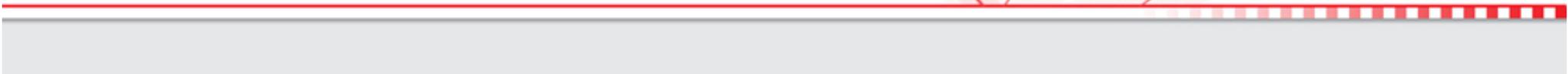




Basilea II – Rischio Di Mercato

Aldo Nassigh

31 Ottobre 2007



Da Basilea I a Basilea II

BIS I – 1988-1996

- Il rischio di Mercato è considerato dal 1996 nel calcolo dei requisiti patrimoniali
- Permesso il *metodo standardizzato* per il calcolo del capitale di vigilanza (molto lontano dal capitale Economico)
- E' ammesso l'utilizzo di *modelli interni* (soggetti a validazione da parte di Bdl) per il rischio di posizione e di cambio, i quali permettono di avvicinare la misura del capitale di vigilanza al concetto di Capitale Economico basato sul VaR
- Il requisito patrimoniale per Rischio di Controparte è calcolato esclusivamente con il metodo standardizzato

BIS II

- Introduce criteri restrittivi per la classificazione delle posizioni nel *trading book* (definizione di “portafoglio di negoziazione di vigilanza”)
- Mantiene il metodo standardizzato, modificato al fine di catturare il rischio derivante da prodotti/mercati sviluppati nell'ultimo decennio
- Modificata la normativa riguardante i modelli interni
- Il requisito patrimoniale per Rischio di Controparte può essere calcolato anche con *modello interno di tipo EPE* (soggetto a validazione da parte di Bdl)
- E' introdotto il requisito patrimoniale per il Rischio di Regolamento.

Con Basilea II la misura del Rischio di Mercato è richiesta, in parte, anche per il *banking book*, ma non attraverso il calcolo di un requisito patrimoniale (Pillar II)

Lo spirito delle innovazioni introdotte con Basilea II

- Impedire che il trattamento più restrittivo introdotto per il *banking book* induca a trasferire nel *trading book* delle posizioni per beneficiare di un ridotto assorbimento patrimoniale
- Adeguare la misura del capitale regolamentare alle innovazioni verificatesi nell'ultimo decennio in materia di prodotti/mercati
- Recepire i processi di presidio del rischio secondo la *best practice* delle principali banche d'investimento internazionali (secondo il principio della gradualità)

Al contrario di quanto avviene per il presidio dei rischi di credito e operativi, Basilea II per il rischio di mercato non attua un "rivoluzione copernicana" quanto un necessario ed esteso "ammodernamento" della normativa esistente

Indice

1. Metodo standardizzato
2. Modelli interni
3. Portafoglio di negoziazione di vigilanza
4. Rischio di controparte
5. Rischio di regolamento
6. Rischio di tasso del *banking book*

Rischio generico e specifico

Già Basilea I suddivide il rischio di tasso ed il rischio azionario in due tipologie:

1. Rischio generico

Rischio di perdite causate da un andamento sfavorevole dei prezzi della generalità degli strumenti finanziari negoziati (ad esempio, per i titoli di debito questo rischio dipende da una avversa variazione del livello dei **tassi di interesse**; per i titoli di capitale da uno sfavorevole **movimento generale del mercato**)

2. Rischio specifico

Rischio di perdite causate da una sfavorevole variazione del prezzo degli strumenti finanziari negoziati dovuta a fattori connessi con la **situazione dell'emittente**

- La suddivisione del rischio in generico e specifico, che con Basilea I aveva valore generale, con Basilea II si applica solo al metodo standardizzato

Titoli di Debito e di Capitale*

Metodologia di calcolo del requisito patrimoniale

- **Basilea II** non introduce modifiche di rilievo (con la sola eccezione dei derivati di tasso e credito)
- Il requisito patrimoniale è pari ad una percentuale fissa (dipendente dalla tipologia di strumento finanziario) della **posizione netta** in ciascuno strumento
- Per i titoli di debito: è permesso l'utilizzo della *modified duration* invece che della posizione al fine di quantificare l'esposizione
- Per i titoli di debito: è permessa la **compensazione** di posizioni lunghe e corte con caratteristiche simili

- Il capitale di vigilanza calcolato per questa tipologia di posizioni secondo il metodo standardizzato è scarsamente correlato alla misura dell'effettivo rischio di mercato, che dipende non solo dall'ampiezza delle posizioni, ma anche dalla volatilità dei mercati e dalla correlazione tra strumenti finanziari diversi (variabili nel tempo e perciò non catturabili mediante un approccio basato su percentuali fisse)
- Per i titoli di debito aventi scadenza superiore ai tre mesi e soggetti ad una ponderazione di rischio del 100% secondo la disciplina sul rischio di credito si applica una percentuale pari a 8%
- Estrarre le informazioni sulle posizioni da sistemi non utilizzati anche a fini gestionali rende comunque problematica la riconciliazione tra capitale economico e capitale di vigilanza in molti casi

Derivati di Credito

Basilea II tratta in modo esplicito le posizioni in derivati di credito

Criteri generali

1. I derivati su crediti danno luogo a una posizione (lunga o corta) nei confronti della *reference entity* e/o una esposizione verso la controparte
2. I derivati su crediti comportano l'assorbimento di patrimonio per **rischio specifico su titoli di debito**
3. Per le tipologie di derivati creditizi per i quali è presente una esposizione al rischio di tasso di interesse è previsto un requisito per il **rischio generico**
4. Il calcolo dell'assorbimento patrimoniale per derivati anche solo relativamente complessi (*credit spread derivatives, first-to-default ecc.*) è ispirato a principi conservativi

Rischio di posizione in Fondi (quote di O.I.C.R. secondo il testo della normativa)

Metodi specifici

Criterio di applicabilità

1. Fondi emessi da società di un paese dell'Unione Europea o del G10
2. E' nota la composizione degli investimenti

Gradualità secondo tre livelli di accuratezza:

1. Scomposizione integrale: posizioni del fondo trattate come portafoglio di proprietà
2. Scomposizione semplificata: *mapping* sui *benchmarks* del fondo (richiesta correlazione minima 0.9)
3. Scomposizione parziale: *mapping* su una posizione teorica assegnata dall'esposizione con rischiosità massima permessa dal regolamento

Metodo residuale

Requisito patrimoniale (rischio di posizione generico e specifico): 32% del *fair value*

Anche se calcolato con uno dei metodi specifici, Il requisito patrimoniale per il rischio di posizione non può superare il 32% del *fair value*

Derivati di tasso, opzioni e strumenti finanziari complessi

Derivati di tasso

Assimilati a titoli di debito (aventi solo rischio generico)

Basilea II permette di utilizzare tecniche di scomposizione in *cash flows* o misure di *sensitivity* per meglio rappresentare il derivato

Opzioni

Già Basilea I aveva introdotto per questi strumenti un principio di gradualità permettendo l'applicazione di tre metodologie:

1. approccio semplificato
2. metodo delta-plus
3. approccio di scenario

a seconda del grado di sofisticazione dell'operatività

Strumenti finanziari complessi

Basilea I prevedeva la scomposizione in strumenti finanziari elementari
Come per i derivati di tasso, **Basilea II** permette di utilizzare tecniche di scomposizione basate sulla *sensitivity* ai diversi fattori di rischio

La scelta di implementare le procedure sofisticate necessarie a trarre vantaggio delle opportunità offerte per questi strumenti finanziari richiede la valutazione, da un lato dell'effettiva materialità dei rischi ad essi connessi, dall'altro dalla possibilità di adottare un modello interno *tout court*

Modelli Interni: principali innovazioni

- Procedura di riconoscimento: è stata esplicitamente prevista la fase di validazione interna da parte della banca (come modelli IRB per rischio di credito) come propedeutica alla fase di convalida da parte della Banca d'Italia.
- Inclusione del **rischio specifico** nei modelli interni: dal solo rischio idiosincratco al calcolo del requisito a fronte del rischio di **evento** e di **default**
- Per quanto riguarda i test retrospettivi, vengono precisate le modalità di calcolo delle variazioni effettive del valore del portafoglio da confrontare con il VaR
- Maggiore enfasi al ruolo degli stress test nel valutare l'adeguatezza del modello ed in particolare sono state indicate le linee guida per definire gli scenari di stress a cui il modello deve essere sottoposto

Principi per il riconoscimento

- Il modello deve essere strettamente integrato nel processo quotidiano di gestione del rischio*;
- Lo sviluppo e l'utilizzazione del modello devono essere affidati ad un'unità di controllo del rischio indipendente che risponda direttamente all'alta direzione
- vi sia un'attività di convalida interna del modello
- sia posto in essere frequentemente un rigoroso programma di prove di stress, il cui esito sia utilizzato nella valutazione interna della adeguatezza del capitale

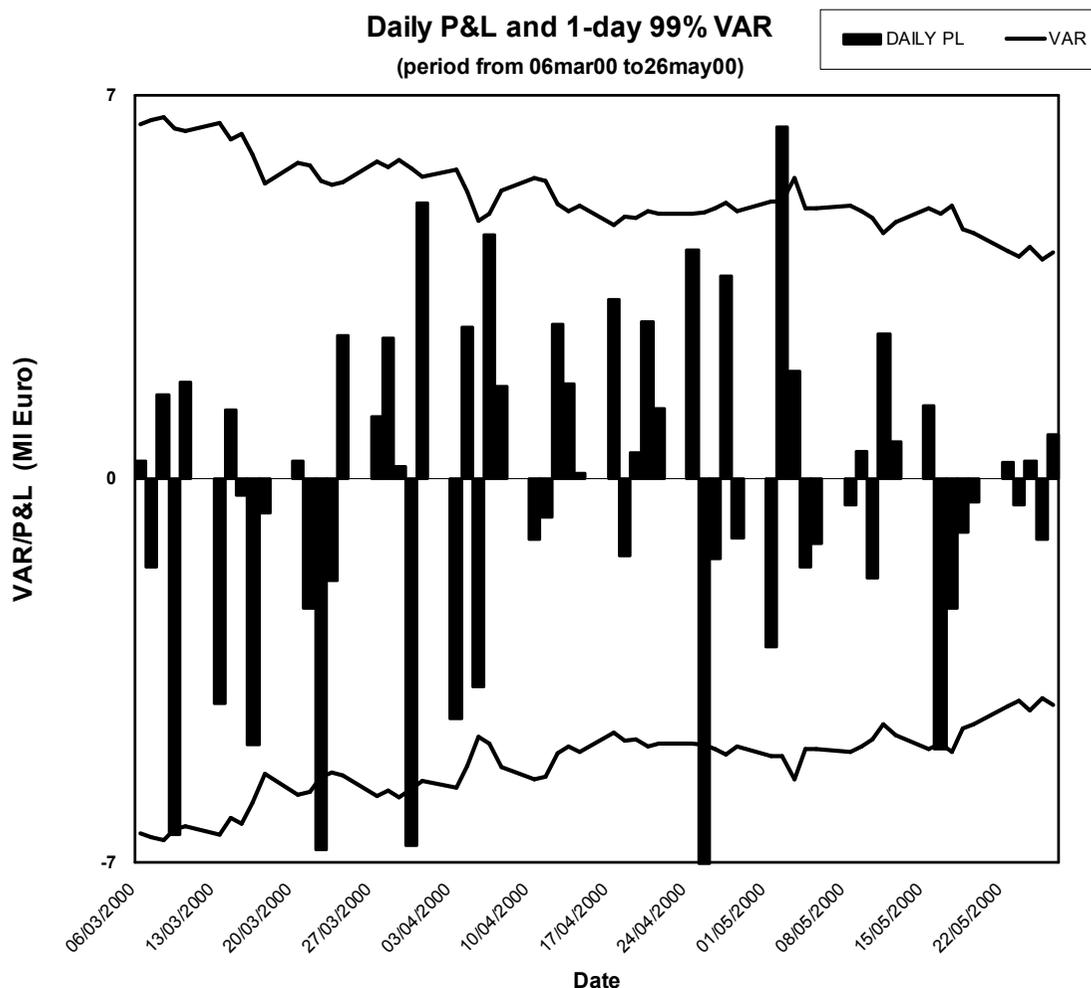
Calcolo del requisito patrimoniale

$$C_t = \max[\text{VaRGS}_{t-1}; \beta \frac{1}{60} \sum_{i=1}^{60} \text{VaRGS}_{t-i}] + \text{RD}$$

- C_t è il requisito patrimoniale al giorno t ;
- VaRGS_{t-i} è il VaR con *holding period* 10 gg. e *confidence interval* 99% calcolato secondo il modello interno per il portafoglio detenuto al giorno $t-i$ e relativo al rischio generico e specifico (idiosincratico, di evento* e la parte eventualmente colta del rischio di default);
- β rappresenta il fattore moltiplicativo pari a 3, eventualmente maggiorato in seguito alle risultanza dei test retrospettivi o da parte della Banca d'Italia a fronte di inadeguatezze del modello;
- **RD** è la porzione di rischio di *default* non considerata nel modello interno (VaRGS)

*) Relativamente al rischio specifico su titoli di debito, il modello deve considerare in particolar modo il rischio di migrazione (cambiamento di classe di rating). Relativamente al rischio specifico su titoli di capitale, gli eventi che devono essere considerati dal modello sono rappresentati da salti di prezzo di magnitudine elevata, dovuti ad esempio a fusioni, scissioni e acquisizioni. Inoltre la banca deve valutare la rappresentatività dei campioni oggetto di analisi ed in particolare tener conto delle possibili distorsioni dovute al campionamento (survivalship bias).

Test Retrospettivi



- Il test retrospettivo mette a confronto il VaR, calcolato secondo il modello interno, con la variazione del valore del portafoglio* al fine di verificare se le misure di rischio elaborate dalla banca al 99° percentile coprono effettivamente il 99% dei risultati di negoziazione
- Il test si considera superato da un modello che, su un campione di 250 giorni lavorativi, produca al massimo 4 casi in cui i risultati effettivi di negoziazione non sono coperti dalla misura del rischio ("scostamenti")
- Il test retrospettivo deve essere svolto quotidianamente

*) Il calcolo della variazione di valore del portafoglio deve essere il più possibile significativa per il confronto con il VaR, pertanto la misura più indicata è data dalla variazione effettiva netta, ovvero quella ottenuta escludendo dai risultati gestionali le commissioni, gli eventuali risultati della negoziazione infragiornaliera e il contributo relativo ai ratei di interesse

Stress Test

- Gli *stress test* mirano all'individuazione di eventi o fattori che potrebbero incidere gravemente sulla posizione di una banca
- Gli scenari di stress devono contemplare gli eventi ed i rischi che non siano adeguatamente colti dai modelli VaR
- Gli scenari possono essere di tipo storico o ipotetico
- Gli shock applicati devono riflettere la natura dei portafogli e il tempo che potrebbe essere necessario per coprire o gestire i rischi in condizioni di mercato estreme
- Gli obiettivi principali delle prove di stress sono:
 1. la valutazione della capacità del patrimonio di vigilanza della banca di assorbire ingenti perdite potenziali;
 2. l'individuazione delle misure che la banca può intraprendere per ridurre il rischio e preservare il patrimonio.

Portafoglio di negoziazione di vigilanza

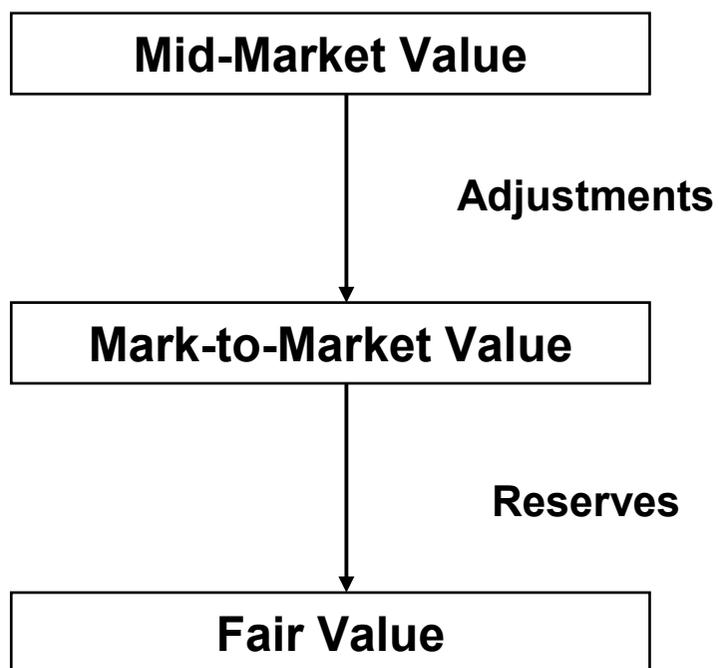
- Il criterio guida per la definizione del “portafoglio di negoziazione di vigilanza” rimane quello della finalità gestionale interna dell’azienda come in Basilea I
- Rispetto a Basilea I, la nuova direttiva individua una serie di condizioni, declinate in termini di **caratteristiche della gestione e prassi operative**, per riscontrare l’effettiva volontà dell’intermediario di acquisire le posizioni con finalità di negoziazione
- L’impatto maggiore sulle prassi operative deriva dall’adozione di **metodi di valutazione prudenti**

Valutazione prudente: dal prezzo di mercato al *Fair Value*

Economic Value della
posizione

Expected Value della
posizione

Livello al quale la banca è
sicura (entro un prefissato
livello di confidenza) che
sia stato determinato il
valore delle posizioni in
essere



Adjustments recepiscono lo
scarto dovuto al
differenziale denaro - lettera

Reserves recepiscono le
incertezze nel calcolo del
mark-to-market

Rassegna della *disclosure* in bilancio riguardo ai *P/L adjustments*

Institution	Disclosure
JP Morgan	<ul style="list-style-type: none">- Liquidity Adjustment- Concentration Adjustment- Credit valuation Adjustment- Model Adjustment
Soc. Gen.	<ul style="list-style-type: none">- Liquidity Adjustment- Concentration Adjustment- Model Adjustment
Merrill Lynch	No disclosure
Dresdner Bank	Model Adjustment
Deutsche Bank	No disclosure
Goldman Sachs	<ul style="list-style-type: none">- Liquidity Adjustment- Credit valuation Adjustment- Model Adjustment
Royal Bank of Scotland	No disclosure

I *P/L adjustments* sono ad oggi parte essenziale della *best practice* per le *large banking organization*, con un'attenzione particolare alla valutazione dei derivati di credito ed al *model risk*

*) Non esaustiva

Principali adjustments/reserves richieste da Basilea II

■ Close Out Costs

Misura il costo che la banca deve considerare per il *Close-Out* dei rischi finanziari netti rivenienti dal Trading Book. E' necessario eseguire una simulazione di *close-out* relativamente ai diversi portafogli calcolando il costo (al corrente valore dello *spread* denaro-lettera) della chiusura di tutti i rischi alle condizioni di mercato correnti

■ Less Liquid Positions

Misura il costo che la banca deve considerare nei casi nei quali una posizione deve essere considerata *Less Liquid*, tipicamente in base alla *size* rispetto alla liquidità del mercato, la quale, a sua volta, dipende dai volumi scambiati, dal numero di *contributors*, dalla volatilità dello *spread* denaro-lettera ecc.

■ Model Risk

Questa riserva dipende dai costi potenziali che la banca potrebbe dover sostenere a causa dell'incertezza in alcune assunzioni dei modelli adottati (in caso di *Mark to Model*), o alla presenza di parametri di mercato non osservabili.

Rischio di controparte (*Pre-settlement Counterparty Credit Risk*)

Rischio che la controparte di un derivato OTC¹, un PcT² (o transazioni analoghe) risulti inadempiente prima del regolamento definitivo dei flussi finanziari della transazione stessa

- Il requisito patrimoniale per rischio di controparte è già presente in Basilea I
- E' calcolato per una determinata categoria di transazioni, indipendentemente dalla loro allocazione nel portafoglio bancario o nel portafoglio di negoziazione
- E' un caso particolare di **rischio di credito**, caratterizzato dal fatto che l'esposizione, a motivo della natura finanziaria del contratto stipulato fra le parti, è incerta e può variare nel tempo in funzione dell'andamento dei fattori di mercato sottostanti
- A differenza del rischio di credito generato da un finanziamento, il rischio di controparte crea, di regola, un rischio di perdita di tipo bilaterale (il valore di mercato della transazione può essere positivo o negativo per entrambe le controparti)

Valore a Rischio (*Exposure at Default - EAD*)

- La disciplina del rischio di controparte riguarda esclusivamente le regole per calcolare la *Exposure at Default*, cioè la stima dell'esposizione verso la controparte al momento dell'ipotetico *default*
- Il requisito patrimoniale per tale rischio è determinato utilizzando i fattori di ponderazione per controparte previsti dalla normativa in materia di rischio di credito

Metodi per il calcolo dell'EAD

Basilea II introduce un principio di gradualità permettendo l'applicazione di tre metodologie:

1. Metodo del valore corrente
 2. Metodo standardizzato
 3. Metodo dei modelli interni di tipo EPE (Expected Positive Exposure)
- a seconda del grado di sofisticazione dell'operatività

Mitigazione del rischio di controparte

Indipendentemente dalla metodologia scelta, la normativa recepisce la validità delle metodologie per la mitigazione e del rischio di controparte attraverso accordi bilaterali per:

1. *Netting* dell'esposizione derivante da più contratti
2. Scambio di collaterale a mitigazione dell'esposizione

che si sono imposte come *best practice* a livello internazionale e permettono di ridurre tale rischio in modo significativo nei confronti delle **controparti istituzionali**

Netting agreement

- Permette di assoggettare al rischio di controparte l'esposizione netta derivante da più transazioni verso un'unica controparte
- L'insieme di contratti che rientrano nel *netting agreement* è definito *netting set*

Esempio:

Currency Swap (con scambio di capitale)

Notional: 100 m €

Maturity: 1Y

Pay leg: FIX 4.30% quarterly Euro

Rec Leg: Libor 3m (5.30%) \$US

Stima grossolana dell'EAD

(si suppone nulla la volatilità dei mercati e si trascura l'attualizzazione dei flussi di cassa futuri)

1. Senza netting agreement

$$\text{Notional} \times (1 + \text{Rec. Rate}) = 105 \text{ m €}$$

2. Con netting agreement

$$\text{Net expected flows} = \text{Notional} \times (\text{Rec Rate} - \text{Pay Rate}) = 1 \text{ m €}$$

Scambio di collaterale (esempio: *margin agreement*)

Accordo per la costituzione di una garanzia (*collateral*) da parte di una controparte nei confronti dell'altra quando l'esposizione dell'una verso l'altra supera una predefinita soglia di rilevanza

- “soglia di rilevanza” (*threshold*): scarto massimo tollerato tra il valore delle posizioni in essere e la garanzia - superata tale soglia la parte che ha esposizione positiva ha titolo per richiedere il versamento di ulteriore *collateral*;
- “periodo di costituzione della garanzia” (*margin period*): tempo massimo consentito per la costituzione della garanzia una volta superata la *threshold*
- “periodo di tolleranza” (*grace period*): periodo di tempo che in base al contratto può intercorrere fra l'evento di *default* della controparte e la quantificazione dell'esposizione

Il *margin agreement* permette di ridurre l'EAD all'importo della soglia di rilevanza, maggiorato, prudenzialmente, da un *add-on* che corrisponda al potenziale aumento dell'esposizione oltre la soglia in condizioni avverse dei mercati nel periodo definito dalla somma di *margin period* e *grace period* (in tutto pochi giorni, usualmente)

Metodi per il calcolo dell'EAD

$$\text{EAD} = \text{Mark to Market} + \text{Add-on} - \text{Collateral}$$

I metodi per il calcolo dell'EAD si differenziano nel calcolo dell'Add-on che esplicita la probabilità che in futuro il valore corrente del contratto, se positivo, possa aumentare o, se negativo, possa trasformarsi in una posizione creditoria. Tale probabilità è legata alla volatilità dei fattori di mercato sottostanti nonché alla vita residua del contratto.

Si applica il principio di **Gradualità** secondo tre livelli di accuratezza:

- 1. Metodo del valore corrente:** Add-on calcolato a partire dall'importo nominale moltiplicato per percentuali fisse dipendenti dalla natura del contratto e dalla durata residua
- 2. Metodo standardizzato:** richiede il *mapping* di ogni transazione nelle posizioni di rischio che la compongono (corrispondenti ai differenti fattori di rischio che determinano il valore futuro del contratto), dopodiché l'EAD è calcolata moltiplicando l'esposizione di ogni componente per percentuali fisse dipendenti dalla natura del fattore di rischio corrispondente e dalla durata residua
- 3. Metodo dei modelli interni di tipo EPE:** l'*add-on* è calcolato mediante una simulazione, che calcoli l'esposizione potenziale futura, moltiplicata per un fattore prudenziale (α , dell'ordine di 1,4)

Rischio di regolamento (*Settlement Counterparty Credit Risk*)

Rischio che le transazioni in strumenti finanziari (inclusi i derivati), valute e merci non ancora regolate dopo la loro data di scadenza espongano l'intermediario finanziario ad una perdita derivante dal mancato regolamento

Metodologia di calcolo del requisito patrimoniale

- L'assorbimento patrimoniale dipende in modo determinante dalla metodologia di regolamento:
- **Consegna contro pagamento (*Delivery Versus Payment – DVP*):**
 1. Esposizione pari al **differenziale** fra il prezzo a termine fissato contrattualmente e il *fair value* degli strumenti finanziari da ricevere/consegnare
 2. Requisito patrimoniale pari ad una percentuale fissa dell'esposizione (crescente al trascorrere del tempo sino ad un massimo del 100% alla decima settimana)
- **Consegna libera*:**
 1. Esposizione pari al **fair value** degli strumenti finanziari trasferiti alla controparte per i quali non è stato ricevuto il corrispettivo, oppure **contante pagato** senza ricevere il sottostante
 2. Requisito patrimoniale equivalente all'assorbimento per rischio creditizio

• I Pronti Contro Termine ed il prestito titoli non assorbono patrimonio per questo rischio

Rischio di tasso del *banking book*

- **Non è previsto il calcolo di un requisito patrimoniale a fronte di tale rischio**
- **Il processo di misurazione e controllo rientra nei requisiti previsti nel II Pilastro**
- **Sono previsti interventi da parte delle autorità di vigilanza nei casi in cui l'esposizione al rischio tasso d'interesse sia tale da causare una riduzione del valore economico* dell'azienda superiore al 20 % dei fondi propri, in seguito a una variazione *ipotetica e impreveduta* dei tassi**

Metodologia di calcolo dell'esposizione

- *Parallel shift up/down* di 200 b.p. simultaneo per ciascuna delle curve dei tassi d'interesse rispetto alle quali si ha esposizione
- Ovvero (solo come rafforzamento della metodologia) misure basate sulla stima interna degli shock di tasso, in sostituzione o in alternativa al *parallel shift* di 200 b.p.

In quest'ultimo caso, gli shock di tasso relativi alle singole valute per ogni fascia di scadenza potranno essere calcolati come 1° e il 99° percentile della distribuzione delle variazioni annuali del tasso di interesse osservate su un periodo di almeno cinque anni