



# SA-CCR

## Il nuovo metodo standard per il Rischio di Controparte

*Roma, 24 Giugno 2015*

**Letizia De Giorgi**

# EAD Rischio di Controparte: evoluzione normativa



Luglio 1988

Aprile 1995

Luglio 2005

Dicembre 2010

Giugno 2013

Marzo 2014

Dicembre 2014

## Basilea 1

Primi coefficienti di AddOn per derivati OTC su tassi di interesse

## Basilea 2

«*The application of Basel 2 to trading activities and the treatment of double default effects*» (doc. BCBS 116)

Introduzione di due approcci alternativi al CEM:

- Internal Model Method (IMM)
- Standardised Method (SM)

## NIMM: consultative document

«*The non-internal model method for capitalising counterparty credit risk exposures*» (doc. BCBS 254)

- Proposta di sostituzione di CEM e SM con un non internal model method (NIMM)

## Credit Risk: consultative document

«*Revisions to the standardised approach for credit risk*» (doc. BCBS 307)

- Proposta di revisione per l'approccio standard per il rischio di credito
- Proposta di revisione del framework relativo alla CRM

## Market Risk Amendment

«*Treatment of potential exposure for off-balance-sheet items*» (doc BCBS 18)

- Introduzione Current Exposure Method (CEM): matrice di AddOn per tassi di interesse, tassi di cambio e oro, azioni, metalli preziosi e merci

## Basilea 3

«*A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems*» (doc BCBS 189)

- Effective EPE stimata anche in ipotesi di stress
- Introduzione del requisito CVA con due approcci (standardizzato e non)

## SA-CCR

«*The standardised approach for measuring counterparty credit risk exposures*» (doc. BCBS 279)

- **Versione finale del NIMM**, ora chiamato SA-CCR
- In produzione dal **1 gennaio 2017**

# Ambito di applicazione SA-CCR



PERIMETRO	DERIVATI OTC LONG SETTLEMENT TRANSACTION (LST) DERIVATI LISTATI
APPLICAZIONE	RISCHIO DI DEFAULT (per le banche a standard) RISCHIO CVA (per le banche che utilizzando il metodo standardizzato)  LEVA FINANZIARIA (per tutte le banche) GRANDI ESPOSIZIONI (per tutte le banche)  FLOOR CAPITALE ( <i>work in progress, "Capital floors: the design of a framework based on standardised approaches" doc. BCBS 306 Dicembre 2014</i> )
COSTI	Molte più informazioni sui singoli deal rispetto al CEM, maggiori dettagli sul collaterale (tipologia di collaterale, segregazione, numero di dispute ...)
TEMPI	In produzione dal <b>1 gennaio 2017</b>

# Il nuovo approccio standard SA-CCR



A  
T  
T  
U  
A  
L  
I  
  
S  
T  
A  
N  
D  
A  
R  
D

## CURRENT EXPOSURE METHOD (CEM)

$$EAD = RC + PFE$$

dove:

$$RC = \text{Max}(V, 0) - C^{\text{Ricevuto}}$$

$$PFE = 0.4 * \text{AddOn}^{\text{Lordo}} + 0.6 * \text{NGR} * \text{AddOn}^{\text{Lordo}}$$

- Le percentuali di AddOn non sono stimate su un periodo di stress di mercato
- Nessuna differenza nel calcolo degli AddOn tra posizioni marginate o non marginate
- Calcolo semplificato per rapporto netto lordo NGR
- Il collaterale versato genera un'esposizione nell'ambito del rischio di credito

## STANDARDISED METHOD (SM)

- Metodo non semplice da implementare
- Nessuna differenza tra posizioni marginate e non

N  
U  
O  
V  
O  
  
S  
T  
A  
N  
D  
A  
R  
D

## STANDARDISED APPROACH (SA-CCR)

$$EAD = \alpha * (RC + PFE)$$

dove  $\alpha = 1.4$

- Unico approccio standard (migliore comparabilità a livello di sistema)
- Approccio più *risk sensitive* rispetto a CEM e SM
- Formule di RC e di PFE distinte per transazioni marginate e non
- Minimizzata la discrezionalità delle autorità nazionali
- PFE include effetto di over-collateralizzazione e, in assenza del collaterale, del possibile valore negativo del netting set
- Il collaterale versato non genera esposizione nell'ambito del rischio di credito

*RC = replacement cost, PFE = potential future exposure*

# Replacement Cost - RC



## REPLACEMENT COST PER NETTING SET NON MARGINATI

RC rappresenta la perdita che la banca subirebbe in caso di default istantaneo della controparte

$$RC = \text{Max}(V - C, 0)$$

$V = \text{Valore Netting Set}$

$C = \text{NICA}$

$\text{NICA} = \text{Net Independent Collateral Amount}$

$\text{NICA} = \text{ICA ricevuto} - \text{ICA postato (non segregato)}$

$\text{ICA} = \text{Independent Collateral Amount}$

Se il collaterale non è in cash è necessario utilizzare gli haircut regolamentari per includere la possibilità di una variazione sfavorevole del valore del collaterale nell'orizzonte temporale di **1 anno**

## REPLACEMENT COST PER NETTING SET MARGINATI

RC rappresenta la perdita che la banca subirebbe in caso di default della controparte nell'orizzonte temporale del relativo Margin Period of Risk (MPOR)

$$RC = \text{Max}(V - C, TH + MTA - NICA, 0)$$

$C = VM + NICA$

$TH = \text{Threshold}$

$VM = \text{Variation Margin}$

$MTA = \text{Minimum Transfer Amount}$

Se il collaterale non è in cash è necessario utilizzare gli haircut regolamentari per includere la possibilità di una variazione sfavorevole del valore del collaterale nell'orizzonte temporale del relativo MPOR

Il valore di RC per i netting set marginati è cappato con il relativo il valore di un equivalente netting set non marginato

$$RC = \text{Min} [\text{Max}(V - VM - NICA, TH + MTA - NICA, 0), \text{Max}(V - NICA, 0)]$$

I margini iniziali bidirezionali non sono ancora una prassi di mercato. Ad oggi sono solitamente scambiati su "base netta", ad esempio:

- ❖ nell'operatività in clearing vengono pagati dagli aderenti alla CCP
- ❖ nelle transazioni bilaterali possono essere pagati alla controparte con uno standing maggiore
- ❖ nelle transazioni bilaterali possono essere pagati alla controparte che per la composizione del netting set ha una PFE maggiore

# Focus: requisiti di margine



Nel 2011 il Gruppo dei Venti ha concordato di includere nel programma di riforme avviato nel 2009 i requisiti di margine per i derivati OTC non soggetti a compensazione mediante controparte centrale e ha dato al Comitato di Basilea per la Vigilanza Bancaria (BCVB) e allo IOSCO il compito di elaborare degli standard internazionali *“Margin requirements for non-centrally cleared derivatives” (BCVB-IOSCO Settembre 2013)*

- RIDURRE IL RISCHIO SISTEMICO
- PROMUOVERE LA COMPENSAZIONE CENTRALE

Tutte le società finanziarie e non finanziarie di **rilevanza sistemica** per tutte le operazioni in derivati OTC non compensati centralmente dovranno scambiarsi:

- ❖ **MARGINI INIZIALI SU BASE LORDA**
- ❖ margini di variazione con soglia nulla e frequenza periodica

Grande attenzione agli impatti sul **profilo di liquidità** (anche alla luce degli indicatori LCR, NSFR e del mandato per la compensazione centrale dei derivati standardizzati  
Introduzione graduale a partire dal **1 settembre 2016**)

## Caratteristiche margini iniziali

Tipologie di strumenti eligibile	Attività altamente liquide (includendo titoli azionari, titoli societari, covered bond,..)
Segregazione	Sempre in conto omnibus (segregazione individuale su richiesta)
Re-hypothecation	Ammissa una sola volta, su consenso della controparte che ha versato il margine iniziale, a garanzia delle coperture delle sole posizioni in derivati che hanno generato la richiesta di margine iniziale
Modelli di calcolo	Approccio standard (simile al CEM) o approccio con modello interno validato dall'autorità di supervisione competente e applicato alla singola transazione o all'intero portafoglio del netting set. Con l'utilizzo del modello interno la diversificazione è ammessa solo all'interno delle singole classi di attività (IR, FX, EQ, CR e CM)

# Focus: collaterale versato



▪ Da un punto di vista legale nel 2004 è stata recepita nel C.C. italiano (Dlgs 170/2004) la normativa europea relativa al collaterale in base alla quale *“gli ordini di trasferimento e il netting sono legalmente vincolanti e opponibili ai terzi, anche in caso di apertura di una procedura di insolvenza nei confronti di un partecipante”*

▪ Esistenza nelle banche di presidi organizzativi per la richiesta e/o il versamento delle garanzie che, in caso di ritardi o inadempienze, attivano formali e tempestive procedure per il richiamo delle posizioni

Nel documento dello SA-CCR viene emendato il paragrafo 84 della Sezione II - Credit Risk Mitigation relativo al trattamento nell’ambito del rischio di credito del collaterale versato in quanto quest’ultimo nel nuovo approccio standard per il rischio di controparte contribuisce direttamente al calcolo dell’esposizione

Principio generale ribadito anche nell’ambito della proposta relativa al nuovo metodo standard per il rischio di credito:

*“No transaction in which CRM techniques are used shall receive a higher capital requirement than an otherwise identical transaction where such techniques are not used”*

Netting ISDA TH=MTA=0; NICA=0 V= -105; C = VM = - 100  AddOn Netto = 20 PFE (SA-CCR) = 20	<u>Caso 1. Netting Set Marginato (CEM)</u> EAD (CEM) Controparte = 20 EAD Credito = 100	} EAD Totale = 120
	<u>Caso2. Netting Set Non Marginato (CEM)</u> EAD (CEM) Controparte = 20 EAD Credito = 0	
	<u>Caso 3. Netting Set Marginato (SA-CCR)</u> EAD (SA-CCR) Controparte = 28 EAD Credito = 0	} EAD Totale = 28

# Potential Future Exposure - PFE



La componente PFE rappresenta la variazione potenziale futura positiva del valore del netting set nell'orizzonte temporale di rischio

$$PFE = multiplier * \sum_a AddOn_a \quad \text{dove } a = \text{asset class}$$

- A) Il fattore "multiplier" consente di ridurre il valore della componente PFE quando V-C è negativo (caso di over-collateralizzazione o, in assenza di collaterale, di V negativo)
- B) La differenza di PFE tra un netting set marginato e uno non marginato deriva dalla diversa formula del Maturity Factor



Distribuzione delle posizioni nelle singole asset class sulla base del fattore primario (nel caso di derivati complessi l'autorità di vigilanza potrebbe richiedere l'inserimento della medesima posizione in più classi di rischio) e poi all'interno degli "hedging set"

**HEDGING SET: sottoinsieme del netting set al cui interno è possibile compensare le posizioni in modo totale o parziale**

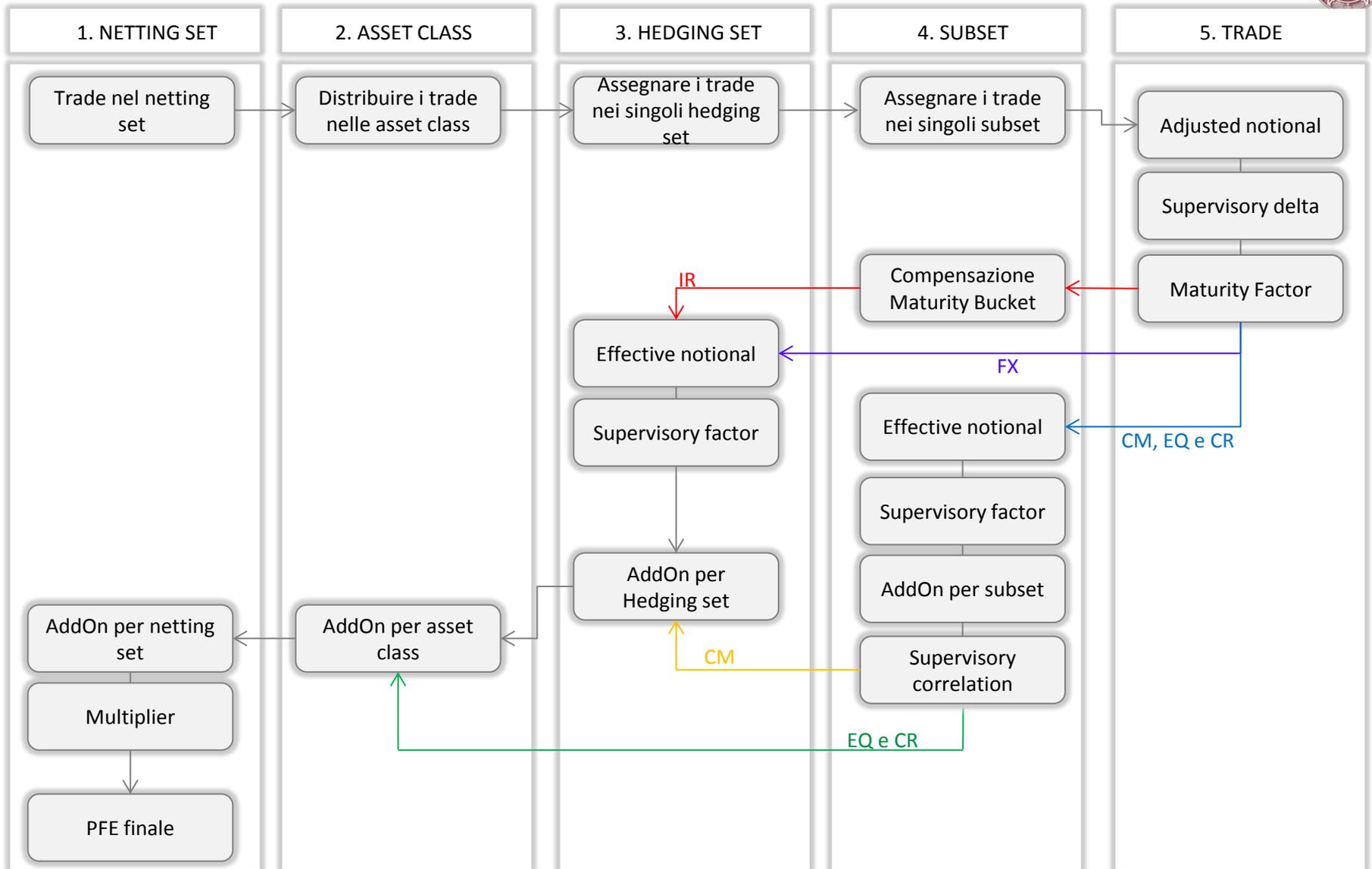
ASSET CLASS	HEDGING SET	OFFSETTING
IR	Transazioni con la stessa divisa	Fissata la divisa, compensazione totale all'interno del time bucket e parziale (o negata) tra i singoli time bucket
FX	Transazioni sulla stessa coppia di divise	Compensazione totale all'interno degli hedging set
CM	4 raggruppamenti: energy, metals, agricultural e other	Compensazione totale a parità di sottostante altrimenti parziale a livello di hedging set
EQ e CR	Un unico hedging set per posizioni su Equity e un unico hedging set per le posizioni sul Credito	Compensazione totale a parità di sottostante altrimenti parziale

Il processo di calcolo degli add-on per ogni singola asset class è stato sviluppato utilizzando un modello stilizzato di Effective EPE in cui:

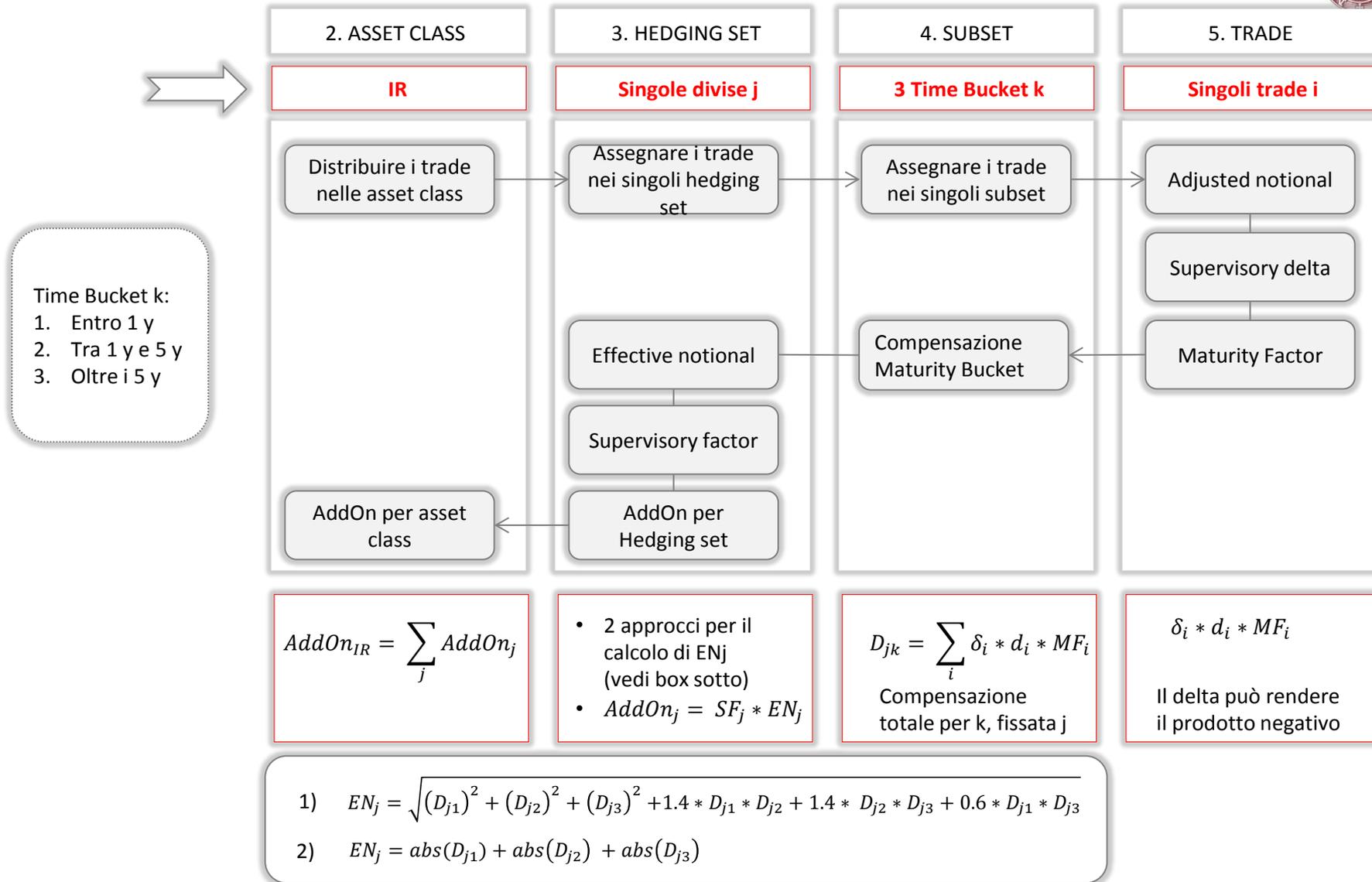
- tutti i trade sono at the money (ATM)
- nessuno scambio di collaterale
- nessun cash flow nell'orizzonte di 1 y
- il mtm si evolve secondo un moto browniano (con drift nullo e volatilità fissata)

I parametri regolamentari sono stimati su periodo di **stress del mercato**

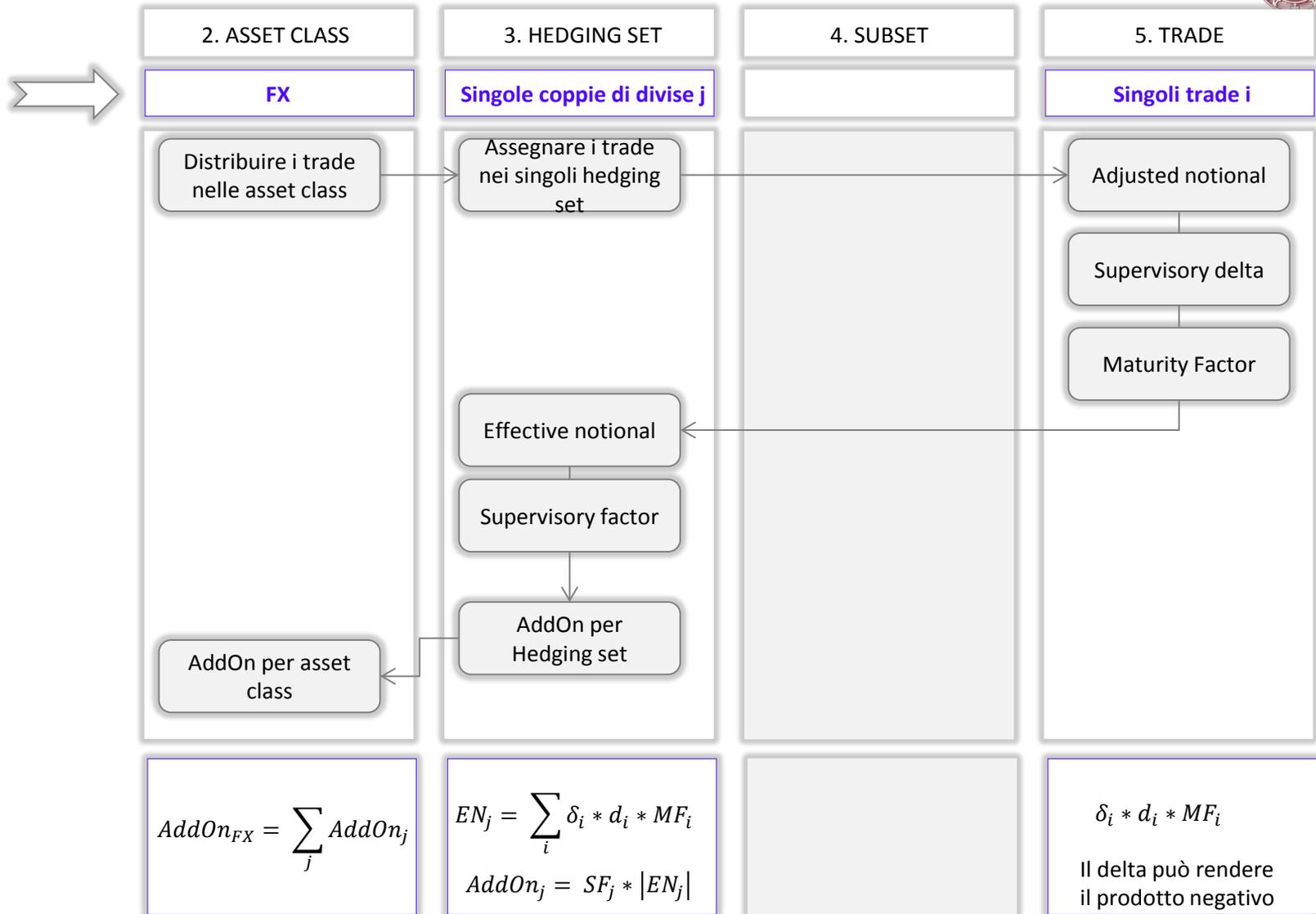
# Framework per il calcolo della PFE



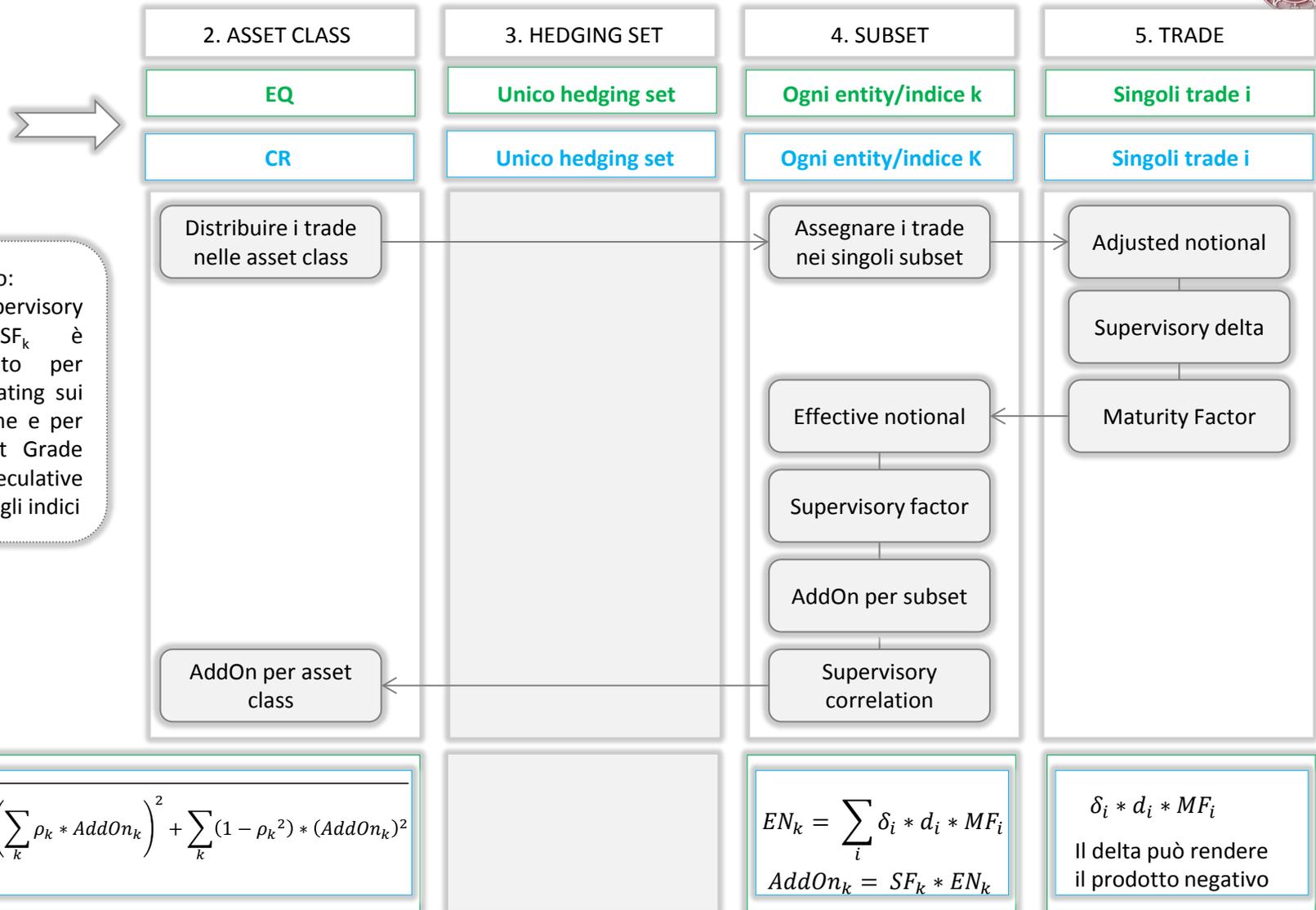
# Framework per il calcolo della PFE – IR derivatives



# Framework per il calcolo della PFE – FX derivatives



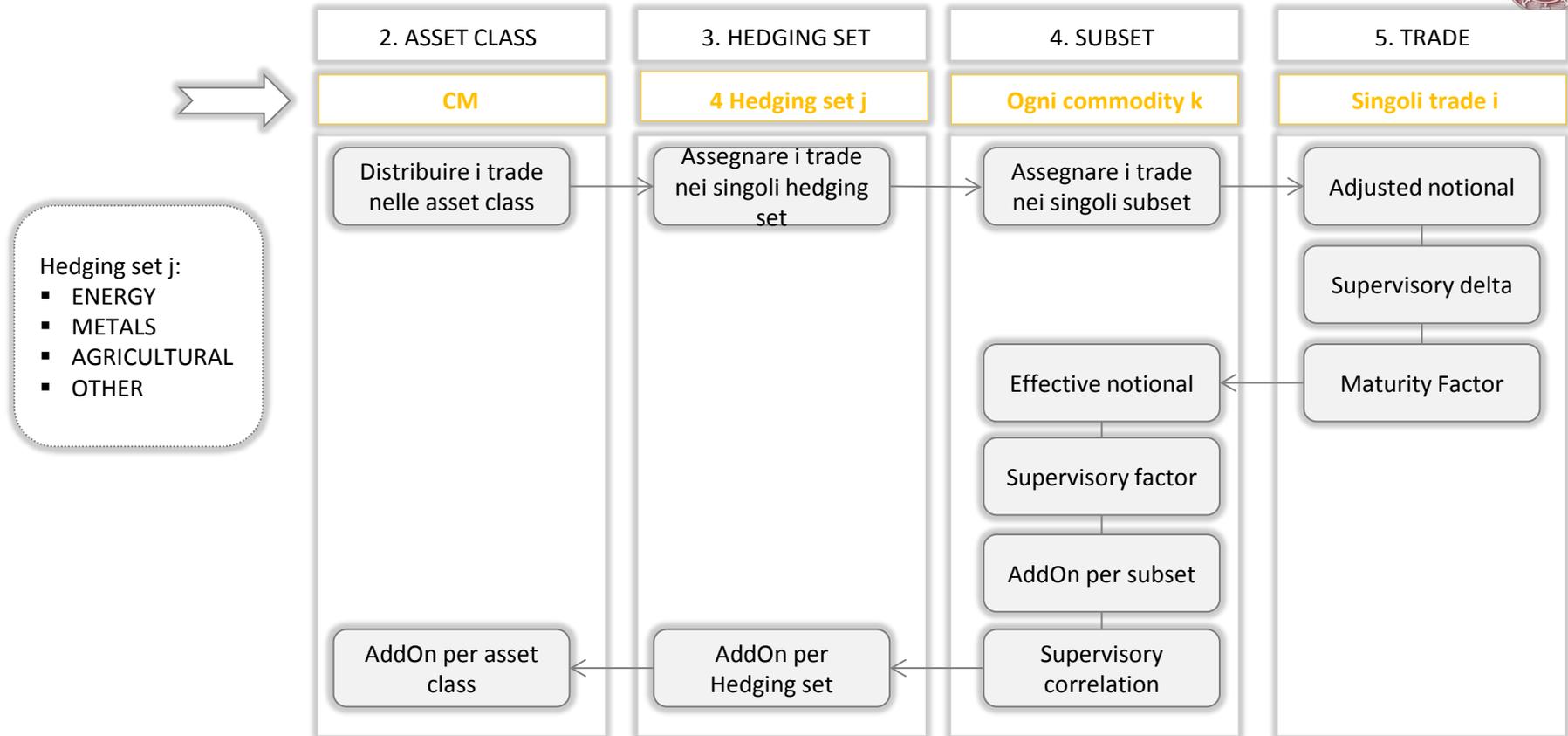
# Framework per il calcolo della PFE – EQ e CR derivatives



Nel Credito:  
 Il supervisory factor  $SF_k$  è differenziato per classi di rating sui single name e per Investment Grade – Speculative Grade per gli indici

$$AddOn_{EQ,CR} = \sqrt{\left(\sum_k \rho_k * AddOn_k\right)^2 + \sum_k (1 - \rho_k^2) * (AddOn_k)^2}$$

# Framework per il calcolo della PFE – CM derivatives



$$AddOn_{CR} = \sum_j AddOn_j$$

$$AddOn_j = \sqrt{\left(\sum_k \rho_k * AddOn_k\right)^2 + \sum_k (1 - \rho_k^2) * (AddOn_k)^2}$$

$$EN_k = \sum_i \delta_i * d_i * MF_i$$

$$AddOn_k = SF_k * EN_k$$

$\delta_i * d_i * MF_i$

Il delta può rendere il prodotto negativo

# Supervisory parameters (1/3)



## ADJUSTED NOTIONAL $d_i$

- Definito a livello di **trade**
- Riflette il livello della **size** e, in alcuni casi, la **maturity**
- IR e CR Prodotto tra Notional Amount (nella divisa domestica) e **Supervisory Duration**,  $SD_i$
- FX Notional Amount della gamba in divisa convertito nella divisa domestica
- EQ e CM Prodotto tra Current Price unitario e Numero di unità

### SUPERVISORY DURATION

$$SD_i = \frac{\exp(-0.05 * S_i) - \exp(-0.05 * E_i)}{0.05}$$

$S_i$  start date e  $E_i$  end date del trade  $i$

## SUPERVISORY DELTA ADJUSTED $\delta_i$

- Definito a livello di **trade**
- Riflette la **direzione** e la **linearità** sul fattore primario

(\*) P prezzo, K strike, T ultima data di esercizio,  $\sigma$  supervisory volatility

$$d_i = \frac{\ln\left(\frac{P_i}{K_i}\right) + 0.5 * \sigma_i^2 * T_i}{\sigma_i * \sqrt{T_i}}$$

(\*\*) A attachment point e D detachment point

### SUPERVISORY DELTA

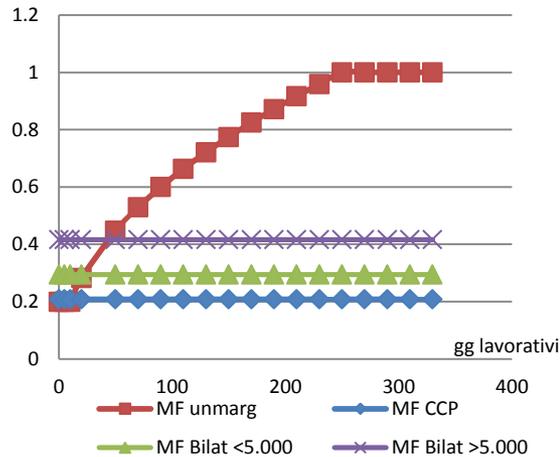
Strumenti lineari lunghi sul fattore primario	+1
Strumenti lineari corti sul fattore primario	-1
Opzioni call acquistate (*)	$+\Phi(+d)$
Opzioni call vendute (*)	$-\Phi(+d)$
Opzioni put acquistate (*)	$-\Phi(-d)$
Opzioni put vendute (*)	$+\Phi(-d)$
CDO tranche long protection (**)	$+\frac{15}{(1 + 14 * A_i) * (1 + 14 * D_i)}$
CDO tranche short protection (**)	$-\frac{15}{(1 + 14 * A_i) * (1 + 14 * D_i)}$

# Supervisory parameters (2/3)



## MATURITY FACTOR $MF_i$

- Definito a livello di **trade**
- Riflette il **time risk horizon** distinguendo tra trade marginati e non marginati



$$MF_i = \sqrt{\frac{\min(M_i, 1y)}{1y}} \text{ per trade i non marginato}$$

dove  $M_i$  = vita residua con floor a 10 gg lavorativi

$$MF_i = \frac{3}{2} * \sqrt{\frac{MPOR}{1y}} \text{ per trade i marginato}$$

dove MPOR = Margin Period Of Risk del trade i  
 $MPOR = F + N - 1$  in cui:

- N = frequenza di marginazione in gg
- F = numero minimo prudenziale in gg

Penalità nella stima del MPOR nel caso di dispute legali

## SUPERVISORY VOLATILITY $SF_i$

- Definita a livello di **asset class/sub asset class**
- Riflette il livello di volatilità in condizioni di stress di mercato

Subclass	Supervisory Volatility
Interest rate	50%
Foreign exchange	15%
Credit, Single Name	100%
Credit Index	80%
Equity, Single Name	120%
Equity Index	75%
Commodity	
Electricity	150%
Other	70%

## CORRELATION

- Definita a livello di **asset class per CR, EQ e CM**
- Riflette la relazione tra la componente idiosincrica e la componente sistemica nel modello a 1 fattore utilizzato nella stima

	Correlation
Credit, Single Name	50%
Credit Index	80%
Equity, Single Name	50%
Equity Index	80%
Commodity	40%

# Supervisory parameters (3/3)



## SUPERVISORY FACTOR SF<sub>i</sub>

- Definito a livello di **asset class/sub asset class**
- Converte l'effective notional in AddOn

	Subclass	Supervisory Factor
Interest rate		0,50%
Foreign exchange		4,00%
Credit, Single Name	AAA	0,38%
	AA	0,38%
	A	0,42%
	BBB	0,54%
	BB	1,06%
	B	1,60%
	CCC	6,00%
Credit Index	Investment grade	0,38%
	Speculative grade	1,06%
Equity, Single Name		32%
Equity Index		20%
Commodity	Electricity	40%
	Oil/Gas	18%
	Metals	18%
	Agricultural	18%
	Other	18%

Per hedging set con basis transaction il supervisory factor deve essere moltiplicato per 0.5, mentre per gli hedging set con volatility transaction deve essere moltiplicato per 5

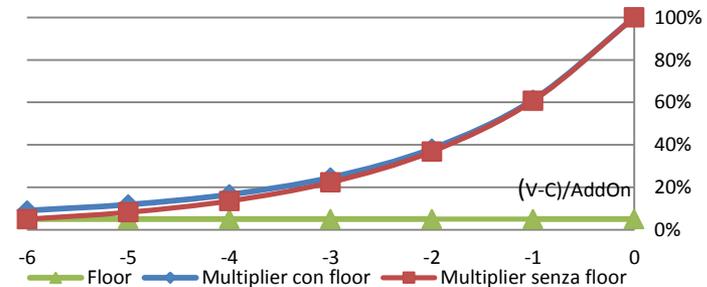
## MULTIPLIER

$$PFE = multiplier * \sum_a AddOn_a$$

$$multiplier = f\left(Floor, \frac{V - C}{\sum_a AddOn_a}\right)$$

$$multiplier = \min\left\{1, Floor + (1 - Floor) * \exp\left[\frac{V - C}{2 * (1 - Floor) * \sum_a AddOn_a}\right]\right\}$$

con **Floor = 5%**



Il multiplier consente di includere l'effetto della over-collateralizzazione nel calcolo dell'EAD



Nel documento relativo alla più generale rivisitazione dell'approccio standard del rischio di credito sono contenute alcune proposte sulla credit risk mitigation in linea con i seguenti principi generali:

- ❖ riduzione del numero degli approcci disponibili
- ❖ riduzione del ricorso a stime interne
- ❖ riduzione del peso dei rating esterni ECAI
- ❖ nuova calibrazione dei parametri regolamentari

Scala su issuer risk weight

Potential alternative supervisory haircut table Table 5  
Counterparty risk weights are included for illustrative purposes

Residual maturity	Haircut (%) assigned based on:					
	Sovereign issuers risk weight			Non-sovereign issuers risk weight		Securitisation exposures
	0%	20% or 50%	100%	PSEs: 20% Banks:30%; Corporates:60%	PSEs: ≤ 100% 30% < Banks ≤ 60%; 60% < Corporates ≤ 80%	
≤ 1 year	0	1	15	1	2	4
> 1 year, ≤ 3 years	2	3	15	3	4	
> 3 years, ≤ 5 years				4	6	
> 5 years, ≤ 10 years	4	6	15	6	12	24
> 10 years				12	20	

Nuova scala di vita residua

## Funded Credit Protection

Nel comprehensive approach nell'ambito della stima degli haircut per il collaterale finanziario non sono più consentiti:

- utilizzo di stime proprie
- utilizzo del modello interno di tipo VAR

•Nuova calibrazione degli haircut regolamentari e ampliamento della scala della vita residua per emittenti non-sovereign

•Potenziale alternativa alla tavola degli haircut regolamentari senza l'utilizzo del rating ECAI come driver di assegnazione

## Unfunded Credit Protection

- Non consentito l'utilizzo degli nth to default derivatives

# Esempio (1/2)



Asset Class	Trade	M	S	E	SD	Currency	VN EUR	HE	Subset	a)	b)	Caso 1. Senza marginazione	Caso 2. Con marginazione	a*b*c1	a*b*c2	AddOn CEM %	AddOn Lordo CEM
										Adjusted Notional	Delta	c1)	c2)				
IR Swap		0.5	0	0.5	0.494	EUR	1,000	EUR	1	494	1	0.7	0.3	349	148	0.00%	0
IR Swap		0.8	0	0.75	0.736	EUR	1,000	EUR	1	736	1	0.9	0.3	637	221	0.00%	0
IR Swap		2	0.5	2	1.409	EUR	250	EUR	2	352	1	1.0	0.3	352	106	0.50%	1
IR Swap		2.5	0	2.5	2.350	EUR	1,000	EUR	2	2,350	1	1.0	0.3	2,350	705	0.50%	5
IR Swap		6	0	6	5.184	EUR	500	EUR	3	2,592	1	1.0	0.3	2,592	778	1.50%	8
IR Swap		7	0	7	5.906	EUR	500	EUR	3	2,953	1	1.0	0.3	2,953	886	1.50%	8
IR Swap		7.5	0	7.5	6.254	EUR	500	EUR	3	3,127	1	1.0	0.3	3,127	938	1.50%	8
IR Swap		8	0	8	6.594	EUR	750	EUR	3	4,945	1	1.0	0.3	4,945	1,484	1.50%	11
tot.																	<b>40</b>

	Caso 1. Senza marginazione	Caso 2. Con marginazione
D1	987	369
D2	2,702	811
D3	13,617	4,085
EN	16,032	4,842
SF	0.50%	0.50%
AddOn IR	<b>80</b>	<b>24</b>

AddOn IR  
SA-CCR a cui applicare il multiplier

AddOn Lordo CEM a cui applicare il calcolo con NGR

# Esempio (2/2)



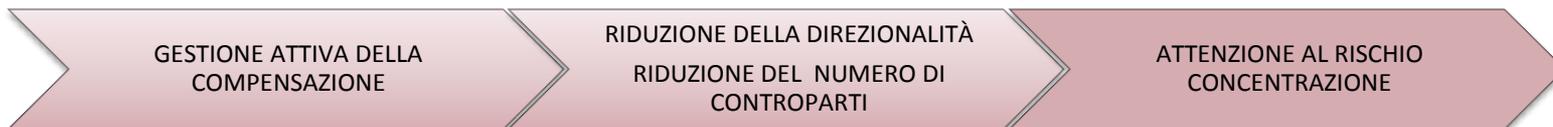
Asset Class	Trade	M	S	E	SD	Currency	VN EUR	HE	Subset	a)	b)	Caso 1. Senza marginazione c1)	Caso 2. Con marginazione c2)	a*b*c1	a*b*c2	AddOn CEM %	AddOn Lordo CEM
										Adjusted Notional	Delta	MF	MF				
IR	Swap	0.5	0	0.5	0.494	EUR	1,000	EUR	1	494	1	0.7	0.3	349	148	0.00%	0
IR	Swap	0.8	0	0.75	0.736	EUR	1,000	EUR	1	736	1	0.9	0.3	637	221	0.00%	0
IR	Swap	2	0.5	2	1.409	EUR	250	EUR	2	352	-1	1.0	0.3	-352	-106	0.50%	1
IR	Swap	2.5	0	2.5	2.350	EUR	1,000	EUR	2	2,350	-1	1.0	0.3	-2,350	-705	0.50%	5
IR	Swap	6	0	6	5.184	EUR	500	EUR	3	2,592	1	1.0	0.3	2,592	778	1.50%	8
IR	Swap	7	0	7	5.906	EUR	500	EUR	3	2,953	1	1.0	0.3	2,953	886	1.50%	8
IR	Swap	7.5	0	7.5	6.254	EUR	500	EUR	3	3,127	-1	1.0	0.3	-3,127	-938	1.50%	8
IR	Swap	8	0	8	6.594	EUR	750	EUR	3	4,945	-1	1.0	0.3	-4,945	-1,484	1.50%	11
																<b>totale</b>	<b>40</b>



Impatto del nuovo approccio SA - CCR influenzato dalla composizione del portafoglio complessivo

- ❖ Possibile aumento di EAD su netting set non marginati (effetto ristima parametri su periodo di stress finanziario)
- ❖ Possibile diminuzione di EAD su netting set marginati (effetto MPOR, offsetting, multiplier)

	Caso 1. Senza marginazione	Caso 2. Con marginazione
D1	987	369
D2	-2,702	-811
D3	-2,527	-758
EN	4,359	1,281
SF	0.50%	0.50%
AddOn IR	<b>22</b>	<b>6</b>





**MONTE  
DEI PASCHI  
DI SIENA**  
BANCA DAL 1472

[www.mps.it](http://www.mps.it)