

Assignment finale

NB: per ottenere risultati uniformi attraverso i gruppi di lavoro, si raccomanda per lo svolgimento degli esercizi l'utilizzo dei dati di mercato presentati nel foglio excel timeseries.xls.

Esercizio 1

L'operatore finanziario X è soggetto alla normativa di Basilea e adotta il modello interno per il calcolo del requisito patrimoniale per il rischio di mercato, in base al quale il requisito patrimoniale minimo per rischio generico è calcolato a partire dal VaR, moltiplicando per un fattore pari a 3 il VaR con periodo di detenzione pari a dieci giorni ed intervallo di confidenza pari al 99%.

L'operatore finanziario X, operante negli USA, effettua una strategia di *carry trade FX* sul tasso di cambio USD/BRL.

Il 01/09/2008 l'operatore X si finanzia in \$US attraverso un deposito interbancario *overnight* al tasso annualizzato di 2.13% per \$US 100m e converte il finanziamento in BRL al tasso di cambio spot pari a 1.65 BRL per \$US.

- 2.1 Si calcoli il VaR dell'operatore X (si trascuri la componente di rischio di tasso d'interesse) al 01/09/2008 attraverso la tecnica della simulazione storica con periodo di osservazione di 500 giorni lavorativi e periodo di detenzione di un giorno.
- 2.2 Si calcoli il requisito patrimoniale minimo per il rischio di mercato al 01/09/2008.
- 2.3 Si ipotizzi di mantenere la strategia per il trimestre 01/09/2008 – 01/12/2008 e si calcoli il P&L (si trascurino per semplicità i pagamenti di interessi dovuti al *funding*) giornaliero e cumulato.
- 2.4 Si verificano perdite cumulate di importo superiore al requisito minimo patrimoniale calcolato al punto 1.2? Se sì, quando e per quali importi?
- 2.5 Si consideri il periodo intercorrente tra la primavera del 2000 e l'estate del 2008 e si disegni uno scenario di stress test storico per il tasso di cambio USD/BRL. Si giustifichi il periodo scelto e si chiarisca il metodo seguito per derivare lo shock utilizzato.
- 2.6 Lo scenario di stress test disegnato, se applicato all'inizio della strategia, avrebbe permesso di prevedere l'impatto di P&L verificatosi nell'autunno 2008?
- 2.7 Si ipotizzi che l'operatore finanziario X ripeta una identica strategia di *carry trade FX* il 01/09/2010. Lo scenario di stress test storico disegnato al punto 1.5 è ancora adeguato? In caso di risposta negativa, si disegni un ulteriore scenario di stress test storico e si giustifichi la scelta.
- 2.8 Sulla base dei risultati dello scenario di stress adottato al 01/09/2010, si commenti se il moltiplicatore pari a 3 applicato al VaR (con intervallo di confidenza del 99% e periodo di detenzione di 10 giorni) è adeguato al

calcolo del requisito patrimoniale minimo per l'operatore X. In caso di risposta negativa, si proponga una stima di moltiplicatore che si ritiene più adeguato.

Esercizio 2

Il desk di trading in derivati di tasso della banca Z stipula un contratto di Interest Rate Swap (IRS) di durata decennale su di un importo nominale pari a € 100 milioni con la banca X il giorno 16/05/2008 nel quale:

- riceve pagamenti di interessi a tasso fisso con frequenza annuale al tasso di 4.5%
- paga interessi a tasso variabile con frequenza semestrale indicizzato al tasso Euribor 6 mesi

2.1 Si calcoli il PV dell'IRS nel giorno della stipula del contratto.

2.2 Si esegua un'analisi di factor sensitivity, misurando la variazione del PV in corrispondenza di un parallel shift UP/DOWN della curva dei tassi pari a 100 bp. In quale dei due scenari il rischio di controparte verso la banca X aumenta?

2.3 Si ipotizzi che la banca X subisca *default* dopo due anni dalla stipula del contratto e si calcoli il costo di sostituzione al quale è assoggettata la banca Z.

Esercizio 3

L'operatore finanziario Y, operante nell'area Euro investe in un portafoglio diversificato in titoli di stato decennali dei paesi dell'area Euro e copre il rischio di tasso di interesse mediante contratti di Interest Rate Swap.

Si rappresenti in modo stilizzato la strategia nel modo seguente:

- una posizione lunga per un Mark-to-Market pari a €50m con duration 8 anni avente come fattore di rischio il tasso dei titoli di stato tedeschi (Bund) a 10 anni;
- una posizione lunga per un Mark-to-Market pari a €50m con duration 8 anni avente come fattore di rischio il tasso dei titoli di stato irlandesi a 10 anni;
- una posizione corta per un nozionale pari a € 100m in un *par-yield-bond* con scadenza decennale scontato al tasso IRS 10 anni.

3.1 Si calcoli la *duration* del *par-yield-bond* al 01/11/2010 e si commenti se la strategia di copertura è efficace per la copertura della componente generica del rischio di tasso della posizione.

3.2 Si calcoli il VaR con la metodologia RiskMetrics (si applichi al parametro *lambda* il valore standard 0.94) con intervallo di confidenza 99% e periodo di detenzione di 10 giorni al 01/11/2010.

3.3 Alla luce del risultato della risposta 3.2 si commenti se la strategia di copertura è efficace per la copertura della componente specifica del rischio di tasso di interesse.

3.4 Si disegni uno scenario di stress test ipotetico in grado di catturare la componente specifica del rischio di tasso di interesse, si giustifichi la scelta fatta e lo si applichi al portafoglio in data 01/11/2010.

3.5 Si provi ad individuare uno scenario di stress test storico che provochi un impatto di P&L analogo a quello dello scenario applicato nel punto 3.4. E' possibile? In caso di risposta affermativa, si discuta il momento storico scelto e le variabili di mercato considerate. In caso di risposta negativa, si prenda in considerazione un periodo storico nel quale le variabili considerate hanno subito variazioni significative e si giustifichi l'inadeguatezza nel fornire spunto ad uno scenario di stress.

3.6 Si confronti il VaR calcolato al punto 3.2 con gli scenari di stress test applicati e si commenti il differenziale nella stima delle perdite ipotetiche.

Esercizio 4

Si consideri una posizione unitaria in titoli azionari Radio Frequency Micro Devices (RFMD) quotati al *Nasdaq* (*ticket* RFMD).

Si calcoli il VaR mediante la simulazione storica (periodo di osservazione 500 giorni lavorativi) e mediante un approccio parametrico basato sulla misura della volatilità storica (si adotti un periodo di osservazione per il calcolo della volatilità pari ad un anno) con orizzonte temporale di un giorno ed intervallo di confidenza 99%.

1. Si esegua l'esercizio di *backtesting* per il periodo intercorso tra il 1° giugno 2007 ed il 1° giugno 2009 utilizzando le due metodo logie.
2. Si commenti brevemente l'efficacia del metodo impiegato alla luce dei risultati dell'esercizio di *backtesting*.
3. Nei due anni considerati si sono verificati fenomeni di *volatility clustering*? Se sì quali ed in corrispondenza a quali eventi?

Esercizio 5

La banca Z, che opera nella zona Euro, ha il seguente stato patrimoniale riclassificato per la gestione del rischio di liquidità (importi in milioni di Euro).

Stato Patrimoniale Riclassificato

Voci dell'attivo		€m	Voci del passivo		€m
Attività finanziarie di negoziazione		150,000	Passività finanziarie di negoziazione		70,000
Crediti verso banche		120,000	Debiti verso banche		300,000
Crediti verso clientela		650,000	Debiti verso clientela		300,000
Attività non fruttifere e altre attività		80,000	Debito rappresentato da obbligazioni		250,000
Attività totali		1,000,000	Capitale, passività non onerose e altre passività		80,000
			Attività totali		1,000,000

Si consideri la seguente ripartizione per forma tecnica e scadenza, rispettivamente delle voci dell'attivo fruttifero e del passivo oneroso.

Dettagli attivo fruttifero

Attività finanziarie di negoziazione	Scadenza	€m
Titoli di debito <i>Eligible</i> per rifinanziamento in B.ca Centrale		50,000
Titoli <i>Marketable/Repoable</i>		30,000
Derivati (Mark-to-Market positivo)		70,000
Totale		150,000

Crediti verso banche	Scadenza	€m
Riserva Obbligatoria presso B.ca Centrale	overnight	10,000
Depositi interbancari	overnight	25,000
Depositi interbancari	1 settimana	25,000
Depositi interbancari	1 mese	15,000
Depositi interbancari	2 mesi	25,000
Depositi interbancari	3 mesi	20,000
Totale		120,000

Crediti verso clientela	Scadenza	€m
Crediti verso clientela	1 mese	100,000
Crediti verso clientela	3 mesi	300,000
Crediti verso clientela	5 anni	250,000
Totale		650,000

Dettagli passivo oneroso

Debiti verso banche	Scadenza	€m
Depositi interbancari	overnight	25,000
Depositi interbancari	1 settimana	75,000
Depositi interbancari	1 mese	100,000
Depositi interbancari	2 mesi	50,000
Depositi interbancari	3 mesi	50,000
Totale		300,000

Debiti verso clientela	Scadenza	€m
Conti correnti e depositi liberi	a vista	200,000
Depositi vincolati	3 mesi	100,000
Totale		300,000

Titoli in circolazione	Scadenza	€m
Titoli quotati collocati presso investitori istituzionali	5 anni	120,000
Titoli non quotati collocati presso la rete	5 anni	60,000
Titoli quotati collocati presso investitori istituzionali	2 anni	30,000
Titoli non quotati collocati presso la rete	3 mesi	40,000
Totale		250,000

Passività finanziarie di negoziazione	Scadenza	€m
Derivati (Mark-to-Market negativo)		70,000
Totale		70,000

1. Si considerino solo le poste dell'attivo e del passivo di competenza della tesoreria e si produca la *maturity ladder* operativa per la gestione del rischio di liquidità a breve termine (nell'ipotesi di *haircut* 10% per i titoli *Eligible*; 50% per i titoli *Repoable*).
2. Si commentino i risultati, ipotizzando che tra gli obiettivi di gestione della tesoreria vi sia il mantenimento di valori positivi del *gap* di liquidità a breve termine entro tre mesi.