

La modalità di determinazione dei parametri utilizzati nel calcolo dei Margini Iniziali per Comparto Azionario e Derivati Azionari

Manuale

Febbraio, 2019

Indice

1.0	EXECUTIVE SUMMARY	3
2.0	METODOLOGIA PER LA DETERMINAZIONE DEI PARAMETRI UTILIZZATI NEL CALCOLO DEI MARGINI PER IL COMPARTO AZIONARIO E DERIVATI AZIONARI	3
2.1.	Parametri adottati.....	3
2.2.	Calcolo dell'Intervallo del Margine	4
2.2.1.	Definizione dei livelli di copertura.....	4
2.2.2.	Determinazione dell'Intervallo del Margine per le azioni	5
2.2.3.	Determinazione dell'Intervallo del Margine per i derivati azionari	9
2.3.	Fattore di compensazione	9
2.4.	Futures Straddle Margin.....	9
2.4.1.	Metodologia Straddle Tassi.....	10
2.4.1.1.	Determinazione del Margine <i>Future Straddle</i> Matematico.....	11
2.4.1.2.	Determinazione del bid-ask spread applicabile.....	12
2.4.2.	Metodologia Straddle Correlazioni	12
2.5.	Intervallo del Margine Minimo.....	13
2.6.	Intervalli del Margine e variazioni dei Margini Addizionali	14

1.0 Executive summary

Il presente documento ha lo scopo di illustrare le metodologie e le assunzioni ad esse sottostanti adottate per la determinazione dei parametri utilizzati nel calcolo dei Margini Iniziali.

2.0 Metodologia per la determinazione dei parametri utilizzati nel calcolo dei Margini per il comparto Azionario e Derivati azionari

Questa sezione si propone di esporre la metodologia adottata per il calcolo dei parametri di marginazione per il comparto Azionario e Derivati azionari.

2.1. Parametri adottati

Alla stregua di qualsiasi altro modello, la qualità dei risultati prodotti dalla metodologia MARS - *Margining System* - dipende dalla qualità dei parametri in input.

Di seguito si fornisce una breve panoramica dei principali parametri adottati.

A) Intervallo del Margine

L'Intervallo del Margine applicato a ciascuno strumento è definito sulla base di analisi statistiche. Normalmente è posto uguale a un valore tale da fornire uno specifico livello di copertura rispetto alle fluttuazioni di prezzo effettivamente registrate. I livelli di confidenza sono definiti secondo tre dimensioni: il tipo di strumenti finanziari, la dimensione della serie storica e l'holding period considerato. Sulla base delle tre variabili viene definita una specifica griglia di intervalli di confidenza (fino ad un massimo di 99,8%) caratterizzata da intervalli più alti per le osservazioni più recenti.

B) Margine Futures Straddle

I margini *Futures Straddle* sono finalizzati a garantire le posizioni Futures di segno opposto su scadenze diverse (posizioni *Futures Straddle*) tenendo conto del rischio ridotto espresso dalle sole variazioni di tasso (o correlazione di prezzo calcolata sulla serie storica dei Dividend Futures con diversa scadenza): questi margini sono applicati sulle posizioni in *Futures Straddle* della stessa Classe¹.

C) Margine Minimo

Al fine di applicare un Margine Iniziale significativo anche a quei portafogli il cui Margine Iniziale ordinario risulti prossimo o pari allo zero, si determina anche un Margine Minimo, la cui funzione è, tra l'altro, quella di tener conto, in ipotesi di liquidazione delle posizioni, dello *spread* denaro-lettera esistente sul mercato.

D) Fattore di compensazione

Per ogni coppia di attività sottostanti si misura il grado di attendibilità della correlazione calcolando l'indicatore Div/Undiv (si veda il paragrafo 2.3). In caso di stabile superamento di valori significativi è istituito un Gruppo di Prodotti il cui Fattore di Compensazione è fissato in misura tendenzialmente complementare all'indicatore Div/Undiv, affinché quanto più è alta la correlazione, tanto minore sia l'abbattimento applicato ai ricavi teorici rendendo quindi maggiore l'effetto del *cross-margining*.

2.2. Calcolo dell'Intervallo del Margine

2.2.1. Definizione dei livelli di copertura

I diversi livelli di copertura sono definiti in base a tre dimensioni: tipologia di strumento, ampiezza della serie storica e *holding period* analizzato. Per i prodotti cash, si analizzano le

¹ Per *Classe* s'intende l'insieme di tutti quei contratti della medesima specie aventi la medesima attività sottostante (ad esempio, Futures su ENI per le classi di Futures oppure opzioni su azioni Fiat per le classi di opzioni).

variazioni ad uno e due giorni; per i derivati azionari si considera anche un holding period di 3 giorni.

2.2.2. Determinazione dell'Intervallo del Margine per le azioni

Ai fini della determinazione dell'Intervallo del Margine per i nuovi strumenti del Comparto Azionario ammessi a quotazione si tiene conto di norma delle serie storiche dei prezzi dei *comparables* indicati da Borsa Italiana nella scheda di ammissione o, nel caso di ETF e ETC, della serie storica degli indici replicati. Qualora siano presenti dei *comparables* o indici denominati in valuta diversa dall'Euro si considera anche la serie storica convertita in Euro per tener conto del rischio di cambio. Nel caso in cui venga ammesso a quotazione uno strumento frutto di una operazione societaria (scissione, fusione, etc.) si tiene conto anche degli Intervalli del Margine dei titoli relativi alla/e società coinvolte nell'operazione.

Se lo strumento di nuova introduzione è già negoziato presso altri mercati e la serie storica dei prezzi è sufficientemente lunga, l'analisi dello strumento di nuova introduzione sarà basata su tale serie storica.

L'analisi delle serie storiche individuate come sopra indicato è definita nei successivi punti da 1 a 4; l'Intervallo del Margine per il nuovo strumento sarà, di norma, il linea col valore più alto risultante per i *comparables*/indici, sia in Euro che in valuta.

I seguenti passaggi descrivono la procedura di calcolo dell'Intervallo del Margine Proposto:

Step 1. Identificazione, per ogni strumento, del corrispondente Intervallo del Margine per ogni arco temporale (separatamente per ciascun *holding period* considerato) mediante l'applicazione di diversi intervalli di confidenza - come definiti nel paragrafo precedente – sotto due diverse assunzioni:

(1) Distribuzione Normale

- a. Calcolo del numero di deviazioni standard corrispondenti al livello di copertura definito per ogni arco temporale sotto l'ipotesi di distribuzione normale standard delle variazioni di prezzo (ad esempio, livello di copertura = 99,80% → 2,878 deviazioni standard);

- b. determinazione dell'Intervallo del Margine sotto l'ipotesi di distribuzione normale moltiplicando la deviazione standard annualizzata delle variazioni di prezzo ad n-giorni calcolata per ciascun arco temporale per il numero di deviazioni standard ottenuta al punto a.

(2) Distribuzione reale

- a. Calcolo del numero di variazioni di prezzo NVp da escludere dal calcolo dell'Intervallo del Margine moltiplicando $1-\alpha$, dove α è il livello di copertura, per il numero di giorni compresi nell'arco temporale analizzato. Il risultato viene arrotondato all'intero più vicino;
- b. Determinazione della NVp-esima e della NVp-esima+1² variazione di prezzo più alta (in valore assoluto) per ogni arco temporale, separatamente per ogni *holding period* considerato³.

Step 2. Identificazione dell'Intervallo del Margine per ciascun arco temporale/*holding period*, come il maggiore tra il valore determinato sotto l'assunzione di distribuzione normale (definito al punto 1.1.b) e quello determinata sotto l'ipotesi di distribuzione reale (definito al punto 1.2.b). Il risultato viene poi arrotondato allo 0,25% superiore.


Step 3. Identificazione dell'Intervallo del Margine Matematico per ogni strumento, come il più grande tra tutti gli Intervalli del Margine calcolati allo *step 2*, separatamente per ogni *holding period* analizzato.

Step 4. L'intervallo del Margine Proposto è il maggiore tra:

- 1) l'Intervallo del Margine Matematico calcolato per l'*holding period* 1 giorno;
- 2) l'Intervallo del Margine Matematico calcolato per l'*holding period* 2 giorni;

Al fine di limitare effetti di prociclicità si applica un buffer del 25% solo agli strumenti le cui

² In questo passaggio l'Intervallo del Margine si posiziona tra la prima variazione di escludere e la prima da includere, applicando un arrotondamento dello 0,25% alla prima variazione di prezzo da includere o un arrotondamento dello 0,25% alla prima da escludere.



serie storiche sono più brevi di 10 anni.

Una Policy interna definisce un set di soglie di allerta legate all'andamento di rilevanti benchmark di mercato, che contribuiscono ad identificare condizioni di stress di mercato nelle quali il buffer potrebbe essere temporaneamente esaurito, in tutto o in parte, al fine di evitare incrementi eccessivi nei margini durante periodi di alta volatilità.

2.2.3. Determinazione dell'Intervallo del Margine per i derivati azionari

La procedura di calcolo dell'Intervallo del Margine per i derivati azionari segue la stessa impostazione illustrata al paragrafo 2.2.2 precedente per le azioni. Gli step 1-3 rimangono gli stessi, mentre lo step 4 diventa:

Step 4. L'intervallo del Margine Proposto è il maggiore tra:

- 1) l'Intervallo del Margine Matematico calcolato per l'*holding period* 1 giorno;
- 2) l'Intervallo del Margine Matematico calcolato per l'*holding period* 2 giorni;
- 3) l'Intervallo del Margine Matematico calcolato per l'*holding period* 3 giorni;

2.3. Fattore di compensazione

Per ogni coppia di strumenti per cui esiste un fondamento economico per ipotizzare una relazione nell'andamento dei rispettivi prezzi, è possibile identificare per ogni arco temporale/*holding period* analizzato la seguente misura:

$$\text{Div/Undiv} = 1 - \frac{\sqrt{\sigma_a^2 + \sigma_b^2 - 2\sigma_a\sigma_b\rho_{ab}}}{|\sigma_a + \sigma_b|}$$

Qualora si riscontri una correlazione elevata e stabile più strumenti possono essere compresi in un Gruppo di Prodotti.

Il Fattore di Compensazione Proposto (per ogni arco temporale/*holding period* analizzato) sarà definito in funzione della correlazione minima calcolata utilizzando l'indicatore Div/Undiv.

2.4. Futures Straddle Margin

I margini Future Straddle sono calcolati per coppie di posizioni *Futures* aventi segno

opposto e scadenze diverse e sono calcolati come prodotto tra numero di posizioni⁴ *Future Spread* e il Margine *Future Straddle*.

Al fine di determinare il rischio associato alla posizione Straddle si deve pertanto determinare quale possa essere la massima variazione ragionevolmente possibile tra la differenza dei prezzi di *Futures* F_i e F_j (*calendar spread*) aventi scadenze diverse, rilevata in una giornata e la medesima differenza (*calendar spread*) rilevata nelle giornate successive.

A seconda della tipologia di prodotto sono state identificate due diverse metodologie di calcolo dei margini straddle:

1. Straddle tassi: Metodologia applicata laddove il valore dello straddle dipende principalmente dalla curva dei tassi di interesse. Il margine viene calcolato in funzione delle massime variazioni dei tassi usati come input nella determinazione dei valori teorici dei futures considerati nello straddle. Questa metodologia viene utilizzata per gli straddle i cui componenti sono futures sull'indice FTSMIB o futures su singole azioni.
2. Straddle correlazioni: Il margine viene calcolato in funzione delle correlazioni tra le serie storiche delle coppie di scadenze considerate per ogni singolo sottostante. Questa metodologia viene utilizzata per le posizioni straddle relative a futures su dividendi, per i quali il sottostante è rappresentato dai dividendi pagati da parte di una società in un determinato anno (scadenza).

2.4.1. Metodologia Straddle Tassi

Il Margine Future Straddle proposto è calcolato come somma del valore assoluto del Margine Future Straddle Matematico, come definito al paragrafo 2.4.1.1 e lo spread bid-ask applicabile, definito al paragrafo 2.4.1.2

⁴ Il numero di posizioni Future spread calcolate distintamente per ciascuna classe è uguale al *Min* (Σ pos. lunghe; Σ pos. corte).

2.4.1.1. Determinazione del Margine *Future Straddle* Matematico

Il valore di un *calendar spread* su un titolo azionario che non paga dividendi è pari a: $SPR = F_i - F_j = S e^{\rho_2 t_2} - S e^{\rho_1 t_1}$, dove S è il prezzo dell'attività sottostante, ρ_2 e ρ_1 sono i tassi applicabili alla seconda e alla prima scadenza Futures e t_2 e t_1 sono le rispettive frazioni d'anno a scadenza.

Per ricomprendere esplicitamente il caso di un *calendar spread* su un titolo azionario che paga dividendi tra la prima e la seconda scadenza Futures, si dovrebbe usare la notazione $SPR = F_i - F_j = (S - D e^{-\rho d t_d}) e^{\rho_2 t_2} - S e^{\rho_1 t_1}$, dove $D e^{-\rho d t_d}$ rappresenta il valore attuale del dividendo atteso entro le due scadenze.

Tuttavia tale generalizzazione è inutile in quanto il dividendo atteso influisce sul livello del *calendar spread* ma non sulle sue variazioni da un giorno all'altro, per cui si può generalizzare l'applicazione dell'espressione del *calendar spread* in assenza di dividendi.

Se il primo giorno i il *calendar spread* è pari a $SPR_i = S e^{\rho_2 t_2} - S e^{\rho_1 t_1}$ si può ipotizzare che il giorno j successivo esso sia pari a

$$SPR_j = (S + \Delta S) [e^{(\rho_2 \pm \Delta \rho_2)(t_2 - \frac{1}{365})} - e^{(\rho_1 \pm \Delta \rho_1)(t_1 - \frac{1}{365})}].$$

In altre parole si è ipotizzato che in un giorno il sottostante S vari di $\pm \Delta S$, che i tassi ρ_1 e ρ_2 varino rispettivamente di $\pm \rho_1$ e $\pm \rho_2$ e si è sottratto un giorno dalle frazioni d'anno a scadenza. Se formalizziamo la variazione sopra descritta del *calendar spread* otteniamo quanto indicato nei paragrafi seguenti (Margine *Future Straddle* Matematico Unitario).

Il Margine *Future Straddle* Matematico Unitario ΔSPR_{ij} per ogni coppia di scadenze future i e j , è dato dalla seguente formula:

$$\Delta SPR_{ij} = SPR_i - SPR_j = (S \pm \Delta S) \left[e^{(\rho_j \pm \Delta \rho_j)(t_j - \frac{n}{365})} - e^{(\rho_i \pm \Delta \rho_i)(t_i - \frac{n}{365})} \right] - S(e^{\rho_j t_j} - e^{\rho_i t_i})$$

Laddove S è l'ultimo prezzo disponibile nella serie storica dei prezzi del sottostante; ΔS è l'Intervallo del Margine Vigente per il sottostante; ρ_i e ρ_j sono i tassi (applicabili alla j -esima e alla i -esima scadenza Futures; t_j e t_i sono le rispettive frazioni d'anno a scadenza e $\Delta \rho_j$ e $\Delta \rho_i$ sono le rispettive n -esime massime variazioni prese dalle serie storiche dei tassi.

Il passo successivo consiste quindi nel determinare il Margine *Futures Straddle*

Matematico Unitario, pari al massimo dei Margini *Futures Straddle* Matematici Unitari determinati per ogni coppia di scadenze.

$$\Delta SPR_{ij} = \{Max(\Delta SPR_{ij}); \forall i, \forall j, i \neq j\}$$

Il Margine *Future Straddle* Matematico Unitario deve essere poi moltiplicato per il *multiplier* contenuto per ottenere il Margine *Futures Straddle* Matematico.

2.4.1.2. Determinazione del bid-ask spread applicabile

Lo spread Bid-Ask Applicabile è determinato confrontando l'ultimo prezzo disponibile S nella serie storica dei prezzi del sottostante con la tabella Market Maker associata ad ogni singolo sottostante (la Tabella 2-2 ne riporta un esempio).

Tabella 2-2: Bid-Ask Spread for Market Makers - Example

Bid Ask spread table- n°1		
Price from	to	Spread
0	4	0,02
4,01	10	0,04
10,01	20	0,1
20,01		0,015

Lo *Spread Bid-Ask* Applicabile Unitario deve essere poi moltiplicato per il *multiplier* associato al medesimo titolo per ottenere lo *Spread Bid-Ask* Applicabile.

2.4.2. Metodologia Straddle Correlazioni

Il Margine *Future Straddle* serve a determinare quale possa essere la massima variazione ragionevolmente possibile tra la differenza dei prezzi di Futures F1 e F2 (calendar spread) aventi scadenze diverse, rilevata in una giornata e la medesima differenza (calendar spread) rilevata nella giornata successiva.

La metodologia di calcolo utilizzata per il calcolo del margine tenendo conto delle correlazioni (identificate da un indice chiamato "Div/Undiv") delle coppie di strumenti considerati per ogni singolo sottostante è la seguente:

Margine Future Straddle

$$= (1 - \text{Parametro di Correlazione}) \times \text{Ammontare Margine Iniziale}$$

Dove:

Ammontare Margine Iniziale

$$= \text{Prezzo Futures Scadenza di Riferimento}^5$$

$$\times \text{Intervallo del Margine della Scadenza di Riferimento} \times \text{Multiplier}$$

$$\text{Parametro di Correlazione} = \min \text{Div/Undiv}[\text{Scadenze Futures}]$$

Il Div/Undiv[Scadenze Futures] è la matrice di tutti i valori del parametro Div/Undiv calcolato per tutte le coppie di scadenze dei futures.

Il Div/Undiv è calcolato secondo la seguente formula:

$$\text{Div/Undiv} = 1 - \frac{\sqrt{\sigma_a^2 + \sigma_b^2 - 2\sigma_a\sigma_b\rho_{ab}}}{|\sigma_a + \sigma_b|}$$

Dove σ_a e σ_b sono le deviazioni standard calcolate sulle serie storiche dei prezzi delle due scadenze di futures considerate e ρ_{ab} è il coefficiente di correlazione.


Il margine straddle così ricavato è poi utilizzato per tutte le posizioni Future Spread sul medesimo sottostante.

2.5. Intervallo del Margine Minimo

L'intervallo del Margine Minimo è calcolato moltiplicando i seguenti fattori:

- Intervallo del Margine corrente
- Multiplier

⁵ viene considerata come scadenza di riferimento la prima in quanto si ritiene essere la più liquida e pertanto con i livelli di prezzi di mercato più attendibili.

- 
- Ultimo prezzo disponibile
 - 4%

2.6. Intervalli del Margine e variazioni dei Margini Addizionali

Il set finale di Intervalli del Margine può scostarsi dai rispettivi valori matematici in presenza di mercati altamente volatili, quando una ricalibrazione più graduale può ritenersi più appropriata al fine di evitare effetti eccessivamente prociclici a livello di margini, senza inficiarne i livelli target di coverage.