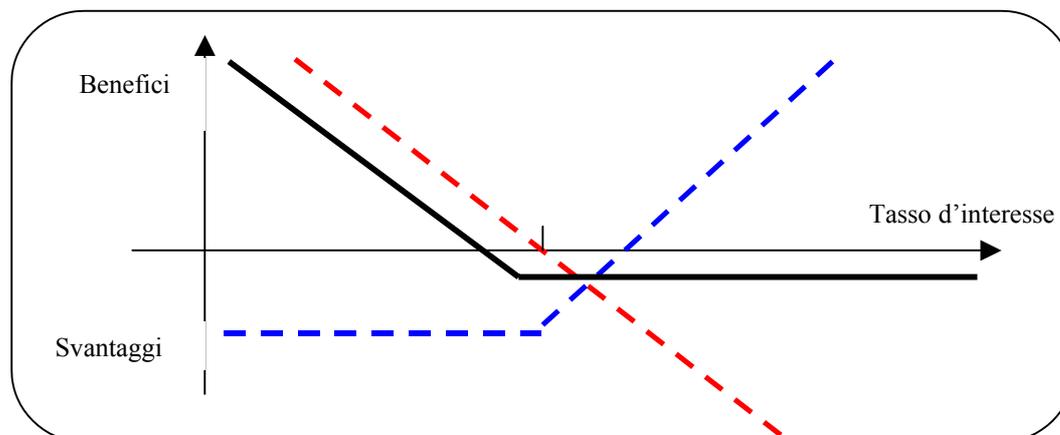
Come già si è avuto modo di precisare le opzioni cap e floor sono utilizzate per la gestione del rischio di tasso di interesse, attraverso la costruzione delle posizioni che sono state precedentemente definite “posizioni coperte”. In particolare, quando un agente economico si indebita a tasso variabile per un generico importo N ha assunto una posizione nell'underlying asset delle opzioni sui tassi d'interesse e, pertanto può ricorrere a questi strumenti per assicurarsi contro rischi nelle variazioni dello stesso. La contrazione di un debito comporta l'esborso periodico di denaro ed è quindi equivalente alla vendita dell'attività sottostante dell'opzione. Quanto affermato si giustifica considerando che per effetto di ribassi nel tasso di interesse il costo dell'indebitamento decresce generando un miglioramento nella posizione debitoria; al contrario quando i tassi aumentano il costo dell'indebitamento si eleva provocando maggiori oneri per l'agente economico. Tale situazione può essere schematizzata come segue.



La precedente rappresentazione grafica evidenzia che – data una onerosità iniziale dell'indebitamento a tasso variabile – si subisce una perdita (definita come maggiore costo dell'indebitamento) in caso di rialzi del tasso di riferimento; al contrario si genera un utile (inteso in termini di oneri finanziari risparmiati) in caso di ribassi del tasso di interesse.

Per limitare l'esposizione al rischio di rialzi del tasso di interesse, è necessario utilizzare un'opzione che generi profitti quando aumentano i tassi: è opportuno acquistare un interest rate cap. Tale acquisto genera due vantaggi per il debitore: limita il costo massimo dell'indebitamento e consente di beneficiare dei ribassi nei tassi di interesse.

Quanto detto è ravvisabile sovrapponendo il profilo profitti perdite del cap con il grafico precedente. La figura seguente analizza come varia il costo dell'indebitamento al variare del tasso variabile di riferimento quando è acquistata un cap per protezione. La linea nera evidenzia il costo netto dell'indebitamento della posizione protetta, mentre le linee tratteggiate in rosso ed in blu evidenziano rispettivamente il profilo profitti e perdite derivanti dall'indebitamento e dall'acquisto del cap.



È evidente che la posizione protetta formata dall'indebitamento a tasso variabile e l'acquisto di un'opzione cap genera, nel caso di rialzi del tasso di interesse una maggiorazione minima del tasso di interesse e, contestualmente consente di beneficiare delle diminuzioni nel costo dell'indebitamento.

Quanto affermato può essere più efficacemente dimostrato con la presentazione di un caso reale. Si considera un'azienda X indebitata, per un importo pari a 1.000.000 Euro, a tasso variabile – pari all'Euribor semestrale senza spread – per una durata di tre anni. Per proteggersi dagli aumenti del costo dell'indebitamento l'impresa X negozia un cap, con periodicità semestrale, indicizzato all'Euribor semestrale con tasso strike pari al 5%, calcolato in riferimento ad un capitale nozionale di 1.000.000 Euro. Il prospetto seguente analizza i flussi di cassa della posizione protetta costruita dall'impresa X, nella prima colonna si indicano le date di scadenza per il pagamento dei differenziali del cap coincidenti con i flussi per il pagamento del debito, nella seconda colonna si indica il livello del tasso variabile rilevato per la liquidazione dei flussi del debito e del cap. La quarta colonna indica il costo netto dell'indebitamento in percentuale individuato come somma algebrica del flusso del debito ed il flusso del cap; nell'ultima colonna si indica il risparmio dovuto all'utilizzo dell'opzione.

Data	Euribor semestrale	Flussi del CAP	Costo netto dell'indebitamento %	Risparmio
21/06/2003	5%	-	5%	0
21/12/2003	5,8%	5,8% - 5,3%	5,3%	5000 Euro
21/06/2004	5,4%	5,4% - 5,3%	5,3%	1000 Euro
21/12/2004	4,7%	-	4,7%	0
21/06/2005	5,6%	5,6% - 5,3%	5,3%	3000 Euro
21/12/2005	6,2%	6,2% - 5,3%	5,3%	9000 Euro

È evidente dall'analisi del caso precedente con l'acquisto del cap l'impresa è riuscita a contenere il costo dell'indebitamento all'interno del limite massimo definito dal tasso strike del cap. È da notare che l'impresa

X ha beneficiato della riduzione dei tassi di interesse: con il cap l’impresa non blocca un tasso passivo ma fissa un costo massimo per l’indebitamento potendo continuare a beneficiare dei ribassi nei tassi.

Al pari della call, dunque, anche il cap è interpretabile come un’assicurazione contro il rischio di rialzi del sottostante (nel caso specifico del tasso d’interesse); quando il tasso d’interesse decresce non si limita la possibilità di beneficiare della diminuzione del costo dell’indebitamento, viceversa quando rialza superando il tasso strike dell’opzione si attiva la protezione, derivante dal flusso di cassa positivo del cap. In tal senso è possibile definire il tasso strike del cap come il “tetto massimo dell’indebitamento”.

Occorre precisare che, anche qualora il merito di credito dell’impresa sia tale da permetterle di indebitarsi ad un tasso indicizzato all’Euribor maggiorato di uno spread, l’acquisto del cap consente di porre un limite massimo all’indebitamento; tuttavia tale “tetto” sarà pari al tasso strike dell’opzione maggiorato dello spread applicato per l’indebitamento.

L’acquisto di una opzione del tipo floor consente di stabilire un limite minimo per il rendimento – indicizzato a tasso variabile – di un’attività; e, se collegato ad un prestito a tasso fisso ne consente la trasformazione in uno a tasso variabile con un costo massimo. Questa seconda modalità di utilizzo dell’opzione è particolarmente interessante per i fini della trattazione e verrà discussa di seguito.

L’acquirente dell’opzione floor ottiene un flusso monetario positivo pari alla differenza tra il tasso strike (fisso) ed il tasso variabile di riferimento soltanto quando tale differenza è positiva; al contrario, l’indebitamento genera – in ogni caso – l’esborso di un tasso fisso. Considerando congiuntamente i flussi che derivano dall’indebitamento e dall’acquisto del floor si evidenziano due situazioni possibili:

- il tasso variabile di riferimento è maggiore del tasso strike;
- il tasso variabile rilevato è inferiore al tasso strike.

Nel primo caso non è conveniente esercitare l’opzione e, di conseguenza, il costo dell’indebitamento resta pari al tasso fisso prestabilito; nel secondo caso, invece il floor viene esercitato generando pertanto un risparmio di interessi ed un abbattimento nell’onerosità del debito. La tabella seguente schematizza la situazione appena descritta, evidenziando i possibili risultati per ogni livello del tasso di interesse rilevato. Nella costruzione della tabella si considera un tasso fisso per l’indebitamento pari al 5%; e un floor il cui tasso strike sia pari al 4% contro l’Euribor semestrale.

	Stato del mondo a scadenza	
	Euribor < 4% <i>- il floor è esercitato -</i>	Euribor > 4% <i>- il floor non è esercitato -</i>
Flusso dell’indebitamento	- 5 %	- 5 %
Flusso del floor	+ 4 % - Euribor	0
Costo netto dell’indebitamento	- (Euribor + 1%)	- 5 %

Si evince che qualora il floor venisse esercitato il costo del debito diminuisce, in quanto il valore che può assumere il tasso Euribor in tal caso è inferiore al 4%; il tetto massimo per l’indebitamento è quindi definito dal livello del tasso fisso applicato al debito preesistente.

9. IL COLLAR: ASPETTI DEFINITORI E OPERATIVI

Una particolare strategia attuabile con le opzioni sui tassi di interesse per attuare una protezione dai tassi di interesse è il collar, che consiste nell’acquisto di un cap e nella contestuale vendita di un’opzione floor.

Il collar è una delle posizioni in “spread verticale” definite precedentemente, perché il floor ed il cap negoziati sono identici in tutti gli elementi contrattuali fatta eccezione per lo strike rate.

L’acquirente di tale strategia stabilisce un range di variazione per il costo dell’indebitamento definito dai due tassi strike delle opzioni. Più precisamente, il collar pone un limite superiore – definito dal tasso strike del cap – e uno inferiore – definito dal tasso strike del floor – all’oscillazione del costo di un prestito a tasso variabile.

Il vantaggio principale di tale strategia rispetto all’acquisto di un semplice cap è ravvisabile principalmente nel costo che bisogna sostenere per porla in essere; in effetti, nel collar il costo sostenuto è notevolmente inferiore rispetto al caso dell’acquisto di un cap in quanto la vendita del floor – che pur sempre diminuisce le possibilità di beneficiare di ribassi del tasso di interesse oltre il suo tasso strike – costituisce un flusso in entrata che determina la riduzione del costo dell’operazione di copertura.

L’implementazione di un collar è collegata – per definizione – alla copertura di un debito a tasso variabile e si pone come fine quello di limitare gli oneri finanziari che derivano dalle oscillazioni del costo dell’indebitamento. Ne segue che il profilo profitti e perdite del collar può essere correttamente evidenziato soltanto tenendo in considerazione l’esistenza di un debito pregresso. L’esistenza di uno spread in maggiorazione del tasso variabile di riferimento, comporta un maggior onere finanziario anche con l’uso del collar, in quanto tale spread – non potendo essere eliminato – è sommato ai tassi strike del cap e del floor per la determinazione del range di variazione del costo dell’indebitamento risultante dall’implementazione della copertura.

In concreto, il collar è formato dalla vendita allo scoperto di un’opzione floor il cui tasso strike è relativamente basso e dall’acquisto di un cap con tasso strike relativamente elevato. La differenza tra i due tassi strike definisce il costo del collar: al crescere di tale differenza aumenta il costo della copertura; viceversa quando gli strike rate sono vicini il costo decresce sensibilmente.

Il funzionamento del collar può essere illustrato attraverso un caso concreto. Un ente locale è indebitato per 28 milioni di Euro con la Cassa depositi e prestiti; il debito prevede pagamenti semestrali indicizzati all’Euribor con uno spread pari a 2%. L’ente ha perciò deciso di stipulare un collar acquistando un cap con tasso strike pari al 6% e vendendo un floor con uno strike del 3%.

La tabella seguente analizza in dettaglio il funzionamento della copertura attuata dall’ente nei cinque anni di vita residua del prestito. Nella prima colonna sono indicate le date di liquidazione del differenziale e di pagamento del mutuo; nella seconda colonna si riporta il tasso variabile rilevato per il regolamento dei flussi. La terza colonna indica il flusso del debito espresso in percentuale, la quarta e la quinta colonna espongono,

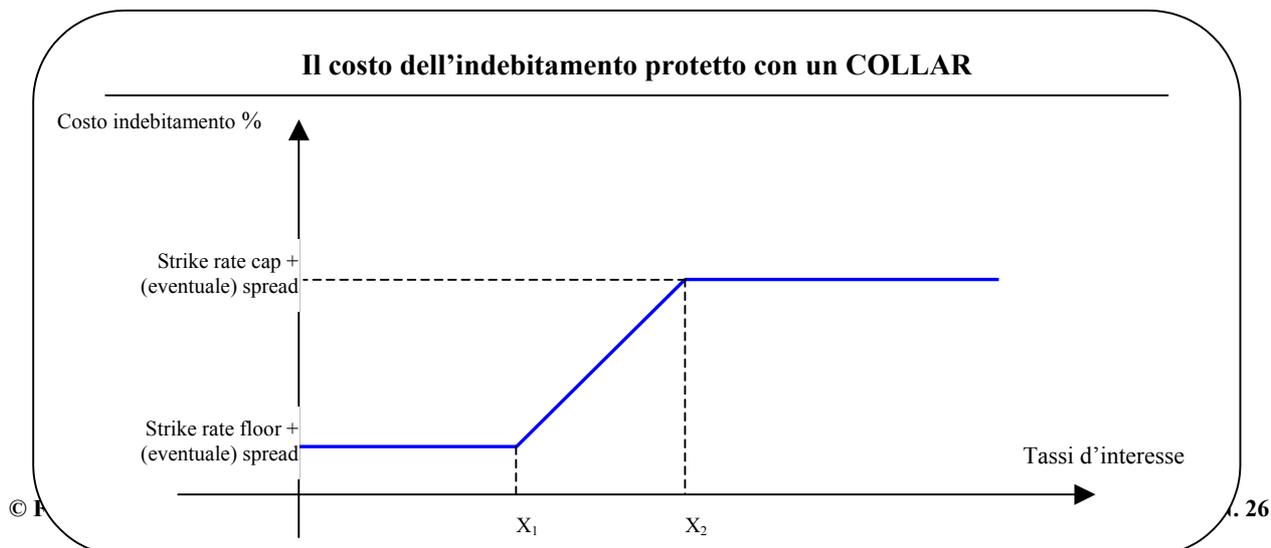
rispettivamente, il flusso derivante dal cap e dal floor. Nella penultima colonna è precisato il costo netto dell’indebitamento e, nell’ultima si indica il risparmio netto in interessi che deriva dall’uso del collar. Tale risparmio è calcolato confrontando il costo dell’indebitamento originario con il costo effettivamente sostenuto.

Data	Euribor Semestrale	Costo indebitamento originario - %	Flusso del Cap %	Flusso del Floor %	Costo netto indebitamento %	Risparmio
1/06/2001	6,5%	8,5%	6,5% - 6%	0	8%	140.000 Euro
1/12/2001	5%	7%	0	0	7%	0
1/06/2002	5,8%	7,8%	0	0	7,8%	0
1/12/2002	6,5%	8,5%	6,5% - 6%	0	8 %	140.000 Euro
1/06/2003	6,2%	8,2%	6,2% - 6%	0	8 %	52.000 Euro
1/12/2003	6,8%	8,8%	6,8% - 6%	0	8 %	224.000 Euro
1/06/2004	5,4%	7,4%	0	0	7,4%	0
1/12/2004	4,2%	6,2%	0	0	6,2%	0
1/06/2005	2,5%	4,5%	0	2,5% - 3%	5%	- 140.000 Euro
1/12/2005	2,9%	4,9%	0	2,8% - 3%	5%	- 26.000 Euro

Il collar – come evidenziato dal funzionamento su esposto – ha contenuto le fluttuazioni del tasso di interesse all’interno del range di variazione compreso tra il tasso strike del floor (3%) ed il tasso strike del cap (6%). L’indebitamento risulta maggiormente oneroso di tali livelli per la presenza dello spread del 2% imposto sull’indebitamento originario: in assenza di spread l’ente avrebbe sopportato oneri finanziari compresi tra i due strike. In questo caso, invece, ai tassi strike deve essere sommato tale maggiorazione per determinare gli estremi del range di variazione del costo dell’indebitamento.

Il funzionamento della copertura attraverso il collar è comprensibile dall’osservazione dell’esempio: ha definito un range di variazione entro cui è sempre compreso il costo effettivo dell’indebitamento, perché quando il tasso rialza oltre il tasso strike del cap si attiva la protezione derivante dall’acquisto del cap; mentre non si può beneficiare dei ribassi che eccedono il tasso strike del floor.

I risultati garantiti dalla copertura con il collar sono rappresentati graficamente come segue:



Per la rappresentazione grafica si iscrive sull’asse verticale il costo dell’indebitamento effettivo del prestito e sull’asse orizzontale il livello rilevato del tasso variabile e si indicano rispettivamente con X_1 lo strike rate del floor e con X_2 il tasso strike del cap.

L’osservazione del grafico consente di generalizzare le conclusioni riguardanti l’efficacia della copertura operata attraverso il collar. L’uso di questa strategia ci porta a distinguere tre casi differenti:

- $Euribor < X_1$, il tasso variabile rilevato è inferiore allo strike rate del floor;
- $X_1 < Euribor < X_2$ il tasso rilevato è compreso tra i due strike;
- $Euribor > X_2$, il tasso variabile è maggiore del tasso strike del cap.

Nel primo caso l’operatore subisce una perdita, perché il floor – venduto – è esercitato; di conseguenza il collar non consente di beneficiare dei ribassi dei tassi di interesse che eccedono la soglia definita dallo strike rate del floor. Quando il tasso rilevato è intermedio rispetto ai due strike il collar non fornisce alcun flusso, perché non risulta conveniente l’esercizio di nessuna delle due opzioni.

Infine, per valori del tasso variabile di riferimento che eccedono il tasso strike del cap si attiva la protezione in favore dell’acquirente del collar, in quanto il maggior costo dell’indebitamento viene compensato dal flusso positivo del cap.

10. UN’APPLICAZIONE PRATICA

La possibilità di utilizzare le opzioni sui tassi per bilanciare il rischio di variazioni sfavorevoli dipende da una valutazione di convenienza che tenga conto dei possibili benefici e dei rischi che discendono dall’utilizzo dello strumento di copertura. Le opzioni sui tassi, diversamente dagli swap, consentono di beneficiare delle variazioni dei tassi di interesse, senza prevedere esborsi per variazioni opposte; rappresentano, dunque delle vere e proprie assicurazioni e, in quanto tali, presentano un costo di acquisto.

L’acquisto di un’opzione espone al rischio di perdere l’intero premio, qualora le oscillazioni dei tassi di interesse rendano l’opzione costantemente out of money. Nel valutare la convenienza della copertura, è da esaminare attentamente il costo necessario per la sua costruzione, confrontandolo con le previsioni sull’andamento futuro dei tassi e, pertanto con i benefici in termini di risparmio di oneri finanziari.

Una valutazione comparata della convenienza di procedere alla copertura del rischio di interesse presuppone che l’impresa abbia già considerato le ipotesi di gestione strategica del rischio. In generale, infatti, un processo di *risk management* – come quello in questione – si articola in due fasi principali: la gestione strategica e la gestione tattica. A livello strategico si stabilisce, in primo luogo qual è il rischio per l’impresa, identificando quale è la categoria di rischio che si intende coprire (rischio di conto economico, rischio di cash flow, rischio inerente al valore dell’impresa). La gestione strategica del rischio include poi, la

determinazione delle “*soglie di tolleranza*”. Tali soglie possono essere definite come il livello di protezione che si vuole ottenere o, al contrario, come il livello massimo di rischio che si intende sopportare.

La tolleranza al rischio deve essere definita in funzione dell’orizzonte temporale di riferimento; in tal senso si distinguono:

- *tolleranza assoluta*, che definisce il livello della perdita massima che si ritiene di sopportare in un tempo breve;
- *tolleranza relativa*, che si riferisce alla copertura di un rischio già esistente nel medio termine.

L’aspetto tattico dei processi di risk management coinvolge, anch’esso due fasi distinte: la mappatura dei rischi e la gestione tattica degli stessi. La mappatura di rischi è una fase di importanza fondamentale per l’impresa in quanto comporta la necessità di comprendere e definire la natura dei rischi sopportati specificandone l’area di interesse. Si tratta di osservare, ad esempio se l’attività dell’impresa presenta il rischio di tasso di interesse e quanto tale fattore di rischio influenza la gestione finanziaria o quella operativa. Definita la natura del rischio e stabilite le soglie di tolleranza dello stesso, bisogna procedere all’attivazione dei processi di risk management per contenere il rischio all’interno di quanto stabilito e, a tal fine occorre misurare il rischio.

Gli strumenti utilizzati per determinare il rischio sopportato dall’impresa sono molteplici, tra i quali si ricordano i tre principali:

- l’analisi di sensibilità;
- l’analisi degli scenari;
- la simulazione.

L’output dell’analisi di sensibilità è la stima dei profitti e delle perdite originate da un movimento (ipotizzato) di un parametro del mercato. Ad esempio, un’analisi di sensitività si suppone un rialzo dei tassi di interesse e si misura l’influenza della variazione sull’impresa.

L’analisi degli scenari è un’estensione dell’analisi di sensibilità e si sostanzia nella costruzione di più scenari futuri ipotetici e di misurarne le conseguenze per l’impresa. Ogni scenario racchiude diverse ipotesi di variazione di parametri di mercato, quali tassi di interesse, di cambio ecc.

Gli scenari sono – di norma – disegnati dal management dell’impresa con o senza l’ausilio di un consulente e, per una maggiore efficacia dell’analisi, devono essere costantemente aggiornati.

Un approccio diverso, più sofisticato, largamente utilizzato dalle banche ma pressoché inutilizzato dalle imprese industriali è la simulazione. Tale approccio è del tutto analogo, concettualmente, all’analisi degli scenari, da cui si differenzia per la costruzione di migliaia di situazioni future ed ipotetiche realizzate con l’ausilio di simulazioni computerizzate e non attraverso la discrezionalità del management o dei consulenti. L’utilizzo della simulazione consente di misurare per ciascuna delle situazioni future non solo l’impatto sull’azienda, ma anche la probabilità del verificarsi di quel determinato scenario. Il risultato della simulazione evidenzia, dunque, una distribuzione della probabilità dei rischi.

Una volta effettuata la misurazione del rischio bisogna stabilire *quanto* coprire. In particolare, si può decidere di proteggere il valore nominale dell’esposizione (ossia procedere ad acquisti o vendite a termine

per importi pari a quello dell'esposizione) oppure si può coprire la posizione netta, con l'obiettivo di ridurre la volatilità globale dei flussi finanziari.

Tra i due approcci il secondo richiede una certa competenza matematica, in quanto si devono considerare anche le correlazioni esistenti tra le varie posizioni che si intendono coprire.

Quando le precedenti analisi sono state effettuate è possibile ricercare lo strumento da utilizzare per la copertura, prestando particolare attenzione alle caratteristiche dello strumento, in particolare il costo e la flessibilità.

In riferimento al costo, è necessario precisare che con tale termine non deve intendersi solo l'ammontare pagato per l'acquisizione dello strumento di copertura, ma bisogna considerare anche la difficoltà per procedere alla liquidazione al momento opportuno.

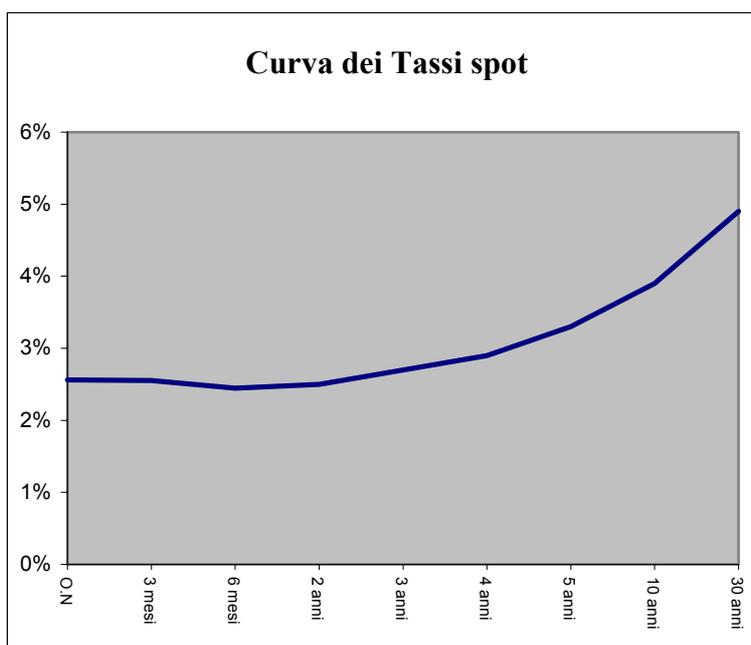
La flessibilità indica, invece, la possibilità di adattare lo strumento di copertura nel caso in cui le previsioni effettuate si rivelino errate e, per questo è una delle caratteristiche principali da considerare.

Tutto ciò premesso si consideri il caso dell'azienda Alfa che, avendo precedentemente stipulato un contratto di mutuo a tasso variabile, ad oggi si trova indebitata per un importo residuo di 500.000 euro. Di seguito si riportano i dati del mutuo:

- Debito residuo: 500.000 Euro;
- Tasso di interesse: Euribor semestrale + 2%;
- Periodicità di pagamento: semestrale;
- Durata residua del fin.to: 10 anni.

L'impresa, che non aveva previsto una gestione attiva del rischio di tasso di interesse, presenta un costo dell'indebitamento del 4,447 % come dimostrato dalla curva dei tassi spot rilevati sul mercato.

Tassi di interesse	
O.N	2,563%
1 settimana	2,597%
1 mese	2,577%
2 mesi	2,553%
3 mesi	2,530%
4 mesi	2,500%
5 mesi	2,474%
6 mesi	2,447%
12 mesi	2,402%
18 mesi	2,451%
2 anni	2,500%
3 anni	2,700%
4 anni	2,900%
5 anni	3,300%
10 anni	3,900%
30 anni	4,900%



Temendo un rialzo dei tassi di interesse, l’impresa attiva un processo di studio del rischio implementa una analisi degli scenari.

Si considerano plausibili le seguenti previsioni:

Num. Rata	SCENARI		
	<i>Ipotesi rialzo</i>	<i>Ipotesi di costanza</i>	<i>Ipotesi di ribasso</i>
	Euribor a sei mesi	Euribor a sei mesi	Euribor a sei mesi
1	2,90%	2,59%	2,28%
2	2,83%	2,36%	2,12%
3	3,06%	2,55%	2,29%
4	3,18%	2,65%	2,38%
5	3,60%	3,00%	2,70%
6	3,84%	3,20%	2,88%
7	4,08%	3,40%	3,06%
8	4,32%	3,60%	3,24%
9	5,66%	4,71%	4,24%
10	6,14%	5,12%	4,61%
11	4,75%	3,96%	3,57%
12	4,90%	4,08%	3,67%
13	5,04%	4,20%	3,78%
14	5,19%	4,32%	3,89%
15	5,33%	4,44%	4,00%
16	5,48%	4,56%	4,11%
17	5,62%	4,68%	4,22%
18	5,77%	4,81%	4,32%
19	5,91%	4,93%	4,43%
20	6,06%	5,05%	4,54%

Evidenziati gli scenari futuri si procede ad evidenziare come variazioni dei tassi di interesse sopra previste possano influenzare il costo dell’indebitamento dell’impresa. A tal fine si confronta il costo attuale del finanziamento con quello da sostenere qualora si verificassero le variazioni previste; ovviamente in tale calcolo si considera il processo di ammortamento del mutuo. L’analisi mostra i seguenti risultati:

Numero rata	Costo attualmente sostenuto	Costo Futuro Atteso			Scostamenti		
		<i>Rialzo</i>	<i>Costanza</i>	<i>Ribasso</i>	<i>Rialzo</i>	<i>Costanza</i>	<i>Ribasso</i>
2	€ 11.117,50	€ 12.073	€ 11.371	€ 10.305	€ -956	€ -253	€ 812
3	€ 10.561,63	€ 12.645	€ 11.618	€ 10.734	€ -1.527	€ -500	€ 384
4	€ 10.005,75	€ 12.941	€ 12.502	€ 10.956	€ -1.824	€ -1.385	€ 161
5	€ 9.449,88	€ 14.003	€ 13.004	€ 11.752	€ -2.885	€ -1.886	€ -635
6	€ 8.894,00	€ 14.604	€ 13.505	€ 12.203	€ -3.487	€ -2.388	€ -1.086
7	€ 8.338,13	€ 15.206	€ 14.007	€ 12.655	€ -4.089	€ -2.889	€ -1.537
8	€ 7.782,25	€ 15.808	€ 16.785	€ 13.106	€ -4.691	€ -5.668	€ -1.989
9	€ 7.226,38	€ 19.142	€ 17.794	€ 15.607	€ -8.025	€ -6.676	€ -4.489
10	€ 6.670,50	€ 20.353	€ 14.905	€ 16.514	€ -9.235	€ -3.787	€ -5.397
11	€ 6.114,63	€ 16.886	€ 15.206	€ 13.914	€ -5.768	€ -4.088	€ -2.797
12	€ 5.558,75	€ 17.247	€ 15.507	€ 14.185	€ -6.129	€ -4.389	€ -3.068
13	€ 5.002,88	€ 17.608	€ 15.808	€ 14.456	€ -6.491	€ -4.690	€ -3.339
14	€ 4.447,00	€ 17.970	€ 16.109	€ 14.727	€ -6.852	€ -4.992	€ -3.610
15	€ 3.891,13	€ 18.331	€ 16.410	€ 14.998	€ -7.213	€ -5.293	€ -3.881
16	€ 3.335,25	€ 18.693	€ 16.712	€ 15.269	€ -7.575	€ -5.594	€ -4.152
17	€ 2.779,38	€ 19.054	€ 17.013	€ 15.541	€ -7.937	€ -5.896	€ -4.423
18	€ 2.223,50	€ 19.416	€ 17.315	€ 15.812	€ -8.298	€ -6.197	€ -4.694

Le opzioni sui tassi di interesse – Allegato “Il pricing delle opzioni sui tassi di interesse”

19	€	1.667,63	€	19.778	€	17.617	€	16.083	€	-8.660	€	-6.499	€	-4.966
20	€	1.111,75	€	20.140	€	17.617	€	16.355	€	-9.022	€	-6.499	€	-5.237

In tutti gli scenari prospettati si genera, in coerenza con la pendenza della curva dei tassi spot osservata, un rialzo sui tassi di interesse che produce un incremento dell'onerosità del debito. La maggiorazione del costo del debito, nel caso dell'ipotesi più pessimistica (rialzo dei tassi), è sensibile; ciò stimola l'impresa a utilizzare uno strumento di copertura. È da evidenziare che tale strumento di copertura sarà osservato con particolare riguardo allo scenario dal quale l'impresa intende proteggersi.

Di seguito si mostrano i prezzi delle opzioni sui tassi di interesse:

Tipo Opzione	Strike rate	Tasso di riferimento	Capitale Nozionale	Durata	Periodicità	Prezzo
CAP	3,75%	Euribor semestrale	€ 500.000	10 anni	semestrale	€ 31.466
CAP	3,13 %	Euribor semestrale	€ 500.000	10 anni	semestrale	€ 28.831
CAP	3%	Euribor semestrale	€ 500.000	10 anni	semestrale	€ 45.945

Al fine di valutare adeguatamente il costo della copertura l'impresa decide di confrontare il costo delle opzioni con i benefici che derivano dall'acquisto, ossia misurando quanto l'opzione consente di risparmiare. Tale procedimento di calcolo intende verificare se, date le previsioni sui tassi di interesse, il guadagno derivante dall'uso dell'opzione – opportunamente attualizzato – consente di bilanciare il suo costo. Questa analisi è effettuata sull'opzione cap con strike 3,13%; la seguente tabella mostra i risultati.

Nella prima colonna si mostra il risparmio atteso dall'uso del cap, calcolato in riferimento all'ipotesi di tassi costanti. Il calcolo è effettuato supponendo che lo scenario di tassi costanti si verifichi effettivamente e che in riferimento ai tassi rilevati si eserciti o meno l'opzione cap. In particolare, quando il tasso risulta inferiore al 3,13% l'esercizio del diritto d'opzione è conveniente e si evidenzia un risparmio, al contrario il beneficio della copertura è pari a zero. La seconda colonna, poi, mostra il corretto tasso di attualizzazione dei singoli flussi (pari al tasso implicito nella curva dei tassi spot); nell'ultima colonna si mostra il benefico attualizzato derivante dall'utilizzo del cap.

Numero Rata	Risparmio Atteso	Tasso di Attualizzazione	Risparmio Attualizzato
2	€ -	2,36%	€ -
3	€ -	2,55%	€ -
4	€ -	2,65%	€ -
5	€ -	3,00%	€ -
6	€ -	3,20%	€ -
7	€ 175,26	3,40%	€ 155,58
8	€ 676,72	3,60%	€ 585,90
9	€ 1.178,42	4,71%	€ 953,17
10	€ 3.956,74	5,12%	€ 3.063,45
11	€ 4.965,47	3,96%	€ 3.993,24
12	€ 2.076,40	4,08%	€ 1.625,31
13	€ 2.377,35	4,20%	€ 1.809,07
14	€ 2.678,40	4,32%	€ 1.979,01
15	€ 2.979,53	4,44%	€ 2.135,05
16	€ 3.280,75	4,56%	€ 2.277,18
17	€ 3.582,05	4,68%	€ 2.405,44
18	€ 3.883,44	4,81%	€ 2.519,96
19	€ 4.184,91	4,93%	€ 2.620,91

Le opzioni sui tassi di interesse – Allegato “Il pricing delle opzioni sui tassi di interesse”

20	€	4.486,47	5,05%	€	2.708,53
TOTALE	€	40.481,91	-	€	28.831,79

Confrontando il beneficio atteso con il costo del cap è evidente come tale strumento non fornisce adeguata protezione in riferimento allo scenario che suppone tassi di interesse costanti. In tal caso, infatti, il risparmio atteso, opportunamente attualizzato è appena sufficiente a coprire il costo della copertura.

Tuttavia – come sottolineato in precedenza – l’impresa vuole considerare la copertura dallo scenario di rialzo dei tassi di interesse, in quanto il verificarsi di tale situazione comporterebbe un incremento notevole del costo dell’indebitamento.

Si procede, dunque, ad evidenziare il beneficio attualizzato derivante dall’utilizzo del cap precedente (con strike 3,13%) nell’ipotesi di rialzo dei tassi di interesse.

Num. Rata	Flussi attesi	Tasso	Flussi Attualizzati
2	€ -	2,36%	€ -
3	€ -	2,55%	€ -
4	€ -	2,65%	€ -
5	€ 113,02	3,00%	€ 104,85
6	€ 1.174,53	3,20%	€ 1.066,97
7	€ 1.775,99	3,40%	€ 1.576,62
8	€ 2.377,74	3,60%	€ 2.058,63
9	€ 2.979,78	4,71%	€ 2.410,22
10	€ 6.313,77	5,12%	€ 4.888,35
11	€ 7.524,24	3,96%	€ 6.051,01
12	€ 4.057,36	4,08%	€ 3.175,91
13	€ 4.418,51	4,20%	€ 3.362,30
14	€ 4.779,76	4,32%	€ 3.531,66
15	€ 5.141,12	4,44%	€ 3.683,99
16	€ 5.502,58	4,56%	€ 3.819,36
17	€ 5.864,14	4,68%	€ 3.937,92
18	€ 6.225,81	4,81%	€ 4.039,91
19	€ 6.587,58	4,93%	€ 4.125,64
20	€ 6.949,45	5,05%	€ 4.195,45
TOTALE	€ 71.785,36	-	€ 52.028,79

A priori la copertura sembra efficace e, pertanto, l’azienda Alfa decide di acquistare il cap con strike 3,13% su un valore del capitale nozionale pari all’ammontare del debito residuo, ossia 500.000 €.

Occorre – a questo punto – specificare che la valutazione dell’efficacia della copertura deve basarsi non solo sul beneficio atteso in termini di risparmio di interessi, ma anche sulla rischiosità implicita dello strumento e sulla volatilità attesa della variabile coperta. In sostanza, sebbene una copertura possa sembrare molto appetibile in quanto i vantaggi attesi – in funzione di determinate previsioni – sono maggiori dei costi, bisogna verificare:

- se e quanto l’uso dello strumento di copertura aumenta la volatilità (ossia la variabilità) dei risultati. In quanto un incremento della variabilità dei risultati genera un maggiore rischio per l’impresa;
- i rischi impliciti nell’uso dello strumento. In altri termini bisogna stimare qual è la perdita massima cui si va incontro con l’utilizzo dell’ strumento di copertura.

In seguito alla costruzione della copertura – attraverso il cap – si rilevano i seguenti tassi di interesse:

Num. Rata	Tassi spot a sei mesi rilevati
2	3,28%
3	3,36%
4	3,48%
5	3,91%
6	4,15%
7	4,39%
8	4,63%
9	5,98%
10	5,85%
11	5,72%
12	5,59%
13	5,46%
14	5,33%
15	5,20%
16	4,88%
17	4,60%
18	4,28%
19	3,93%
20	3,15%

Di seguito si mostrano quindi i flussi del debito e quelli derivanti dalla copertura dello stesso:

Num. Rata	Quota interessi del debito	Flusso del cap
2	€ 12.540,00	€ 371,60
3	€ 12.060,00	€ 571,60
4	€ 11.645,00	€ 871,60
5	€ 11.820,00	€ 1.946,60
6	€ 11.531,25	€ 2.546,60
7	€ 11.182,50	€ 3.146,60
8	€ 10.773,75	€ 3.746,60
9	€ 11.970,00	€ 7.121,60
10	€ 10.793,75	€ 6.796,60
11	€ 9.650,00	€ 6.471,60
12	€ 8.538,75	€ 6.146,60
13	€ 7.460,00	€ 5.821,60
14	€ 6.413,75	€ 5.496,60
15	€ 5.400,00	€ 5.171,60
16	€ 4.300,00	€ 4.371,60
17	€ 3.300,00	€ 3.671,60
18	€ 2.355,00	€ 2.871,60
19	€ 1.482,50	€ 1.996,60
20	€ 643,75	€ 46,60

È evidente l'efficacia della copertura attuata dall'impresa Alfa, che in alcuni casi ha generato un flusso positivo eccedente il costo dell'indebitamento. È da notare, tuttavia, che l'andamento effettivo dei tassi è stato maggiormente rialzista di quanto previsto dalle ipotesi prospettate, il che ha generato un maggior costo del debito e, parallelamente un migliore funzionamento della copertura.

Un'ulteriore considerazione da proporre riguarda il maggior peso che il flusso dello strumento di copertura ha in confronto all'onerosità del debito, in date più vicine alla scadenza. Ciò è dovuto alla divergenza tra il capitale nozionale previsto nelle opzioni e il valore residuo del debito da ammortizzare. In effetti, tale differenza è da considerarsi una fonte di rischio, in quanto può condurre a perdite notevoli per variazioni sfavorevoli dei tassi, che eccedono il miglioramento nella onerosità del debito.

11. CONCLUSIONI

La trattazione ha esaminato gli aspetti tecnici ed operativi delle opzioni in generale e delle opzioni sui tassi in particolare, al fine di fornire un supporto immediatamente utilizzabile per quanti tra professionisti e studiosi siano interessati al tema della gestione del rischio di interesse.

In coerenza a quanto precedentemente affermato, la progressiva diminuzione dei tassi di interesse stimola – oggi particolarmente – la ricerca delle modalità e degli strumenti idonei a garantire una riduzione del costo dell'indebitamento. In tale prospettiva, tra gli altri strumenti utilizzabili, quali i derivati o la rinegoziazione del debito – laddove possibile – le opzioni sui tassi sono le più appetibili in quanto l'asimmetria del pay-off e le caratteristiche tecniche consentono – ad un tempo – di sfruttare i movimenti favorevoli dei tassi e di proteggersi dai movimenti sfavorevoli.

Per questo motivo la trattazione ha esaminato principalmente da un punto di vista operativo come in concreto tali strumenti possono essere adoperati non solo dalle imprese, ma anche dagli enti locali e, in generale da tutti gli agenti economici, per offrire adeguata tutela contro i rischi di rialzo dei tassi di interesse.

In merito all'utilizzo delle opzioni nel controllo dei rischi aziendali occorre ricordare che attivare un processo di risk management presuppone una attenta pianificazione della copertura ed un controllo costante delle analisi di scenario possibili; ciò al fine di comprendere e misurare i rischi che l'impresa corre nell'utilizzare gli strumenti di copertura. Se non opportunamente utilizzati gli strumenti derivati possono condurre a disastri finanziari. È ciò che accadde alla Procter&Gamble che, per aver venduto un'opzione sui tassi perse circa 200 milioni di dollari per un mutamento inatteso delle condizioni di mercato.

I derivati possono essere utilizzati per coprire ma anche per prendere dei rischi, ed è proprio l'elevata alea intrinseca a questi strumenti che ha spinto in passato a considerare l'applicabilità l'art. 1933 del codice civile in tema di strumenti derivati. Oggi, la consapevolezza delle possibilità offerte da questi strumenti ha superato le barriere psicologiche che, per lungo tempo, ne hanno limitato l'utilizzo, ciononostante non è da dimenticare che tali strumenti vanno utilizzati quando vi è consapevolezza dei rischi che si corrono.

Le opzioni sui tassi di interesse – Allegato “Il pricing delle opzioni sui tassi di interesse”

Per fornire un contributo alla comprensione di quanto il prezzo delle opzioni sui tassi possa variare in conseguenza di cambiamenti in alcuni dati di mercato (tassi di interesse, strike rate, scadenza ecc.) è disponibile un allegato al presente documento in cui è possibile procedere al pricing delle opzioni.

