



Un approccio integrato alla *risks disclosure* per prodotti di investimento non-equity: l'esperienza del mercato italiano

Marcello Minenna
Responsabile Ufficio Analisi Quantitative
CONSOB



Syllabus

Un approccio integrato alla *risks disclosure* per prodotti di investimento non-equity: l'esperienza del mercato italiano

- ❑ La trasparenza del mercato italiano dei prodotti di investimento: presente e futuro;
- ❑ Indicatori basati sul rischio in un *framework* teorico integrato per la trasparenza:
 - il *pricing* probabilistico come strumento informativo per l'investitore *retail*;
 - scegliere correttamente il livello accettabile di rischio attraverso indicatori sintetici basati sulla volatilità;
 - criterio del *cost-recovery* al fine della determinazione dello *stopping time* minimo degli investimenti.



2

Syllabus

Un approccio integrato alla *risks disclosure* per prodotti di investimento non-equity: l'esperienza del mercato italiano.

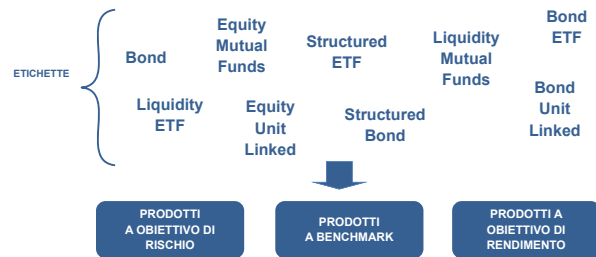
- ❑ La trasparenza del mercato italiano dei prodotti di investimento: presente e futuro;
- ❑ Indicatori basati sul rischio in un *framework* teorico integrato per la trasparenza:
 - il *pricing* probabilistico come strumento informativo per l'investitore *retail*;
 - scegliere correttamente il livello accettabile di rischio attraverso indicatori sintetici basati sulla volatilità;
 - criterio del *cost-recovery* al fine della determinazione dello *stopping time* minimo degli investimenti.



3

Premessa

Nell'approccio *risk-based* per la trasparenza della CONSOB (vigente per i fondi, i prodotti finanziario-assicurativi ed in prospettiva per i *bond*) i prodotti d'investimento non-equity sono classificati in base alle loro caratteristiche finanziarie e non per mezzo di "etichette" a vario titolo loro assegnate.



4

Premessa

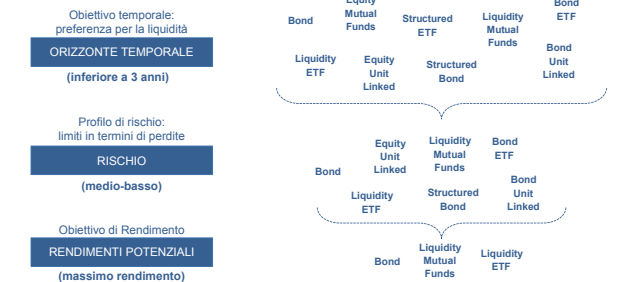
In tale approccio le informazioni qualitative chiave sono rese obiettive perché sintetizzate in tre indicatori calcolati secondo metriche quantitative.



5

Premessa

Tali metriche offrono una guida agli investitori nella lettura del complesso di informazioni veicolate nella documentazione d'offerta, favorendo l'assunzione di decisioni di investimento più consapevoli in una logica di selezione sequenziale:



6

Premessa

La CONSOB intende «promuovere un innalzamento dei livelli di trasparenza sui prodotti non-equity, soprattutto su quelli più complessi e che incorporano componenti derivative (anche implicite) connesse al rischio di mercato e/o di credito, sulla base di un approccio cosiddetto "a tre pilastri"» che superi l'approccio narrativo.



7

Premessa

L'approccio *risk-based* per la trasparenza della CONSOB, privilegiando la sostanziale materialità dei rischi rispetto alla forma ("etichette"), rappresenta anche un'opportunità per gli emittenti che per questa via possono cogliere le migliori opportunità del mercato (anche se complesse nella loro strutturazione) per offrire valore aggiunto ai risparmiatori.



8

Premessa

L'approccio di trasparenza che si va delineando a livello comunitario, con la revisione delle Direttive di riferimento (UCITS, Prospetto, MiFID, PRIIPs), sembra andare nuovamente verso una logica di "etichetta" del prodotto e non di sostanziale materialità dei rischi che lo caratterizzano.

I prodotti non semplici, per i quali si ritiene necessaria una trasparenza rafforzata, vengono individuati nei diversi gruppi di lavoro con denominazioni non sempre concordanti, tra cui:



9

Premessa

La Direttiva UCITS IV sugli OICR aperti (quasi integralmente rivista) ha recuperato nel KID (documento contenente le informazioni chiave) solo uno dei tre indicatori dell'approccio Consob (grado di rischio), sia pure con differenti specificazioni.

Gli altri due indicatori dell'approccio *risk-based* (*unbundling*/scenari e orizzonte temporale) non trovano una diretta corrispondenza. In particolare:

- il CESR ha proposto l'uso di approcci deterministici di tipo *what-if* per l'implementazione dei *performance scenarios*, nonostante numerosi siano stati i soggetti che hanno manifestato perplessità in merito;
- l'orizzonte d'investimento consigliato rappresenta un'informazione da rappresentare a discrezione dell'offerente.

Premessa

I recenti lavori comunitari sui PRIPs hanno evidenziato, tra l'altro, i seguenti principali orientamenti (anche se non definitivi per la mancanza di posizioni condivise) in tema di informativa precontrattuale:

- ribadito il principio della comparabilità;
- utilizzare il KID come riferimento
(per i PRIPs caratterizzati da una data di scadenza identificata l'informativa resa dall'indicatore sintetico di rischio e dalla descrizione narrativa potrebbe essere integrata da un indicatore aggiuntivo legato all'orizzonte temporale);
- possibilità di includere informazioni sulla *performance* attesa del PRIP (tematica che vede molti soggetti ritenere che l'introduzione di scenari di performance potrebbero confondere gli investitori).

Premessa

A livello comunitario il dibattito sull'utilizzo di metriche quantitative rispetto alla sola descrizione narrativa è ancora aperto.



Numerosi sono i paesi (Olanda, Portogallo, Spagna, Francia) che sono intervenuti sul tema con lavori di varia natura (regolamentare e non) supportando approcci di tipo quantitativo.

Syllabus

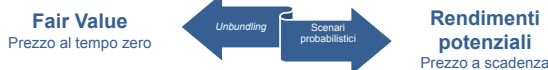
Un approccio integrato alla *risks disclosure* per prodotti di investimento non-*equity*: l'esperienza del mercato italiano.

- La trasparenza del mercato italiano dei prodotti di investimento: presente e futuro;
- Indicatori basati sul rischio in un *framework* teorico integrato per la trasparenza:
 - il *pricing* probabilistico come strumento informativo per l'investitore *retail*;
 - scegliere correttamente il livello accettabile di rischio attraverso indicatori sintetici basati sulla volatilità;
 - criterio del *cost-recovery* al fine della determinazione dello *stopping time* minimo degli investimenti.

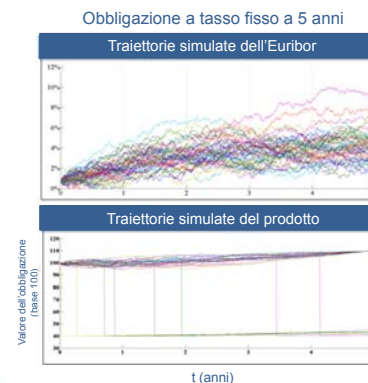
1° Pilastro: *Unbundling* e scenari probabilistici di rendimento



Nei prodotti "a obiettivo di rendimento" (e.g. obbligazioni *corporate*) la connessione tra *pricing* al tempo zero e *pricing* a scadenza è evidente, dal momento che la tabella di probabilità è un passo necessario per ottenere l'*unbundling* del prezzo del prodotto al tempo zero.

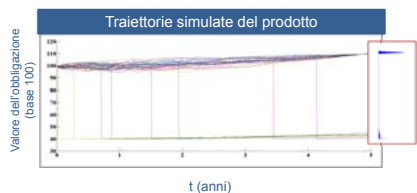


1° Pilastro: *Unbundling* e scenari probabilistici di rendimento



1° Pilastro: *Unbundling* e scenari probabilistici di rendimento

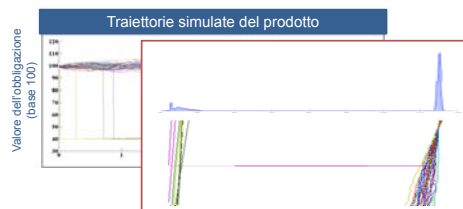
I valori finali del prodotto al compimento del 5° anno forniscono la distribuzione di probabilità dei rendimenti potenziali (c.d. *pricing* a scadenza).



Rendimenti Potenziali
Prezzo a scadenza

1° Pilastro: *Unbundling* e scenari probabilistici di rendimento

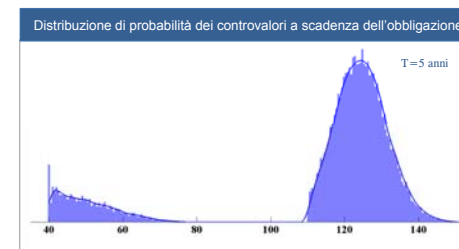
I valori finali del prodotto al compimento del 5° anno forniscono la distribuzione di probabilità dei rendimenti potenziali (c.d. *pricing* a scadenza).



Rendimenti Potenziali
Prezzo a scadenza

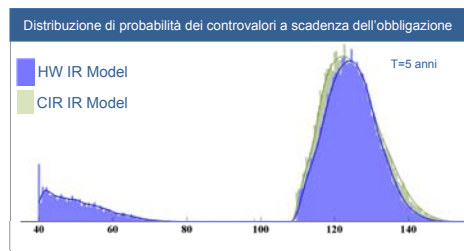
1° Pilastro: *Unbundling* e scenari probabilistici di rendimento

COMPLESSITÀ PER GLI INVESTITORI RETAIL: Il contenuto informativo dell'intera distribuzione di probabilità potrebbe risultare *complicato* per l'investitore medio.



1° Pilastro: *Unbundling* e scenari probabilistici di rendimento

RISCHIO MODELLO: La forma della distribuzione di probabilità dei rendimenti potenziali è ovviamente dipendente dalle assunzioni modellistiche.



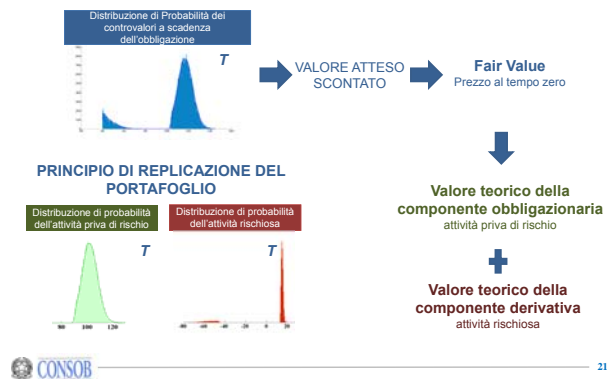
1° Pilastro: *Unbundling* e scenari probabilistici di rendimento

COMPLESSITÀ PER GLI INVESTITORI *RETAIL* : SOLUZIONE STANDARD



1° Pilastro: *Unbundling* e scenari probabilistici di rendimento

COMPLESSITÀ PER GLI INVESTITORI *RETAIL* : SOLUZIONE CONSOB (1)



1° Pilastro: *Unbundling* e scenari probabilistici di rendimento

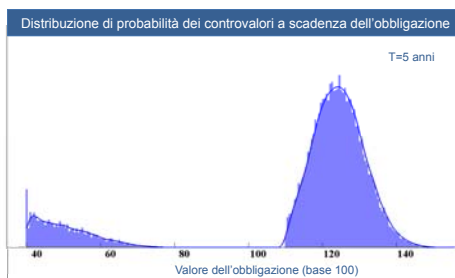
COMPLESSITÀ PER GLI INVESTITORI *RETAIL* : SOLUZIONE CONSOB (1)

Tabella dell'Investimento Finanziario (*Unbundling*)

A	Valore teorico della componente obbligazionaria	...
B	Valore teorico della componente derivativa	...
C = A + B	Fair value	...
D	Costi espliciti	...
E	Costi impliciti	...
F = C + D + E	Prezzo d'emissione	100

1° Pilastro: *Unbundling* e scenari probabilistici di rendimento

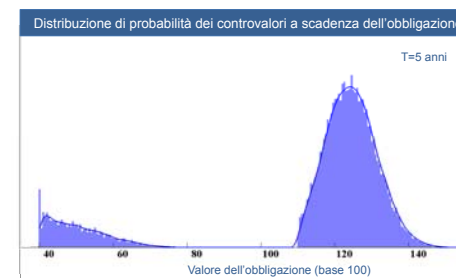
COMPLESSITÀ PER GLI INVESTITORI *RETAIL* : SOLUZIONE CONSOB (2)



È interessante esplorare una differente rappresentazione dell'informazione contenuta nella distribuzione di probabilità che può essere utile per l'investitore medio

1° Pilastro: *Unbundling* e scenari probabilistici di rendimento

COMPLESSITÀ PER GLI INVESTITORI *RETAIL* : SOLUZIONE CONSOB (2)



Al fine di fornire all'investitore una rappresentazione chiara, facile da comprendere e immune dal rischio modello, viene presentato un confronto con il numerario della misura neutrale al rischio.

1° Pilastro: *Unbundling* e scenari probabilistici di rendimento

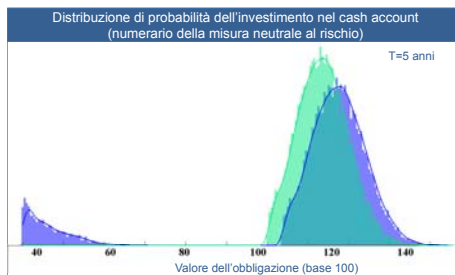
COMPLESSITÀ PER GLI INVESTITORI *RETAIL* : SOLUZIONE CONSOB (2)



Al fine di fornire all'investitore una rappresentazione chiara, facile da comprendere e immune dal rischio modello, viene presentato un confronto con il numerario della misura neutrale al rischio.

1° Pilastro: *Unbundling* e scenari probabilistici di rendimento

COMPLESSITÀ PER GLI INVESTITORI *RETAIL* : SOLUZIONE CONSOB (2)



La sovrapposizione della distribuzione di probabilità dei possibili controvalori del prodotto con quella dell'investimento nel cash account definisce naturalmente tre differenti eventi che sono effettivamente significativi per l'investitore.

1° Pilastro: *Unbundling* e scenari probabilistici di rendimento

COMPLESSITÀ PER GLI INVESTITORI *RETAIL* : SOLUZIONE CONSOB (2)

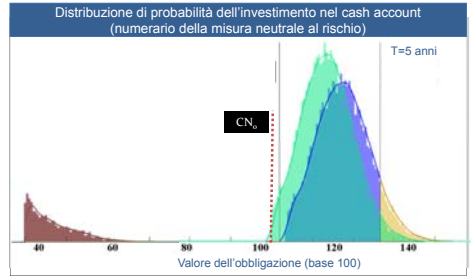


Il rendimento è inferiore rispetto all'investimento nell'attività priva di rischio

Il rendimento è in linea con l'investimento nell'attività priva di rischio

Il rendimento è superiore rispetto all'investimento nell'attività priva di rischio

1° Pilastro: *Unbundling* e scenari probabilistici di rendimento
 COMPLESSITÀ PER GLI INVESTITORI RETAIL : SOLUZIONE CONSOB (2)



Il rendimento è negativo

Il rendimento è positivo o nullo ma inferiore a quello dell'attività priva di rischio

Il rendimento è positivo e in linea con quello dell'attività priva di rischio

Il rendimento è positivo e superiore a quello dell'attività priva di rischio

1° Pilastro: *Unbundling* e scenari probabilistici di rendimento
 COMPLESSITÀ PER GLI INVESTITORI RETAIL : SOLUZIONE CONSOB (2)

Tabella degli scenari probabilistici di rendimento

SCENARI	PROBABILITA'	VALORI MEDIANI
Il rendimento è negativo	%	€
Il rendimento è positivo o nullo ma inferiore a quello dell'attività priva di rischio	%	€
Il rendimento è positivo e in linea con quello dell'attività priva di rischio	%	€
Il rendimento è positivo e superiore a quello dell'attività priva di rischio	%	€

1° Pilastro: *Unbundling* e scenari probabilistici di rendimento
 COMPLESSITÀ PER GLI INVESTITORI RETAIL : SOLUZIONE CONSOB (1 e 2)

Connessione tra il pricing al tempo zero e il pricing al termine dell'orizzonte consigliato dell'investimento

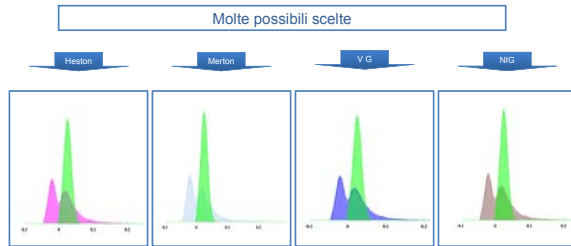
Tempo Zero		Orizzonte temporale consigliato		
Tabella dell'investimento Finanziario				
A	Valore teorico complessivo obbligazionario			
B	Valore teorico complessivo derivativo			
C = A + B	Valore teorico complessivo di 60€ valore			
D	Casi espliciti			
E	Casi impliciti			
F = C + D + E	Prezzi di emissione			

SCENARI	PROBABILITA'	VALORI MEDIANI
Il rendimento è negativo	%	€
Il rendimento è positivo ma inferiore a quello dell'attività finanziaria priva di rischio	%	€
Il rendimento è positivo e in linea con quello dell'attività finanziaria priva di rischio	%	€
Il rendimento è positivo e superiore a quello dell'attività finanziaria priva di rischio	%	€

Relazione 1:1

1° Pilastro: *Unbundling* e scenari probabilistici di rendimento
 RISCHIO MODELLO : SOLUZIONE CONSOB

Il rischio modello, connesso alla possibilità di utilizzare liberamente modelli proprietari è risolto con la riduzione in granularità degli eventi



1° Pilastro: *Unbundling* e scenari probabilistici di rendimento
 RISCHIO MODELLO : SOLUZIONE CONSOB

Le differenze tra i risultati dei vari modelli risultano inferiori al 5% in ciascun box

...si ottengono i seguenti risultati

Heston			Merton			VG			NIG		
Scenario	Probabilità	Mediana Valore	Scenario	Probabilità	Mediana Valore	Scenario	Probabilità	Mediana Valore	Scenario	Probabilità	Mediana Valore
The performance in scenario "Il rendimento è negativo"	46,42%	€ 90,90	The performance in scenario "Il rendimento è negativo"	42,60%	€ 90,28	The performance in scenario "Il rendimento è negativo"	42,91%	€ 90,27	The performance in scenario "Il rendimento è negativo"	48,24%	€ 90,90
The performance in scenario "Il rendimento è positivo ma inferiore a quello dell'attività finanziaria priva di rischio"	1,38%	€ 100,26	The performance in scenario "Il rendimento è positivo ma inferiore a quello dell'attività finanziaria priva di rischio"	4,24%	€ 102,54	The performance in scenario "Il rendimento è positivo ma inferiore a quello dell'attività finanziaria priva di rischio"	8,21%	€ 100,1	The performance in scenario "Il rendimento è positivo ma inferiore a quello dell'attività finanziaria priva di rischio"	2,84%	€ 100,16
The performance in scenario "Il rendimento è positivo e in linea con quello dell'attività finanziaria priva di rischio"	33,28%	€ 112,07	The performance in scenario "Il rendimento è positivo e in linea con quello dell'attività finanziaria priva di rischio"	38,75%	€ 110,09	The performance in scenario "Il rendimento è positivo e in linea con quello dell'attività finanziaria priva di rischio"	36,8%	€ 109,24	The performance in scenario "Il rendimento è positivo e in linea con quello dell'attività finanziaria priva di rischio"	34,28%	€ 114,21
The performance in scenario "Il rendimento è positivo e superiore a quello dell'attività finanziaria priva di rischio"	17,92%	€ 139,33	The performance in scenario "Il rendimento è positivo e superiore a quello dell'attività finanziaria priva di rischio"	14,36%	€ 142,05	The performance in scenario "Il rendimento è positivo e superiore a quello dell'attività finanziaria priva di rischio"	14,09%	€ 141,77	The performance in scenario "Il rendimento è positivo e superiore a quello dell'attività finanziaria priva di rischio"	14,62%	€ 142,13

1° Pilastro: *Unbundling* e scenari probabilistici di rendimento

Scenari Probabilistici di rendimento vs What-if

1° Pilastro: *Unbundling* e scenari probabilistici di rendimento

Scenari Probabilistici di rendimento vs What-if

Esempio:

Descrizione narrativa delle caratteristiche del prodotto:

Il prodotto strutturato, la cui durata è di 7 anni, presenta rendimenti indicizzati all'andamento del Dow Jones Eurostoxx.

Il fondo distribuisce cedole annuali pari al 3% del valore inizialmente investito, ma:

- se in un qualsiasi momento della vita del fondo l'indice di riferimento scende al di sotto del 50% del suo valore iniziale:
 - la distribuzione delle cedole viene interrotta;
 - alla scadenza del 7° anno il fondo rimborserà il valore iniziale dell'investimento incrementato o ridotto della performance dell'indice;
- se l'indice non scende mai al di sotto del 50% del suo valore iniziale alla scadenza del 7° anno il fondo restituirà:
 - il valore iniziale dell'investimento;
 - inoltre, se alla data di scadenza l'indice è maggiore o uguale al doppio del suo valore iniziale, il fondo pagherà una cedola extra pari al valore iniziale dell'investimento.

1° Pilastro: *Unbundling* e scenari probabilistici di rendimento

Scenari Probabilistici di rendimento vs What-if

Rappresentazione di tipo "what-if"

Scenario sfavorevole	Scenario neutrale	Scenario favorevole
Il valore del Dow Jones Eurostoxx scende al di sotto del 50% nel corso del primo anno di vita del fondo ed alla scadenza del 7° anno il valore del Dow Jones Eurostoxx è inferiore al 50%.	Il valore del Dow Jones Eurostoxx non scende mai al di sotto del 50% nel corso della vita del fondo e alla scadenza del 7° anno il valore del Dow Jones Eurostoxx è inferiore al doppio del suo valore iniziale.	Il valore dell'indice Dow Jones Eurostoxx non scende mai al di sotto del 50% nel corso della vita del fondo e alla scadenza del 7° anno la performance del Dow Jones Eurostoxx è pari al 130%.
Il fondo non paga cedole e alla scadenza pari al 3% e alla scadenza restituisce il valore iniziale dell'investimento.	Il fondo distribuisce ogni anno una cedola pari al 3% e alla scadenza restituisce il valore iniziale dell'investimento.	Il fondo distribuisce ogni anno una cedola del 3% e alla scadenza rimborsa un importo pari a due volte l'investimento iniziale.

1° Pilastro: *Unbundling* e scenari probabilistici di rendimento

Scenari Probabilistici di rendimento vs What-if

Rappresentazione mediante tabella degli scenari probabilistici di rendimento al 7° anno

Scenario	Probabilità	Valore finale del fondo ⁷⁾	Tasso di rendimento annuo
Il rendimento è negativo	38,71%	55,52	-8,06%
Il rendimento è positivo ma inferiore a quello dell'attività finanziaria priva di rischio	8,45%	110,58	1,45%
Il rendimento è positivo e in linea con quello dell'attività finanziaria priva di rischio	36,09%	123,13	3,02%
Il rendimento è positivo e superiore a quello dell'attività finanziaria priva di rischio	16,75%	223,27	12,16%

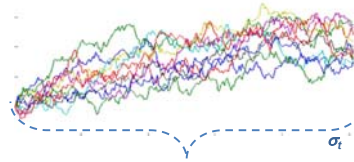
Syllabus

Un approccio integrato alla *risks disclosure* per prodotti di investimento non-equity: l'esperienza del mercato italiano.

- ❑ La trasparenza del mercato italiano dei prodotti di investimento: presente e futuro;
- ❑ Indicatori basati sul rischio in un *framework* teorico integrato per la trasparenza:
 - il *pricing* probabilistico come strumento informativo per l'investitore retail;
 - scegliere correttamente il livello accettabile di rischio attraverso indicatori sintetici basati sulla volatilità;
 - criterio del *cost-recovery* al fine della determinazione dello *stopping time* minimo degli investimenti.

2° Pilastro: Indicatore sintetico di rischio

Volatilità dei rendimenti simulati del prodotto

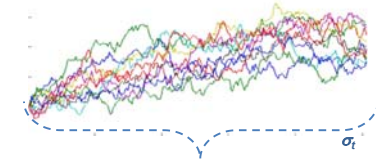


GRADO DI RISCHIO

La volatilità è la misura di rischio più immediata ed ha una corrispondenza biunivoca con qualsiasi altra misura di rischio (VaR, ES, etc.)

2° Pilastro: Indicatore sintetico di rischio

Volatilità dei rendimenti simulati del prodotto



GRADO DI RISCHIO

MISURAZIONE:
Posizionamento del prodotto all'interno di una griglia costituita da n intervalli di volatilità

RISCHIO

Risk Classes	Volatility Intervals	
Very Low	$\sigma_{1,000}$	$\sigma_{1,000}$
Low	$\sigma_{2,000}$	$\sigma_{2,000}$
Medium-Low	$\sigma_{3,000}$	$\sigma_{3,000}$
Medium	$\sigma_{4,000}$	$\sigma_{4,000}$
Medium-High	$\sigma_{5,000}$	$\sigma_{5,000}$
High	$\sigma_{6,000}$	$\sigma_{6,000}$
Very High	$\sigma_{7,000}$	$\sigma_{7,000}$

RAPPRESENTAZIONE:
Mappatura di ogni intervallo di volatilità nella corrispondente classe qualitativa di rischio

2° Pilastro: Indicatore sintetico di rischio

MISURAZIONE:

Posizionamento del prodotto all'interno di una griglia costituita da n intervalli di volatilità

RAPPRESENTAZIONE:

Mappatura di ogni intervallo di volatilità nella corrispondente classe qualitativa di rischio

Ricerca del numero di intervalli (la cosiddetta "n-pla di classi di rischio") tale da consentire il migliore compromesso tra la comprensione dell'investitore e il dettaglio delle informazioni trasmesse

Ipotesi
 NUMERO DI INTERVALLI MISURATI:
5, 6 o 7

2° Pilastro: Indicatore sintetico di rischio

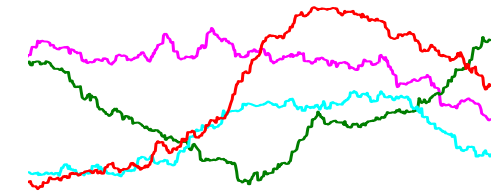
Ipotesi
NUMERO DI INTERVALLI MISURATI:

- 5 classi di rischio
 - Basso
 - Medio-Basso
 - Medio
 - Medio-Alto
 - Alto
- 6 classi di rischio
 - Basso
 - Medio-Basso
 - Medio
 - Medio-Alto
 - Alto
 - Molto-Alto
- 7 classi di rischio
 - Molto-Basso
 - Basso
 - Medio-Basso
 - Medio
 - Medio-Alto
 - Alto
 - Molto-Alto

2° Pilastro: Indicatore sintetico di rischio

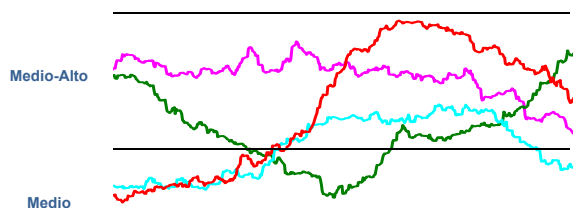
- PRODOTTI A OBIETTIVO DI RISCHIO
- PRODOTTI A BENCHMARK
- PRODOTTI A OBIETTIVO DI RENDIMENTO

Prodotti con lo stesso budget di rischio devono avere lo stesso grado di rischio



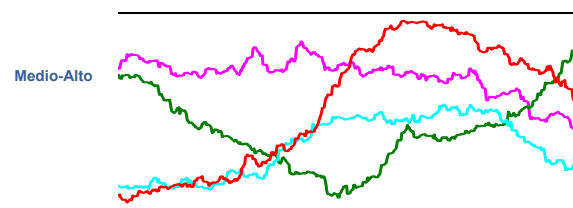
2° Pilastro: Indicatore sintetico di rischio

Gli intervalli di Volatilità devono essere opportunamente calibrati per evitare erronee rappresentazioni del rischio



2° Pilastro: Indicatore sintetico di rischio

Gli intervalli di Volatilità devono essere opportunamente calibrati per evitare erronee rappresentazioni del rischio



2° Pilastro: Indicatore sintetico di rischio

Gli intervalli di Volatilità devono essere opportunamente calibrati per evitare erronee rappresentazioni del rischio

Inoltre, l'insieme ottimale degli intervalli di volatilità deve essere coerente con il principio:

+ RISCHIO + PERDITE



GLI INTERVALLI DI VOLATILITA' DEVONO AVERE UN'AMPIEZZA CRESCENTE

Come definire un'appropriata griglia di volatilità



Minimizzare la possibilità per un *asset manager* di oltrepassare non intenzionalmente il suo *budget* di rischio, i.e. l'intervallo di volatilità (il cosiddetto "management failure")

Come definire un'appropriata griglia di volatilità



Minimizzare la possibilità per un *asset manager* di oltrepassare non intenzionalmente il suo *budget* di rischio, i.e. l'intervallo di volatilità (il cosiddetto "management failure")



La determinazione di un insieme ottimale di intervalli di volatilità per una data n-pla di classi di rischio richiede la risoluzione di un problema di programmazione stocastica non lineare (SNLP) (i.e. minimizzare la possibilità di un "management failure")

Come definire un'appropriata griglia di volatilità



per analizzare i *management failures*, (i.e.: per stabilire e risolvere lo SNLP)

1ª INTUIZIONE

va studiato il comportamento di un automatic asset manager che ha un certo *budget* di rischio, identificato con un dato intervallo di volatilità

Come definire un'appropriata griglia di volatilità



per analizzare i *management failures*, (i.e.: per stabilire e risolvere lo SNLP)

2ª INTUIZIONE

devono essere determinati gli intervalli di previsione per la volatilità, per misurare la capacità di un *automatic asset manager* di restare nel suo *budget* di rischio

Come definire un'appropriata griglia di volatilità



per analizzare i *management failures*, (i.e.: per stabilire e risolvere lo SNLP)

3ª INTUIZIONE

l'insieme ottimale di intervalli di volatilità deve consentire un numero analogo di "*management failures*" qualunque sia l'*automatic asset manager* (malgrado l'appartenenza a diverse classi di rischio)



NESSUN INCENTIVO NELLA SCELTA DI UNA SPECIFICA CLASSE

Il problema di programmazione stocastica non lineare



l'insieme ottimale di intervalli di volatilità

Sia $n \in \mathbb{N}$ il numero di intervalli di volatilità (la cosiddetta "n-pla di classi di rischio")

Ne consegue che il problema di ottimizzazione è duplice:

1. Determinare il numero ottimale di intervalli: n^*
2. per $n=n^*$ minimizzare i management failures come definiti di seguito:

$$\min_{\sigma_1 < \sigma_2 < \dots < \sigma_n} \left(\max_{i=1, \dots, n} mf_i \right)$$

$$s.t. mf_i - mf_{i-1} = 0$$

Il problema di programmazione stocastica non lineare



l'insieme ottimale di intervalli di volatilità



1ª INTUIZIONE



2ª INTUIZIONE



3ª INTUIZIONE

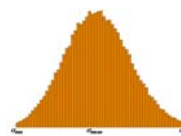
1ª INTUIZIONE

Automatic Asset Manager



Ipotesi:

Modello di volatilità stocastica in cui l'*automatic asset manager* è "*mean-reverting*":



L'*automatic asset manager*:

- non ha preferenze sistematiche per deviazioni verso l'alto o verso il basso rispetto alla media → distribuzione della volatilità simmetrica
- per minimizzare la migrazione del rischio, mantiene la volatilità del prodotto lontana dagli estremi dell'intervallo → la probabilità decade sulle code

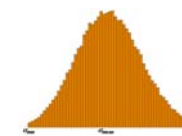
1ª INTUIZIONE

Automatic Asset Manager



Ipotesi:

Modello di volatilità stocastica in cui l'*automatic asset manager* è "*mean-reverting*":

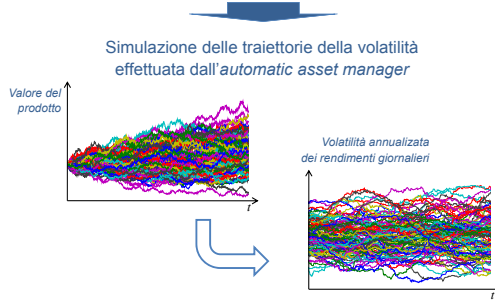


Un'adeguata definizione dei parametri della seguente coppia di SDEs:

$$dS_t = rS_t dt + \sigma_t S_t dW_t^{(1)}$$

$$d\sigma_t^2 = \kappa(\theta - \sigma_t^2) dt + \nu dW_t^{(2)}$$

1ª INTUIZIONE Automatic Asset Manager



2ª INTUIZIONE Management Failures

Intervalli di previsione per la volatilità

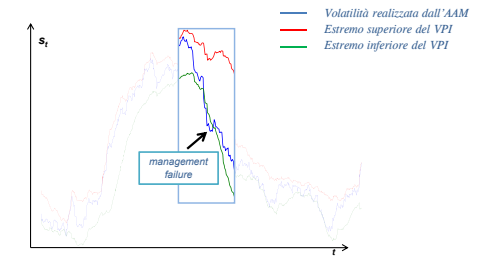
Definizione 1
 Un intervallo di previsione per la volatilità α -confidente è definito dalla coppia $[\sigma_{t, \min}^{\alpha}, \sigma_{t, \max}^{\alpha}]$ tale che:

$$P(\sigma_{t, \min}^{\alpha} \leq \sigma_t^{\text{AAM}} \leq \sigma_{t, \max}^{\alpha}) = \alpha$$
 dove σ_t^{AAM} è la volatilità annualizzata dei rendimenti giornalieri realizzati dall'automatic asset manager nel giorno t calcolata sulla base degli ultimi 252 rendimenti giornalieri del prodotto.

Definizione 2
 Si verifica un "management failure" nel giorno t se
 $\sigma_t^{\text{AAM}} > \sigma_{t, \max}^{\alpha}$ o $\sigma_t^{\text{AAM}} < \sigma_{t, \min}^{\alpha}$

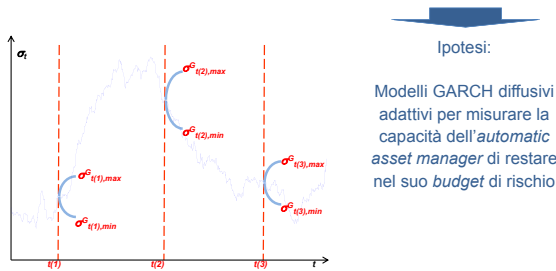
2ª INTUIZIONE Management Failures

Intervalli di previsione per la volatilità



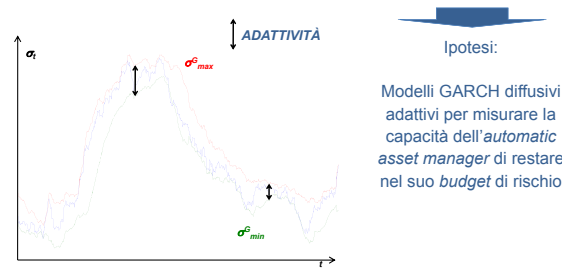
2ª INTUIZIONE Management Failures

Intervalli di previsione per la volatilità



2ª INTUIZIONE Management Failures

Intervalli di previsione per la volatilità



Management Failures

Intervalli di previsione per la volatilità

from the M-GARCH(L,1)

$$\begin{cases} X_t - X_{t-1} = \gamma - (X_{t-1} + \sigma_t \bar{z}_t) \\ \ln \sigma_{t+1}^2 - \ln \sigma_t^2 = \beta^{(1)} + (\beta^{(1)} - 1) \ln \sigma_t^2 + \beta^{(1)} \ln \bar{z}_t^2 \\ \text{in equilibrium} \\ \ln \sigma_{t+1}^2 - \ln \sigma_t^2 = \beta^{(2)} + (\beta^{(2)} - 1) \ln \sigma_t^2 + 2\beta^{(2)} \ln |Z_t| \end{cases}$$

\bar{z}_t and Z_t are iid N(0,1)

Il fenomeno di Convergenza debole per Catene di Markov Discrete nel caso Diffusivo

$$dX_t = \eta(\mu - X_t)dt + \sigma_t dW_t$$

$$d \ln \sigma_t^2 = (\beta_0 + 2\beta_1 \ln |Z_t|) + (\beta_1 - 1) \ln \sigma_t^2 + 2\beta_1 \sqrt{\text{Var}(\ln |Z_t|)} dW_t$$

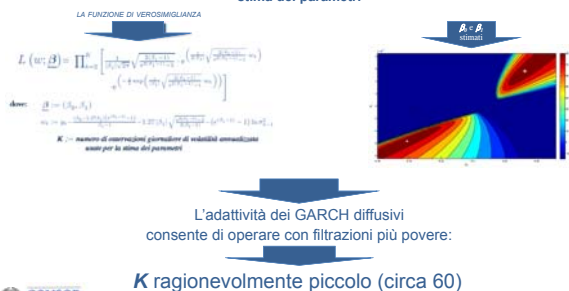
$\Delta t \rightarrow 0$

Ou process

$$\ln \sigma_t^2 \sim N \left(\frac{(\ln \sigma_0^2 + \frac{\beta_0 + 2\beta_1 E(\ln |Z_t|)}{\beta_1}) e^{\beta_1(t-t_0)} + \frac{\beta_0 + 2\beta_1 E(\ln |Z_t|)}{\beta_1 - 1}}{\beta_1 - 1}, \frac{\beta_1 - 1}{\beta_1 - 1} \right)$$

Management Failures

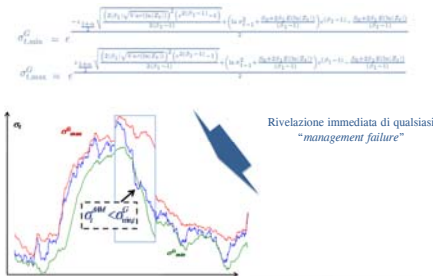
Intervalli di previsione per la volatilità
 stima dei parametri



Management Failures

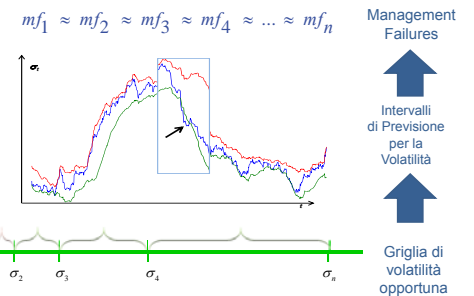
Intervalli di previsione per la volatilità

i parametri stimati sono compresi tra gli estremi dell'intervallo di previsione per la volatilità



3ª INTUITION

NESSUN INCENTIVO NELLA SCELTA DI UNA SPECIFICA CLASSE



Il problema di programmazione stocastica non lineare
Soluzione allo step 1

Maggiore è n minore sarà l'ampiezza
media degli intervalli di volatilità e
minore sarà il numero medio di
management failures

$$n^*=7$$

Il problema di programmazione stocastica non lineare
Soluzione allo step 2

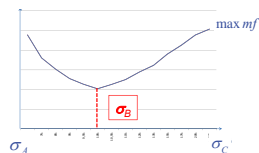
LEMMA (for two consecutive intervals)

Siano σ_A e σ_C due volatilità note con $\sigma_A < \sigma_C$. Ne consegue che, il valore di σ_B tale che:

$$\min_{\sigma_B} \left(\max \left\{ mf_{[\sigma_A, \sigma_B]}, mf_{[\sigma_B, \sigma_C]} \right\} \right)$$

è: $\sigma_B = \sqrt{\sigma_A \sigma_C}$ o, equivalentemente: $\frac{\sigma_B}{\sigma_A} = \frac{\sigma_C}{\sigma_B} = m$

dove m denota il "moltiplicatore".



Il problema di programmazione stocastica non lineare

COROLLARIO

Siano $[s_1, s_2]$ e $[s_3, s_4]$ due intervalli di volatilità caratterizzati dallo stesso moltiplicatore m, i.e.:

$$m = \frac{\sigma_2}{\sigma_1} = \frac{\sigma_4}{\sigma_3}$$

Ne consegue che i due intervalli hanno lo stesso numero di "management failures", i.e.:

$$mf_1 = mf_2$$

dove $mf_i, i=1,2$ è il numero complessivo di management failures realizzato dall'automatic asset manager dell'i-esimo intervallo di volatilità, ossia il numero realizzato di violazioni degli intervalli di previsione per la volatilità basati sui GARCH diffusivi

Il problema di programmazione stocastica non lineare



il 1° e l'n-esimo intervallo
non possono tener conto del
moltiplicatore

il 1° e l'n-esimo intervallo
devono essere scelti esaminando informazioni esogene

The stochastic non linear programming problem

ASSUNZIONE

IL 25% COME ESTREMO INFERIORE DELL'ULTIMO
INTERVALLO DI VOLATILITÀ

LO 0.25% COME ESTREMO SUPERIORE DEL
PRIMO INTERVALLO DI VOLATILITÀ



...corrispondente ad una percentuale di perdita
pari a circa il 50%
del capitale investito nell'arco dell'orizzonte
temporale di 1 anno

...corrispondente ai tipici risultati degli
strumenti del mercato
monetario

The stochastic non linear programming problem

Il problema di ottimizzazione diventa

dato $n^*=7$:

$$\min_{\sigma_2 < \sigma_3 < \dots < \sigma_7} \left(\max_{i=2, \dots, 6} mf_i \right)$$

$$s.t. mf_i \approx mf_{i-1}$$

$$con: \sigma_2 = 0.25\% \quad \sigma_7 = 25\%$$

Griglia di volatilità

OUTPUT

Classi di Rischio	Intervalli di Volatilità	
	σ_{min}	σ_{max}
Molto-Basso	0.01%	0.24%
Basso	0.25%	0.59%
Medio-Basso	0.6%	1.59%
Medio	1.60%	3.99%
Medio-Alto	4.00%	9.99%
Alto	10.00%	24.99%
Molto-Alto	25.00%	>25.00%

$$m^* = 2.5$$

Il set ottimale di intervalli di volatilità
risulta consistente con il principio:
+ RISCHIO + PERDITE

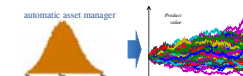
Definizione di un'appropriata griglia di volatilità

ricapitolando:



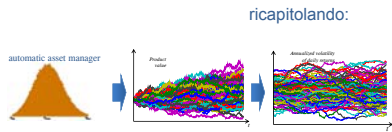
Definizione di un'appropriata griglia di volatilità

ricapitolando:



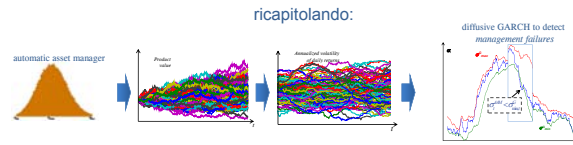
2° Pilastro: Indicatore sintetico di rischio

Definizione di un'appropriata griglia di volatilità



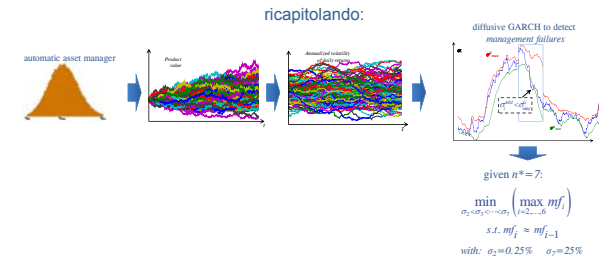
2° Pilastro: Indicatore sintetico di rischio

Definizione di un'appropriata griglia di volatilità



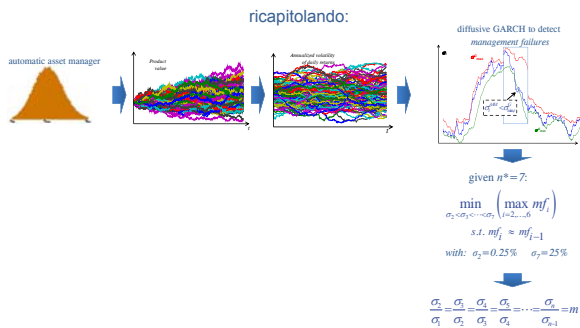
2° Pilastro: Indicatore sintetico di rischio

Definizione di un'appropriata griglia di volatilità



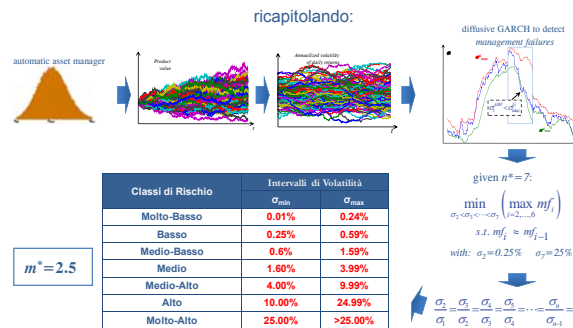
2° Pilastro: Indicatore sintetico di rischio

Definizione di un'appropriata griglia di volatilità



2° Pilastro: Indicatore sintetico di rischio

Definizione di un'appropriata griglia di volatilità



Syllabus

Un approccio integrato alla risks disclosure per prodotti di investimento non-equity: l'esperienza del mercato italiano.

- La trasparenza del mercato italiano dei prodotti di investimento: presente e futuro;
- Indicatori basati sul rischio in un framework teorico integrato per la trasparenza:
 - il pricing probabilistico come strumento informativo per l'investitore retail;
 - scegliere correttamente il livello accettabile di rischio attraverso indicatori sintetici basati sulla volatilità;
 - criterio del cost-recovery al fine della determinazione dello stopping time minimo degli investimenti.

3° Pilastro: L'orizzonte temporale d'Investimento consigliato



L'orizzonte temporale di investimento consigliato

Per i prodotti ad obiettivo di rendimento l'orizzonte minimo di investimento consigliato è connesso alla loro ingegneria finanziaria, in quanto coincide con il periodo di validità (o con il tempo che manca alla scadenza) dell'obiettivo

Il payoff a scadenza identifica unicamente il tempo al quale sono ottimizzati i rendimenti potenziali

3° Pilastro: L'orizzonte temporale d'Investimento consigliato



L'orizzonte temporale d'investimento consigliato

L'utilizzo di soluzioni volte ad assicurare la liquidità e/o la negoziabilità di un prodotto ad obiettivo di rendimento cambia il suo profilo di rischio-rendimento ed il suo orizzonte d'investimento consigliato

Da un punto di vista probabilistico l'evento da studiare diventa:

L'investimento recupera i costi iniziali ed i costi ricorrenti almeno una volta

che può essere calcolato attraverso il concetto di

Tempo di Primo Passaggio

Orizzonte temporale d'investimento "minimo"

3° Pilastro: L'orizzonte temporale d'Investimento consigliato



Anche per prodotti ad obiettivo di rischio, il modo naturale di definire un recupero dei costi è:

L'investimento recupera i costi iniziali ed i costi ricorrenti almeno una volta

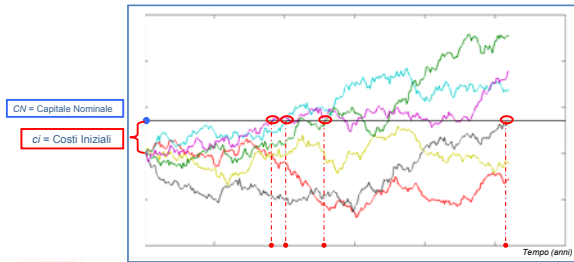
Che può essere calcolato attraverso il concetto di

Tempo di Primo Passaggio

3° Pilastro: L'orizzonte temporale d'Investimento consigliato

Tempi di primo passaggio:

Primo istante (espresso in anni) nel quale il valore del prodotto recupera i costi iniziali e bilancia i costi successivi al versamento



3° Pilastro: L'orizzonte temporale d'Investimento consigliato

La probabilità dell'evento:

L'investimento recupera i costi iniziali e bilancia i costi successivi al versamento almeno una volta

dato un livello di confidenza α , identifica univocamente un tempo T sulla funzione di distribuzione cumulata dei tempi di primo passaggio, ovvero:

$$T^* = \left\{ T \in \mathfrak{R}^+ : P[t^* \leq T] = \alpha \right\}$$

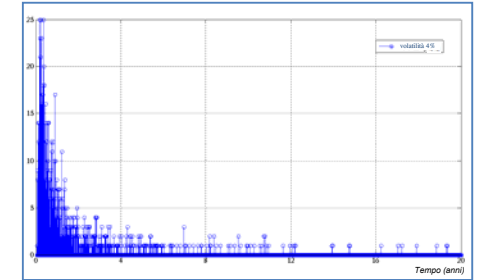
dove

$$t^* = \inf \left\{ t \in \mathfrak{R}^+ : CI_t > CN \right\}$$

è il tempo di primo passaggio

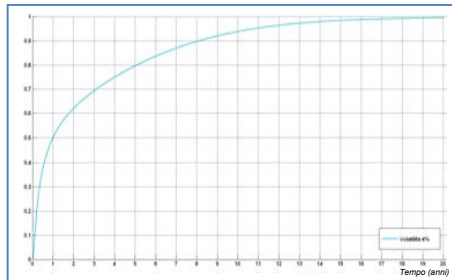
3° Pilastro: L'orizzonte temporale d'Investimento consigliato

1. Si calcola la distribuzione dei tempi di primo passaggio del prodotto:



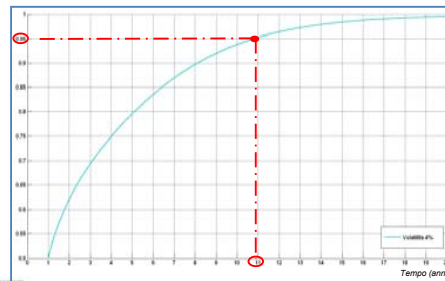
3° Pilastro: L'orizzonte temporale d'Investimento consigliato

2. Si rappresenta quindi la distribuzione cumulata dei tempi di primo passaggio del prodotto:



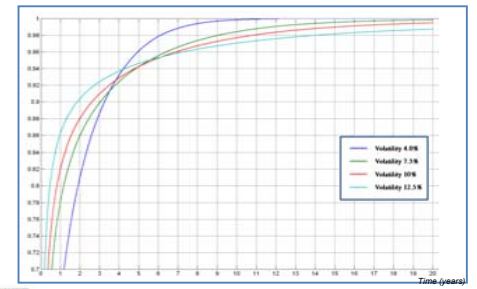
3° Pilastro: L'orizzonte temporale d'Investimento consigliato

3. Il livello di confidenza α identifica univocamente T^* sulla distribuzione cumulata dei tempi di primo passaggio:



3° Pilastro: L'orizzonte temporale d'Investimento consigliato

Quando si considerano più funzioni di distribuzione, al variare delle volatilità e dei costi, emerge il problema di identificare correttamente un insieme di soglie minime:



3° Pilastro: L'orizzonte temporale d'Investimento consigliato

In ogni caso, l'orizzonte temporale minimo di investimento consigliato...

$$T^* = \left\{ T \in \mathfrak{R}^+ : P[t^* \leq T] = \alpha \right\}$$

... deve essere coerente con il principio

+ VOLATILITÀ + ORIZZONTE TEMPORALE

Il modo corretto di risolvere il problema consiste nel definire una procedura operativa per selezionare opportunamente ciascuna soglia di confidenza in accordo col suddetto principio

3° Pilastro: L'orizzonte temporale d'Investimento consigliato

Relazione tra probabilità, volatilità e costi

I tempi di primo passaggio per il raggiungimento della barriera sono monitorati ad intervalli temporali infinitesimali:

$dt \rightarrow 0$

$$T^* = \left\{ T \in \mathfrak{R}^+ : P[t^* \leq T] = \alpha \right\}$$

$$P[t^* \leq T] = N\left(d_2\left(\frac{CI_0}{CN}\right)\right) + \left(\frac{CN}{CI_0}\right)^{\frac{2(r-cr)}{\sigma^2}-1} \cdot N\left(-d_2\left(\frac{CN}{CI_0}\right)\right)$$

$$d_2(x) = \frac{\log x + \left(\frac{r-cr}{\sigma^2} - \frac{1}{2}\right)T}{\sigma\sqrt{T}}$$

$$N(x) = \int_{-\infty}^x \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{z^2}{2}} dz$$

3° Pilastro: L'orizzonte temporale d'Investimento consigliato

Relazione tra probabilità, volatilità e costi

Proprietà asintotiche: $T \rightarrow \infty$

cr : costi ricorrenti in misura % fissa

$$\lim_{T \rightarrow \infty} P[t^* \leq T] = \begin{cases} 1 & \text{if } (\bar{r} - cr) \geq \frac{1}{2}\sigma^2 \\ \left(\frac{CN}{CI_0}\right)^{\frac{2(r-cr)}{\sigma^2}-1} & \text{if } (\bar{r} - cr) < \frac{1}{2}\sigma^2 \end{cases}$$

3° Pilastro: L'orizzonte temporale d'Investimento consigliato

Relazione tra probabilità, volatilità e costi

Sotto le nostre ipotesi:

$$\lim_{T \rightarrow \infty} P[t \leq T] = \begin{cases} 1 & \text{if } (\bar{r} - cr) \geq \frac{1}{2}\sigma^2 \\ \left(\frac{CN}{CI_0}\right)^{\frac{2(\bar{r}-cr)}{\sigma^2}-1} & \text{if } (\bar{r} - cr) < \frac{1}{2}\sigma^2 \end{cases}$$

Dato un livello di costi. È possibile derivare analiticamente la connessione tra volatilità e orizzonte temporale.

3° Pilastro: L'orizzonte temporale d'Investimento consigliato

Relazione tra probabilità, volatilità e costi

$T \rightarrow \infty, dt \rightarrow 0$

ANALISI DI SENSITIVITÀ AL PRIMO ORDINE

$$\frac{dP}{d\sigma} = \left[-4 \frac{(\bar{r} - cr)}{\sigma^3} \ln\left(\frac{CN}{CI_0}\right) \left(\frac{CN}{CI_0}\right)^{\frac{2(\bar{r}-cr)}{\sigma^2}-1} \right]$$

CONDIZIONE ASINTOTICA AL PRIMO ORDINE

3° Pilastro: L'orizzonte temporale d'Investimento consigliato

Relazione tra probabilità, volatilità e costi

$T \rightarrow \infty, dt \rightarrow 0$

$$\frac{dP}{d\sigma} = \left[-4 \frac{(\bar{r} - cr)}{\sigma^3} \ln\left(\frac{CN}{CI_0}\right) \left(\frac{CN}{CI_0}\right)^{\frac{2(\bar{r}-cr)}{\sigma^2}-1} \right]$$

- $(\bar{r} - cr) > 0 \Leftrightarrow \frac{dP}{d\sigma} < 0$
- $(\bar{r} - cr) \leq 0 \Leftrightarrow \frac{dP}{d\sigma} \geq 0$

L'esistenza di due relazioni comporta la necessità di investigare se entrambe producono un significato finanziario sotto la misura risk-neutral.

3° Pilastro: L'orizzonte temporale d'Investimento consigliato

Relazione tra probabilità, volatilità e costi

$T \rightarrow \infty, dt \rightarrow 0$

$$\frac{dP}{d\sigma} = \left[-4 \frac{\bar{r}}{\sigma^3} \ln\left(\frac{CN}{CI_0}\right) \left(\frac{CN}{CI_0}\right)^{\frac{2\bar{r}}{\sigma^2}-1} \right]$$

- $\bar{r} > 0 \Leftrightarrow \frac{dP}{d\sigma} < 0$
- $\bar{r} \leq 0 \Leftrightarrow \frac{dP}{d\sigma} \geq 0$

$cr = 0$

Considerato che i costi ricorrenti qualificano lo specifico prodotto ed interferiscono con la verifica di quale delle due condizioni strutturali tra volatilità e orizzonte temporale sia valida, si ipotizza temporaneamente l'assenza di costi ricorrenti.

3° Pilastro: L'orizzonte temporale d'Investimento consigliato

Relazione tra probabilità, volatilità e costi

$T \rightarrow \infty, dt \rightarrow 0$

$$\frac{dP}{d\sigma} = \left[-4 \frac{\bar{r}}{\sigma^3} \ln\left(\frac{CN}{CI_0}\right) \left(\frac{CN}{CI_0}\right)^{\frac{2\bar{r}}{\sigma^2}-1} \right]$$

- $\bar{r} > 0 \Leftrightarrow \frac{dP}{d\sigma} < 0$
- ~~$\bar{r} \leq 0 \Leftrightarrow \frac{dP}{d\sigma} \geq 0$~~

$cr = 0$

Dato che in finanza il tasso di interesse r è sempre maggiore di zero si può concludere che solo la prima condizione qualifica correttamente la relazione tra volatilità ed orizzonte temporale.

3° Pilastro: L'orizzonte temporale d'Investimento consigliato

Relazione tra probabilità, volatilità e costi

$T \rightarrow \infty, dt \rightarrow 0$

$$\frac{dP}{d\sigma} = \left[-4 \frac{\bar{r}}{\sigma^3} \ln\left(\frac{CN}{CI_0}\right) \left(\frac{CN}{CI_0}\right)^{\frac{2\bar{r}}{\sigma^2}-1} \right]$$

- $\bar{r} > 0 \Leftrightarrow \frac{dP}{d\sigma} < 0$
- ~~$\bar{r} \leq 0 \Leftrightarrow \frac{dP}{d\sigma} \geq 0$~~

$cr = 0$

Per $T \rightarrow \infty$ la condizione asintotica 1. comporta la stretta decrescenza delle funzioni di ripartizione rispetto alla volatilità, i.e.:

$$\forall \sigma_i, \sigma_j \in \mathfrak{R}^+, \sigma_j > \sigma_i \Rightarrow P(\sigma_j) < P(\sigma_i)$$

3° Pilastro: L'orizzonte temporale d'Investimento consigliato

Relazione tra probabilità, volatilità e costi

$T \rightarrow \infty, dt \rightarrow 0$

$$\frac{dP}{d\sigma} = \left[-4 \frac{\bar{r}}{\sigma^3} \ln\left(\frac{CN}{CI_0}\right) \left(\frac{CN}{CI_0}\right)^{\frac{2\bar{r}}{\sigma^2}-1} \right]$$

- $\bar{r} > 0 \Leftrightarrow \frac{dP}{d\sigma} < 0$
- ~~$\bar{r} \leq 0 \Leftrightarrow \frac{dP}{d\sigma} \geq 0$~~

$cr = 0$

In altri termini, a parità di livello di confidenza, al crescere della volatilità, aumenta l'orizzonte temporale di investimento consigliato:

+VOLATILITÀ + ORIZZONTE TEMPORALE CONSIGLIATO

3° Pilastro: L'orizzonte temporale d'Investimento consigliato

Relazione tra probabilità, volatilità e costi

$T \rightarrow \infty, dt \rightarrow 0$

$$\frac{d^2P}{d\sigma^2} = \frac{4}{\sigma^4} (\bar{r} - cr) \ln\left(\frac{CN}{CI_0}\right) \left(\frac{CN}{CI_0}\right)^{\frac{2(\bar{r}-cr)}{\sigma^2}-1} \cdot \left[1 + \frac{4(\bar{r}-cr)}{\sigma^2} \ln\left(\frac{CN}{CI_0}\right) \right]$$

$(\bar{r} - cr) > 0 \Leftrightarrow \frac{d^2P}{d\sigma^2} > 0$ → CONDIZIONE ASINTOTICA DEL 2° ORDINE

Analisi di sensitività al 2° ordine

Analisi di sensitività al 2° ordine

3° Pilastro: L'orizzonte temporale d'Investimento consigliato

Relazione tra probabilità, volatilità e costi

$T \rightarrow \infty, dt \rightarrow 0$

- $(\bar{r} - cr) > 0 \Leftrightarrow \frac{dP}{d\sigma} < 0$
- $(\bar{r} - cr) > 0 \Leftrightarrow \frac{d^2P}{d\sigma^2} > 0$
- ~~$(\bar{r} - cr) \leq 0 \Leftrightarrow \frac{dP}{d\sigma} \geq 0$~~

$\exists T^* \in [0, \infty[: \frac{dP}{d\sigma} = 0$

In sintesi, alla fine dell'analisi asintotica in tempo continuo:

- Per $T \rightarrow \infty$, a parità di livello di confidenza, al crescere della volatilità aumenta l'orizzonte temporale di investimento consigliato;
- Esiste sempre un tempo finito minimo T^* , a partire dal quale vale la relazione forte

+VOLATILITÀ + ORIZZONTE TEMPORALE CONSIGLIATO

3° Pilastro: L'orizzonte temporale d'Investimento consigliato

DETERMINAZIONE DELL'ORIZZONTE TEMPORALE

$$T \rightarrow \infty$$

$$dt \rightarrow 0$$

$$P(\infty, \sigma)$$

$$(\bar{r} - cr) > 0 \Leftrightarrow \frac{dP}{d\sigma} < 0$$

$$(\bar{r} - cr) > 0 \Leftrightarrow \frac{d^2P}{d\sigma^2} > 0$$

\Rightarrow

Ipotesi di lavoro:

$$T \text{ finito}$$

$$dt \rightarrow 0$$

$$P(T, \sigma)$$

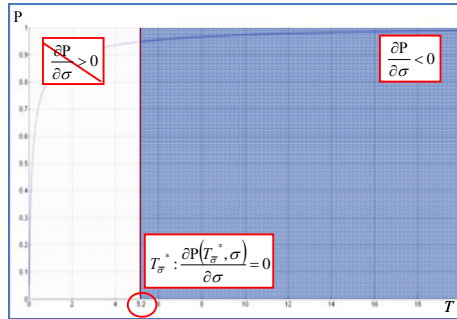
$$(\bar{r} - cr) > 0 \Leftrightarrow \lim_{T \rightarrow \infty} \frac{\partial P(T, \sigma)}{\partial \sigma} < 0$$

$$(\bar{r} - cr) > 0 \Leftrightarrow \lim_{T \rightarrow \infty} \frac{\partial^2 P(T, \sigma)}{\partial \sigma^2} > 0$$

Al fine di determinare non in via teorica l'orizzonte temporale di investimento, è necessario abbandonare l'analisi asintotica qualificando la condizione 1. rispetto ad un **tempo finito di riferimento**.

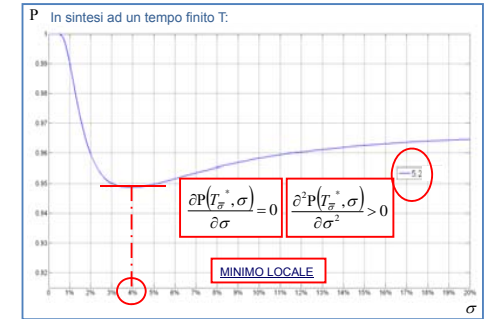
3° Pilastro: L'orizzonte temporale d'Investimento consigliato

DETERMINAZIONE DELL'ORIZZONTE TEMPORALE



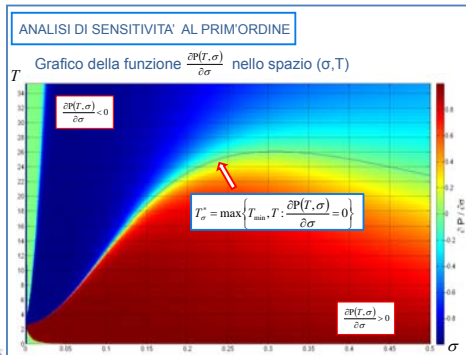
3° Pilastro: L'orizzonte temporale d'Investimento consigliato

DETERMINAZIONE DELL'ORIZZONTE TEMPORALE



3° Pilastro: L'orizzonte temporale d'Investimento consigliato

DETERMINAZIONE DELL'ORIZZONTE TEMPORALE



3° Pilastro: L'orizzonte temporale d'Investimento consigliato

DETERMINAZIONE DELL'ORIZZONTE TEMPORALE

ANALISI DI SENSIVITA' AL SECONDO ORDINE

$$\frac{\partial^2 P(T, \sigma)}{\partial \sigma^2}$$

Data la condizione di monotonia della distribuzione di probabilità rispetto volatilità, i.e.:

$$\forall \sigma_i, \sigma_j \in \mathcal{N}^+, \sigma_j > \sigma_i \Rightarrow P(\infty, \sigma_j) < P(\infty, \sigma_i)$$

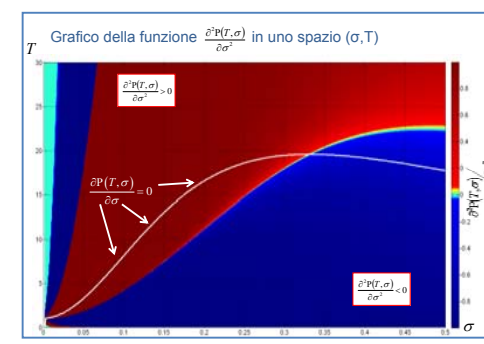
Al fine di soddisfare tale condizione, è necessario restringere l'analisi nella regione in cui la funzione di probabilità è strettamente crescente, i.e.:

$\frac{\partial^2 P(T, \sigma)}{\partial \sigma^2} \Big|_{T=T^*} > 0 \Rightarrow T^* \text{ increasing}$

$\frac{\partial^2 P(T, \sigma)}{\partial \sigma^2} \Big|_{T=T^*} < 0 \Rightarrow T^* \text{ decreasing}$

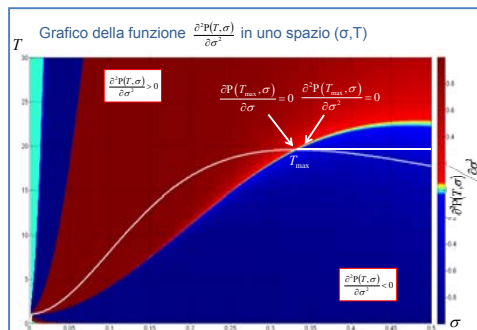
3° Pilastro: L'orizzonte temporale d'Investimento consigliato

DETERMINAZIONE DELL'ORIZZONTE TEMPORALE



3° Pilastro: L'orizzonte temporale d'Investimento consigliato

DETERMINAZIONE DELL'ORIZZONTE TEMPORALE



Un approccio integrato alla *risks disclosure* per prodotti di investimento non-equity: l'esperienza del mercato italiano

ESEMPI

Esempi

PRODOTTO DERIVATIVO																		
DESCRIZIONE	<ul style="list-style-type: none"> Il prodotto presenta il seguente payoff: se l'indice azionario di riferimento resta al di sopra del 50% del valore iniziale l'investitore riceve una cedola trimestrale fissa pari al 1.8% del prezzo di emissione ed il rimborso dell'investimento a scadenza. se l'indice raggiunge il 50% del valore iniziale il flusso cedolare viene interrotto e a scadenza l'investitore riceve il rimborso dell'investimento pari alla performance dell'indice. 																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tabella di Unbundling</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Valore teorico componente Obbligazionaria</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>Valore teorico componente Derivativa</td> <td>88.44</td> </tr> <tr> <td>Valore teorico prodotto</td> <td>88.44</td> </tr> <tr> <td>Costi</td> <td>11.56</td> </tr> <tr> <td>Prezzo emissione</td> <td>100.00</td> </tr> </tbody> </table>			Tabella di Unbundling		Valore teorico componente Obbligazionaria	0.00	Valore teorico componente Derivativa	88.44	Valore teorico prodotto	88.44	Costi	11.56	Prezzo emissione	100.00			
Tabella di Unbundling																		
Valore teorico componente Obbligazionaria	0.00																	
Valore teorico componente Derivativa	88.44																	
Valore teorico prodotto	88.44																	
Costi	11.56																	
Prezzo emissione	100.00																	
1° PILASTRO	<table border="1"> <thead> <tr> <th>SCENARI PROBABILISTICI</th> <th>Probabilità dell'evento</th> <th>Valore Mediano</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Il rendimento è negativo</td> <td>46,160%</td> <td>60,120%</td> </tr> <tr> <td>Il rendimento è positivo ma inferiore a quello dell'attività finanziaria priva di rischio</td> <td>4,860%</td> <td>107,130%</td> </tr> <tr> <td>Il rendimento è positivo e in linea con quello dell'attività finanziaria priva di rischio</td> <td>3,430%</td> <td>128,380%</td> </tr> <tr> <td>Il rendimento è positivo e superiore a quello dell'attività finanziaria priva di rischio</td> <td>45,550%</td> <td>152,820%</td> </tr> </tbody> </table>	SCENARI PROBABILISTICI	Probabilità dell'evento	Valore Mediano	Il rendimento è negativo	46,160%	60,120%	Il rendimento è positivo ma inferiore a quello dell'attività finanziaria priva di rischio	4,860%	107,130%	Il rendimento è positivo e in linea con quello dell'attività finanziaria priva di rischio	3,430%	128,380%	Il rendimento è positivo e superiore a quello dell'attività finanziaria priva di rischio	45,550%	152,820%		
SCENARI PROBABILISTICI	Probabilità dell'evento	Valore Mediano																
Il rendimento è negativo	46,160%	60,120%																
Il rendimento è positivo ma inferiore a quello dell'attività finanziaria priva di rischio	4,860%	107,130%																
Il rendimento è positivo e in linea con quello dell'attività finanziaria priva di rischio	3,430%	128,380%																
Il rendimento è positivo e superiore a quello dell'attività finanziaria priva di rischio	45,550%	152,820%																
2° PILASTRO	Grado di Rischio: Medio-Alto																	
3° PILASTRO	Orizzonte Temporale di investimento consigliato: 6 anni e 6 mesi																	

Esempi

PRODOTTO STRUTTURATO																	
DESCRIZIONE	L'investitore riceve cedole fisse di valore crescente dal 1% al 2,5% per i primi 3 anni. A scadenza riceve il rimborso del prezzo di emissione eventualmente maggiorato di un ulteriore bonus al 35% della performance dell'indice di riferimento (se positiva) per il valore del prezzo di emissione.																
1° PILASTRO	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tabella di Unbundling</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Valore teorico componente obbligazionaria</td> <td>85,62</td> </tr> <tr> <td>Valore teorico componente derivativa</td> <td>7,09</td> </tr> <tr> <td>Valore teorico prodotto</td> <td>92,71</td> </tr> <tr> <td>Costi</td> <td>7,29</td> </tr> <tr> <td>Prezzo di emissione</td> <td>100,00</td> </tr> </tbody> </table>			Tabella di Unbundling		Valore teorico componente obbligazionaria	85,62	Valore teorico componente derivativa	7,09	Valore teorico prodotto	92,71	Costi	7,29	Prezzo di emissione	100,00		
	Tabella di Unbundling																
	Valore teorico componente obbligazionaria	85,62															
	Valore teorico componente derivativa	7,09															
	Valore teorico prodotto	92,71															
	Costi	7,29															
	Prezzo di emissione	100,00															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>SCENARI PROBABILISTICI</th> <th>Probabilità dell'evento</th> <th>Valore Mediano</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Il rendimento è negativo</td> <td>8,72%</td> <td>45,59%</td> </tr> <tr> <td>Il rendimento è positivo ma inferiore a quello dell'attività finanziaria priva di rischio</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Il rendimento è positivo e in linea con quello dell'attività finanziaria priva di rischio</td> <td>87,10%</td> <td>111,97%</td> </tr> <tr> <td>Il rendimento è positivo e superiore a quello dell'attività finanziaria priva di rischio</td> <td>4,18%</td> <td>155,91%</td> </tr> </tbody> </table>		SCENARI PROBABILISTICI	Probabilità dell'evento	Valore Mediano	Il rendimento è negativo	8,72%	45,59%	Il rendimento è positivo ma inferiore a quello dell'attività finanziaria priva di rischio	0%	0%	Il rendimento è positivo e in linea con quello dell'attività finanziaria priva di rischio	87,10%	111,97%	Il rendimento è positivo e superiore a quello dell'attività finanziaria priva di rischio	4,18%	155,91%
	SCENARI PROBABILISTICI	Probabilità dell'evento	Valore Mediano														
	Il rendimento è negativo	8,72%	45,59%														
Il rendimento è positivo ma inferiore a quello dell'attività finanziaria priva di rischio	0%	0%															
Il rendimento è positivo e in linea con quello dell'attività finanziaria priva di rischio	87,10%	111,97%															
Il rendimento è positivo e superiore a quello dell'attività finanziaria priva di rischio	4,18%	155,91%															
2° PILASTRO	Grado di Rischio: Medio																
3° PILASTRO	Orizzonte Temporale di investimento consigliato: 6 anni e 9 mesi																

Esempi

OBBLIGAZIONE SUBORDINATA																	
DESCRIZIONE	Obbligazione subordinata di durata 7 anni con erogazione di cedole semestrali di tipo step-up da 4,7% a 5,30% e piano di ammortamento dal terzo al settimo anno.																
STRUTTURA	AD OBIETTIVO DI RENDIMENTO																
1° PILASTRO	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tabella di Unbundling</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Valore teorico componente obbligazionaria</td> <td>83,361</td> </tr> <tr> <td>Valore teorico componente derivativa</td> <td>11,032</td> </tr> <tr> <td>Valore teorico prodotto</td> <td>94,393</td> </tr> <tr> <td>Costi</td> <td>5,607</td> </tr> <tr> <td>Prezzo emissione</td> <td>100,00</td> </tr> </tbody> </table>			Tabella di Unbundling		Valore teorico componente obbligazionaria	83,361	Valore teorico componente derivativa	11,032	Valore teorico prodotto	94,393	Costi	5,607	Prezzo emissione	100,00		
	Tabella di Unbundling																
	Valore teorico componente obbligazionaria	83,361															
	Valore teorico componente derivativa	11,032															
	Valore teorico prodotto	94,393															
	Costi	5,607															
	Prezzo emissione	100,00															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>SCENARI PROBABILISTICI</th> <th>Probabilità dell'evento</th> <th>Valore Mediano</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Il rendimento è negativo</td> <td>23,51%</td> <td>54,73%</td> </tr> <tr> <td>Il rendimento è positivo ma inferiore a quello dell'attività finanziaria priva di rischio</td> <td>0,55%</td> <td>100,23%</td> </tr> <tr> <td>Il rendimento è positivo e in linea con quello dell'attività finanziaria priva di rischio</td> <td>74,48%</td> <td>133,05%</td> </tr> <tr> <td>Il rendimento è positivo e superiore a quello dell'attività finanziaria priva di rischio</td> <td>1,46%</td> <td>144,66%</td> </tr> </tbody> </table>		SCENARI PROBABILISTICI	Probabilità dell'evento	Valore Mediano	Il rendimento è negativo	23,51%	54,73%	Il rendimento è positivo ma inferiore a quello dell'attività finanziaria priva di rischio	0,55%	100,23%	Il rendimento è positivo e in linea con quello dell'attività finanziaria priva di rischio	74,48%	133,05%	Il rendimento è positivo e superiore a quello dell'attività finanziaria priva di rischio	1,46%	144,66%
	SCENARI PROBABILISTICI	Probabilità dell'evento	Valore Mediano														
	Il rendimento è negativo	23,51%	54,73%														
Il rendimento è positivo ma inferiore a quello dell'attività finanziaria priva di rischio	0,55%	100,23%															
Il rendimento è positivo e in linea con quello dell'attività finanziaria priva di rischio	74,48%	133,05%															
Il rendimento è positivo e superiore a quello dell'attività finanziaria priva di rischio	1,46%	144,66%															
2° PILASTRO	Grado di Rischio: Medio-Alto																
3° PILASTRO	Orizzonte Temporale di investimento consigliato: 7 anni																

Un approccio integrato alla *risks disclosure* per prodotti di investimento non-*equity*: l'esperienza del mercato italiano

Marcello Minenna
Responsabile Ufficio Analisi Quantitative
CONSOB