

A.A. 2007/08
Corso Risk Management and Capital Allocation
Market Risk
Consegna per il 10/01/08

Assignment finale

Esercizio 1

Si consideri una posizione lunga rappresentata da € 100 mn nozionali nel BTP decennale [BtP 01FEB17 4%] con *funding* Euribor 6 mesi, ipotizzando che l'acquisto ed il funding avvengano contestualmente con valuta dell'ultimo giorno lavorativo dell'anno e si calcoli:

1. la *duration gap* aperta da tale strategia al 31/12/07 [*Clean Price* al 31/12/07: 99.00];
2. l'impatto a patrimonio netto derivante da tale *gap* a seguito di uno shock dei tassi d'interesse generalizzato pari ad uno *shift up* di 200 bp;
3. il contributo di tale strategia al requisito patrimoniale della banca relativo alle posizioni in titoli di debito applicando il metodo standardizzato (si illustrino i passaggi);
4. il VaR di tale strategia al 31/12/07 con intervallo di confidenza 99% ed *holding period* 10 gg. applicando l'approccio varianza-covarianza mediante una matrice VARCOV 2x2 secondo i fattori di rischio:
 - tasso 6 mesi
 - tasso 10 anni

Nel calcolo dalla matrice VARCOV si utilizzino le serie storiche del file *timeseries_tassi.xls* adottando una finestra fissa di 250 giorni. Nel calcolo del VaR si adotti l'approccio in *partial revaluation* nel quale le posizioni di rischio sono rappresentate mediante la prima derivata parziale del PV rispetto al tasso (si utilizzino a tal fine i valori di *duration* calcolati per la risposta 1, nel caso del deposito si consideri che il PV è pari al valore facciale).

5. alla luce delle precedenti risposte, si discuta la convenienza dell'applicazione del modello interno ai fini del calcolo del requisito patrimoniale relativo a questa posizione.

Esercizio 2

Si consideri una posizione lunga rappresentata da € 100 mn nozionali in obbligazioni Unicredit quinquennali [che pagano cedola trimestrale indicizzata a tasso variabile Euribor 3 mesi più 40 *basis points* – si ipotizzi che la cedola sia esattamente pari al *credit spread* di mercato del nome Unicredit e che, di conseguenza, si acquisiti l'obbligazione ad un *clean price* pari a 100.00] coperta da un *Credit Default Swap* della durata quinquennale sull'indice iTraxx Finance Europe di pari nozionale [si ipotizzi di eseguire la copertura il medesimo giorno dell'acquisto delle obbligazioni pagando un premio trimestrale pari a 30 *basis*

points, pari al *credit spread* di mercato dell'indice e che quindi il contratto di CDS sia contratto senza pagamenti *upfront*].

1. Si calcoli la *sensitivity* del PV ad un movimento di 1 *basis point* di ciascuna delle due posizioni.
2. Si discuta l'efficacia della copertura nel caso di fluttuazioni generalizzate di mercato, piuttosto che di variazioni idiosincratice relative al solo merito di credito di Unicredit.
3. Si calcoli il VaR secondo la metodologia delineate nell'esercizio precedente, calcolando la sola componente di rischio tasso del portafoglio (rischio generico) ed utilizzando un solo fattore di rischio [tasso 3 mesi];
3. ipotizzando che le fluttuazioni di *credit spread* dei titoli finanziari nell'arco di dieci giorni lavorativi siano dell'ordine di 10 *basis points*, si discuta l'efficacia del VaR calcolato per la sola componente di rischio generico al punto precedente in caso di di fluttuazioni idiosincratice/generalizzate secondo quanto esplicito al punto 2 sopra.

Esercizio 3

Si consideri un portafoglio azionario (in data 29/12/06) composto da posizioni lunghe sui nomi Nokia [50,000 azioni], ENI [30,000 azioni] e ING [24,000 azioni] e si calcoli:

1. il contributo di tale strategia al *daily P/L* della banca per tutti i giorni lavorativi del Q1 07 utilizzando le serie storiche del file *timeseries.xls*, trascurando il costo del *funding* del portafoglio ed eventuali dividendi;
2. il VaR attraverso la simulazione storica con intervallo di confidenza 99%, una finestra mobile pari a 500 gg. lavorativi, aggiornamento quotidiano delle serie storiche ed *holding period* 1 gg per ciascuno dei giorni lavorativi del 1Q 07 utilizzando le serie storiche del file *timeseries.xls*;
3. si esegua la verifica di *backtesting* prescritta dalle istruzioni di vigilanza (utilizzando i valori giornalieri di VaR con *holding period* 1 giorno calcolati per la risposta precedente) presentandone i risultati in forma grafica. Si discutano gli eventuali *overdrafts*;

Esercizio 4

Si consideri che un portafoglio composto dalle seguenti *FX options*: europee.

- **sell** call Eur Notional 1 € mn, put US\$ strike 1.65, VOLA 8%
- **sell** put Eur Notional 1 € mn, call US\$ strike 1.50, VOLA 7%
- **buy** put Eur Notional 2.5 € mn, call US\$ strike 1.35, VOLA 7%

Le tre *FX options* hanno tutte scadenza 1 mese.

Per la valutazione di tutti e tre i contratti si utilizzi un cambio Eur/US\$ pari a 1.50, un tasso ZC Eur pari a 4.2% e ZC US\$ pari a 5.3%. Si utilizzi l'US\$ come *base currency*.

1. si calcoli il *delta* del portafoglio espresso sotto forma di fluttuazione del PV del portafoglio per un incremento dell' 1% del tasso di cambio;
2. si calcoli il VaR al 30/3/07 utilizzando le serie storiche del file *timeseries.xls* attraverso una simulazione montecarlo basata su 1000 scenari con intervallo di confidenza 99%, una finestra mobile pari a 200 gg. lavorativi per il calcolo

della matrice VARCOV, aggiornamento quotidiano delle serie storiche ed *holding period* 1 gg. considerando unico fattore di rischio stocastico il cambio Eur/US\$ (nel caso considerato si consideri quindi che la matrice è in effetti composta da un unico valore)

3. si esegua un ciclo di prove di stress sottoponendo il cambio Eur/US\$ ad una serie di shock istantanei pari a -20%, -15%, -10%, -5%, +5%, +10%, +15%, +20% presentando in forma grafica i risultati e illustrando per quale scenario si verifichi la perdita ipotetica massima;
4. alla luce delle risposte alle domande precedenti si discuta la possibilità di calcolare il VaR attraverso un approccio *delta-normal*.