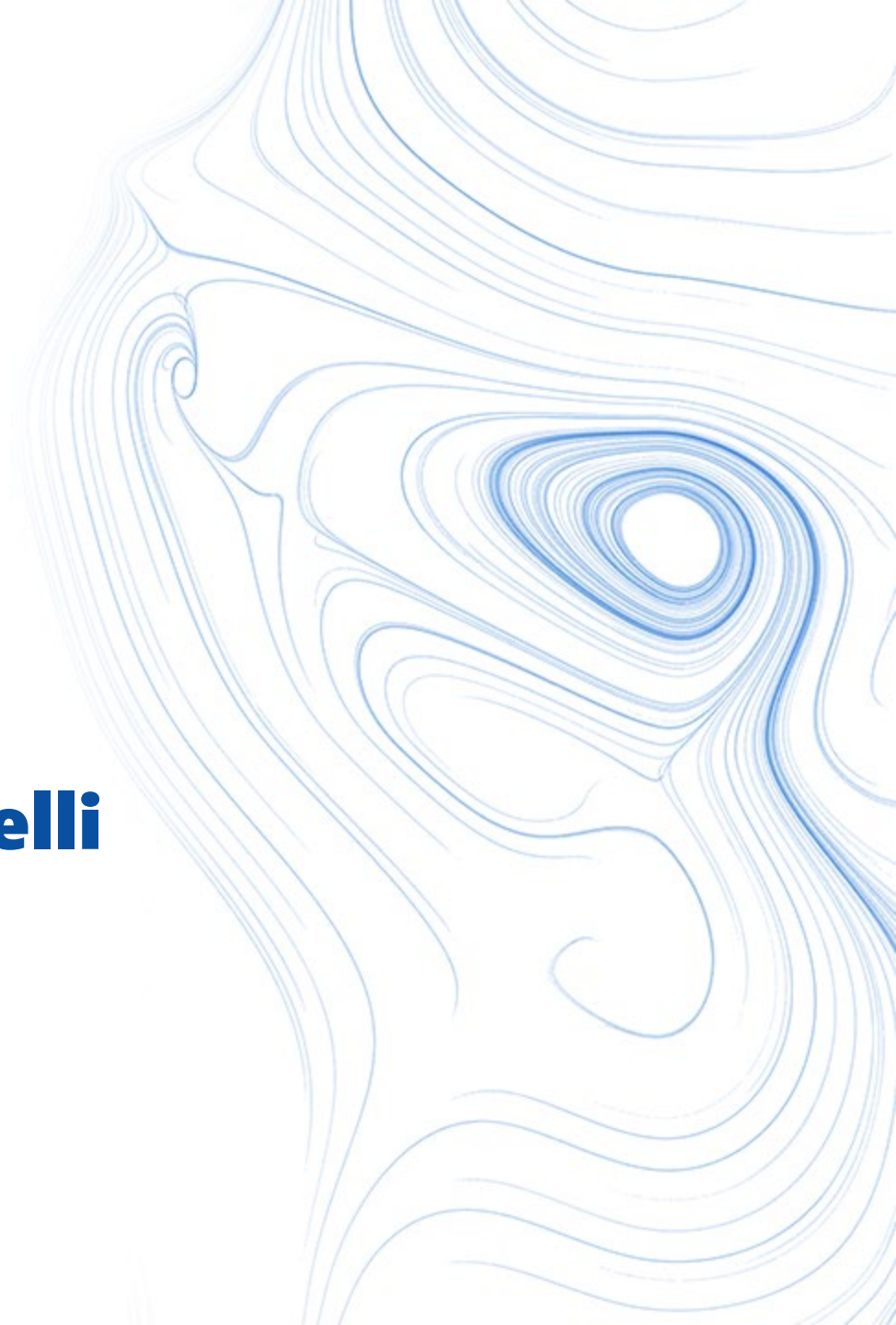




**L'impatto del Coronavirus sui modelli
di adeguatezza dei portafogli in
gestione e/o in consulenza**



- 1** **Le misure di rischio**
- 2 La stima del VaR e del CVaR
- 3 Il modello di adeguatezza prevalente in Italia e il suo comportamento alla prova del coronavirus
- 4 L'analisi del rischio dei portafogli modello Quantalys
- 5 Le soluzioni in Quantalys
- 6 Contatti

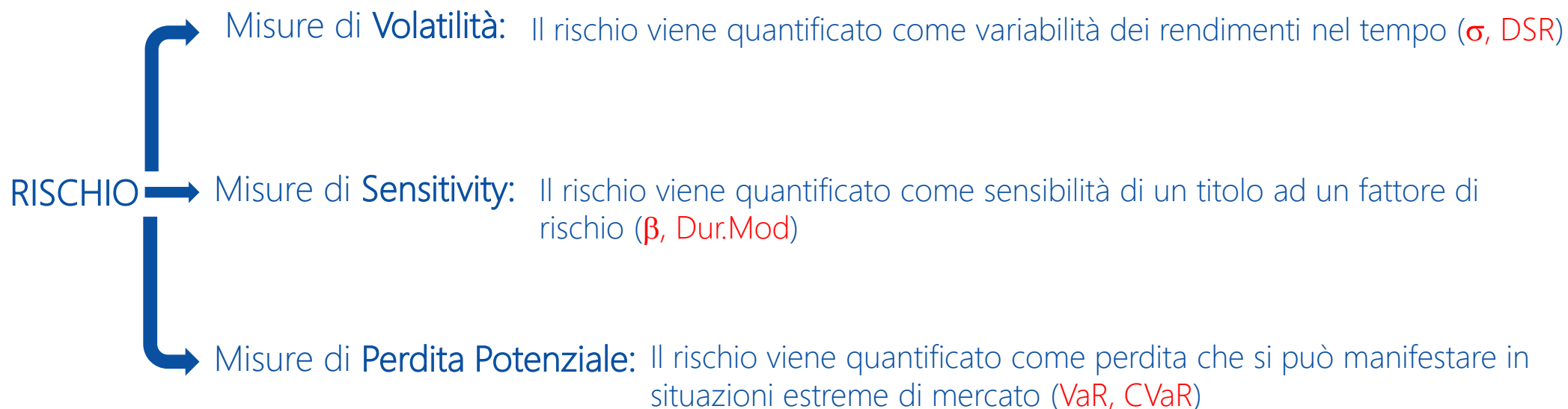
A differenza di ciò che succede per la stima del rendimento, ai fini della quantificazione del rischio la finanza ha creato una molteplicità di misure di rischio:

- ⦿ Deviazione standard (o volatilità)
- ⦿ Semi-deviazione standard
- ⦿ Downside risk
- ⦿ Tracking Error Volatility
- ⦿ Beta
- ⦿ Duration/Duration Modificata
- ⦿ Valore a Rischio (VaR)
- ⦿ Conditional VaR (o Expected Shortfall)
- ⦿ Maximum drawdown



La numerosità degli indicatori suggerisce che la misurazione del rischio è più complessa

Le misure di rischio possono, tuttavia, essere ricondotte a tre macro-famiglie, ciascuna delle quali cattura il concetto di rischio in modo differente.



Poiché le misure di *Sensitivity* sono specifiche di alcune tipologie di investimento (il β per le azioni, la DM per le obbligazioni), esse non possono essere utilizzate come parametri di stima per l'adeguatezza, che richiede un indicatore di rischio universale per tutte le tipologie di investimento

- 1 Le misure di rischio
- 2 La stima del VaR e del CVaR**
- 3 Il modello di adeguatezza prevalente in Italia e il suo comportamento alla prova del coronavirus
- 4 L'analisi del rischio dei portafogli modello Quantalys
- 5 Le soluzioni in Quantalys
- 6 Contatti

Perché le misure di perdita potenziale (VaR e CVaR)?

Il ruolo degli indicatori di perdita potenziale è di “comunicare” agli investitori quali potrebbero essere le conseguenze che un portafoglio potrebbe subire in un determinato orizzonte temporale in seguito al manifestarsi di eventi gravi come, ad esempio, quelli del triennio 2000-2002, dell’anno 2008 e della pandemia del 2020.

Tali misure si sono «affacciate» nell’industry finanziaria solo a partire dalla metà degli anni '90 (è comparso prima il VaR e poco dopo il CVaR) facendosi subito apprezzare per la **facilità nell’interpretazione del rischio di un investimento**.

E proprio per questa ragione, nonostante provenissero dal mondo del banking book (nel quale sono nate), sono state utilizzate anche nel mondo del risparmio gestito e della consulenza agli investimenti.

Il VaR e il CVaR misurano il **risultato estremo** (normalmente una perdita) che si può manifestare su un dato **orizzonte temporale** e che viene calcolato sulla base di un determinato **livello di confidenza**.

Pertanto, per una corretta interpretazione della stima occorre disporre di tutti e tre i seguenti elementi:

- ⦿ il risultato estremo negativo;
- ⦿ l'orizzonte temporale;
- ⦿ il livello di confidenza.

Esistono diverse metodologie di stima del rischio come perdita potenziale, che condividono il fatto di produrre lo stesso risultato: un perdita «estrema» che si può manifestare in un determinato orizzonte temporale e calcolato sulla base di un determinato livello di confidenza.

Il calcolo del VaR e del CVaR con il metodo delle **simulazioni storiche**

Questa metodologia di stima si basa sull'ipotesi che i rendimenti degli investimenti non variano nel tempo; pertanto, il modo con cui essi si sono comportati nel passato è una efficace *proxy* di come si comporteranno in futuro.

Il principale vantaggio di tale metodologia consiste nel fatto che non occorre fare assunzioni semplificate circa la distribuzione dei rendimenti (ad esempio: ipotesi di distribuzione normale).

Provvediamo qui di seguito ad effettuare un esempio di calcolo del VaR e del CVaR per il mercato azionario USA (analisi effettuata sull'indice MSCI USA). L'analisi è basata su una serie storica di 300 rendimenti mensili (25 anni) e permette di calcolare la perdita potenziale nella quale si rischia di incorrere su un orizzonte temporale mensile.

Il calcolo del VaR con il metodo delle simulazioni storiche: un esempio

Ultimi 300 rend. mensili

	MSCI USA
nov-96	9,3%
dic-96	-1,6%
gen-97	13,6%
feb-97	3,8%
mar-97	-5,6%
apr-97	10,7%
mag-97	4,1%
giu-97	6,8%
lug-97	13,8%
ago-97	-7,8%
set-97	3,3%
ott-97	-5,2%
nov-97	7,5%
dic-97	3,5%
gen-98	3,0%

ott-20	-2,5%
nov-20	8,9%
dic-20	1,7%
gen-21	0,2%
feb-21	2,7%
mar-21	7,3%
apr-21	2,3%
mag-21	-0,5%
giu-21	5,5%
lug-21	2,3%
ago-21	3,4%
set-21	-2,9%
ott-21	7,2%

Rendimenti ordinati in modo crescente

	MSCI USA
ago-98	-14,6%
giu-02	-13,1%
→ mar-20	-12,5%
set-02	-11,5%
dic-02	-11,1%
ago-01	-10,7%
nov-00	-10,7%
dic-18	-9,7%
giu-08	-9,6%
apr-02	-9,4%
feb-09	-9,0%
feb-01	-8,5%
ago-15	-8,1%
ago-97	-7,8%
feb-20	-7,5%
set-01	-7,4%
dic-08	-7,4%

nov-96	9,3%
nov-01	9,5%
apr-09	9,9%
ott-15	10,1%
apr-97	10,7%
mar-00	11,8%
gen-97	13,6%
lug-97	13,8%
→ apr-20	14,0%

Considero il 4° peggiore rendimento

Orizzonte Temporale	1 MESE
VaR(%)	-11,5%
Liv. Confidenza	99%

* La storia ci dice che solo in 3 casi su 300 si è fatto peggio, quindi esiste solo una probabilità dell'1% di perdere in un mese più del -11,5%.

Considero il 16° peggiore rendimento

Orizzonte Temporale	1 MESE
VaR(%)	-7,4%
Liv. Confidenza	95%

* La storia ci dice che solo in 15 casi su 300 si è fatto peggio, quindi esiste solo una probabilità del 5% di perdere in un mese più del -7,4%.

Il calcolo del CVaR con il metodo delle simulazioni storiche: un esempio

Ultimi 300 rend. mensili

	MSCI USA
nov-96	9,3%
dic-96	-1,6%
gen-97	13,6%
feb-97	3,8%
mar-97	-5,6%
apr-97	10,7%
mag-97	4,1%
giu-97	6,8%
lug-97	13,8%
ago-97	-7,8%
set-97	3,3%
ott-97	-5,2%
nov-97	7,5%
dic-97	3,5%
gen-98	3,0%

ott-20	-2,5%
nov-20	8,9%
dic-20	1,7%
gen-21	0,2%
feb-21	2,7%
mar-21	7,3%
apr-21	2,3%
mag-21	-0,5%
giu-21	5,5%
lug-21	2,3%
ago-21	3,4%
set-21	-2,9%
ott-21	7,2%

Rendimenti ordinati in modo crescente

	MSCI USA
ago-98	-14,6%
giu-02	-13,1%
mar-20	-12,5%
set-02	-11,5%
dic-02	-11,1%
ago-01	-10,7%
nov-00	-10,7%
dic-18	-9,7%
giu-08	-9,6%
apr-02	-9,4%
feb-09	-9,0%
feb-01	-8,5%
ago-15	-8,1%
ago-97	-7,8%
feb-20	-7,5%
set-01	-7,4%
dic-08	-7,4%

nov-96	9,3%
nov-01	9,5%
apr-09	9,9%
ott-15	10,1%
apr-97	10,7%
mar-00	11,8%
gen-97	13,6%
lug-97	13,8%
apr-20	14,0%

Considero i 3 peggiori rendimenti ... e ne faccio la media

Orizzonte Temporale	1 MESE
Conditional VaR(%)	-13,4%
Liv. Confidenza	99%

* La storia ci dice che nell'1% dei mesi peggiori il rendimento medio è stato pari al -13,4%.

Considero i 15 peggiori rendimenti ... e ne faccio la media

Orizzonte Temporale	1 MESE
Conditional VaR(%)	-10,3%
Liv. Confidenza	95%

* La storia ci dice che nel 5% dei mesi peggiori il rendimento medio è stato pari al -10,3%.

VaR:

Orizzonte Temporale	1 MESE
VaR(%)	-11,5%
Liv. Confidenza	99%

Orizzonte Temporale	1 MESE
VaR(%)	-7,4%
Liv. Confidenza	95%

CVaR:

Orizzonte Temporale	1 MESE
Conditional VaR(%)	-13,4%
Liv. Confidenza	99%

Orizzonte Temporale	1 MESE
Conditional VaR(%)	-10,3%
Liv. Confidenza	95%

A parità di condizioni, stesso orizzonte temporale e stesso livello di confidenza, il CVaR comunica una perdita che è sempre maggiore di quella del VaR. La ragione è semplice: il CVaR stima la perdita potenziale facendo la media delle osservazioni che il VaR trascura

Questa metodologia di stima si basa sull'ipotesi che i rendimenti degli investimenti si distribuiscano come una normale (o come una gaussiana).

Grazie a questa ipotesi, gli unici parametri che servono per la stima del VaR sono il rendimento medio e la deviazione standard.

Presi il rendimento e il rischio riconducibili all'orizzonte temporale desiderato:

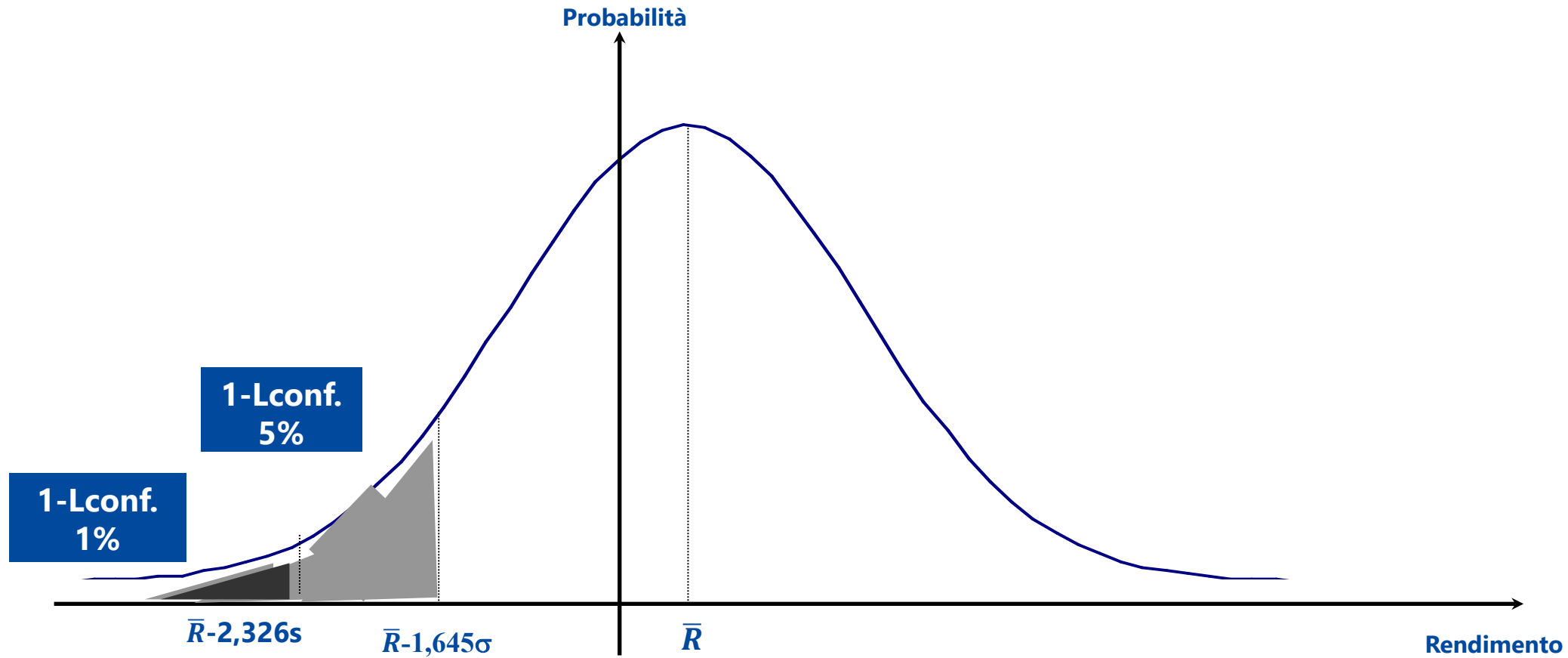
- \bar{R}

- σ

il VaR viene calcolato applicando la formula seguente:

$$\mathbf{VaR} = \bar{R} - k \cdot \sigma$$

Dove k dipende dal livello di confidenza desiderato



Il calcolo del VaR con il metodo parametrico: un esempio

Ultimi 300 rend. mensili

	MSCI USA
nov-96	9,3%
dic-96	-1,6%
gen-97	13,6%
feb-97	3,8%
mar-97	-5,6%
apr-97	10,7%
mag-97	4,1%
giu-97	6,8%
lug-97	13,8%
ago-97	-7,8%
set-97	3,3%
ott-97	-5,2%
nov-97	7,5%
dic-97	3,5%
gen-98	3,0%

ott-20	-2,5%
nov-20	8,9%
dic-20	1,7%
gen-21	0,2%
feb-21	2,7%
mar-21	7,3%
apr-21	2,3%
mag-21	-0,5%
giu-21	5,5%
lug-21	2,3%
ago-21	3,4%
set-21	-2,9%
ott-21	7,2%

Calcolo:

- Il rendimento medio
- La deviazione standard

Rendimento Medio	0,9%
------------------	------

Deviazione Standard	4,8%
---------------------	------

Orizzonte Temporale	1 MESE
VaR(%)	-10,2%
Liv. Confidenza	99%

$$= 0,9\% - 2,326 * 4,8\%$$

Orizzonte Temporale	1 MESE
VaR(%)	-6,9%
Liv. Confidenza	95%

$$= 0,9\% - 1,645 * 4,8\%$$

N.B: Dato che le ipotesi statistiche sono diverse, i due modelli (quello delle simulazioni storiche e quello parametrico) non forniscono medesimi valori di perdita potenziale

- 1 Le misure di rischio
- 2 La stima del VaR e del CVaR
- 3 Il modello di adeguatezza prevalente in Italia e il suo comportamento alla prova del coronavirus**
- 4 L'analisi del rischio dei portafogli modello Quantalys
- 5 Le soluzioni in Quantalys
- 6 Contatti

I modelli di verifica dell'adeguatezza basati sulle misure di perdita potenziale

Dalla disamina delle tecniche VaR e CVaR più utilizzate in Italia nell'ambito dei modelli di adeguatezza, si desume che larga parte delle istituzioni finanziarie italiane applicano metodologie che ricalcano, senza i dovuti adattamenti, quelle comunemente utilizzate nella stima del rischio del trading book bancario:

- ☉ si stima una perdita potenziale su un **orizzonte temporale giornaliero**;
- ☉ si fa ricorso a serie storiche dei rendimenti di **lunghezza ridotta** (solitamente 2 anni, ossia 500 osservazioni giornaliere);
- ☉ si utilizzano **livelli di confidenza elevati** (il 99%);
- ☉ si fa ricorso alla tecnica delle **simulazioni storiche**.

Queste scelte metodologiche, senza dubbio utili allo scopo di facilitare il processo di stima del rischio dei singoli prodotti, presentano, se applicate alla verifica di adeguatezza, delle **problematiche operative di tipo strutturale** che il Coronavirus ha evidenziato in tutta la loro fragilità e gravità.

Il modello di adeguatezza prevalente all'esame del Covid-19

Si analizzano qui di seguito le conseguenze estremamente negative che il ricorso a tali metriche per finalità di adeguatezza produce per gli investitori, a causa della loro estrema sensibilità agli shock di mercato e della natura prociclica, che induce ad effettuare scelte di market timing che nulla hanno a che vedere con i sistemi di adeguatezza.

Il limite più evidente del modello prevalente in ITALIA è rappresentato dalla estrema sensibilità agli *shock* di mercato: bastano poche osservazioni giornaliere di perdita pronunciata per determinare un incremento esponenziale delle misure di perdita e pericolose esternalità negative (non desiderate) nel processo di investimento.

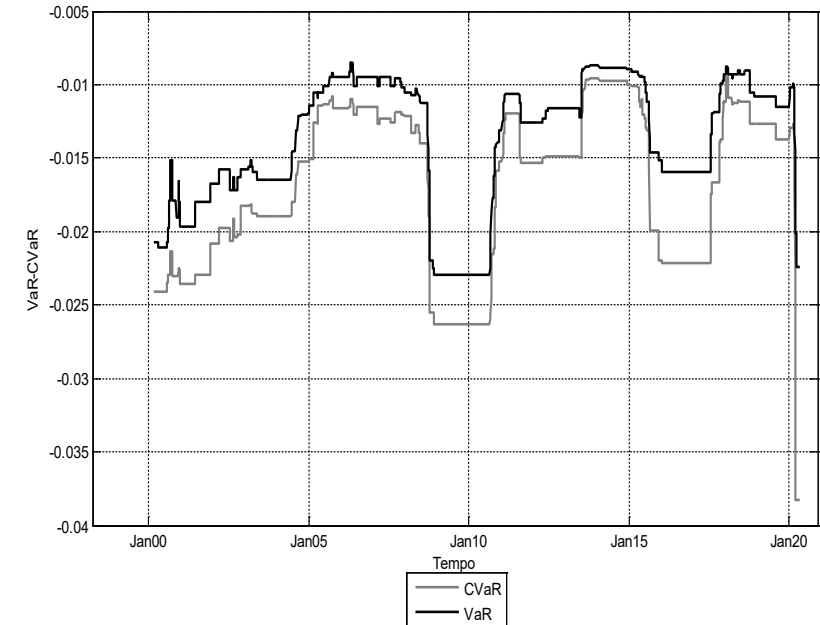
Abbiamo testato la variabilità delle misure di rischio di un portafoglio *market neutral* - ossia fedele alla capitalizzazione (market value) dei mercati finanziari - sovrappesato nella componente obbligazionaria domestica, al fine di incorporare la tendenza (*home bias*) dell'investitore.

Portafoglio benchmark utilizzato nelle simulazioni

Mercato	Indice di Mercato	Composizione
Monetario €	EMTS EONIA Index	2%
Obbligazionario Gov €	ICE BofA Euro Government Index	31%
Obbligazionario Governativo Globale	ICE BofA Global Broad Market Index	11%
Obbligazionario Globale High Yield	ICE BofA Global High Yield Index	3%
Obbligazionario Emergente	ICE BofA GIB EmMrkts Sovereign&Corp Plus	3%
Azionario Nord America	MSCI North America	30%
Azionario Europa	MSCI Europe	10%
Azionario Pacifico	MSCI Pacific	5%
Azionario Emerging Markets	MSCI Emerging Markets	5%

Le stime del rischio sono state calcolate, secondo una logica rolling, per tutte le finestre temporali di 500 giorni lavorativi relative al periodo 1 aprile 1998 – 6 maggio 2020, per poter così incorporare diversi shock di mercato (crisi dell’high tech, crisi dei subprime, crisi del debito italiano e Coronavirus).

La dinamica di VaR e CVaR nel tempo



Le debolezze ed i limiti “strutturali” di tali modelli: sensibilità e prociclicità (segue)

L’analisi evidenzia l’estrema sensibilità del modello ITALIA, nel quale le misure del rischio subiscono un repentino incremento non appena pochi dati di shock entrano nel campione di stima. Così, ad esempio, nel corso della crisi dei subprime i valori di perdita potenziale giornaliera, che a settembre 2008 presentavano ancora livelli piuttosto contenuti, hanno poi palesato una crescita repentina che ha portato, nel giro di poco più di 50 giorni lavorativi, a raddoppiarne il valore, che ha raggiunto livelli numerici elevatissimi (-2,63% di CVaR e -2,29% di VaR in corrispondenza della data dell’1 dicembre 2008).

L’effetto è stato ancora più repentino nella recente crisi pandemica, in quanto sono state sufficienti tre settimane (ossia 15 giorni lavorativi) per raggiungere valori di VaR simili a quelli manifestatisi nel 2008 (-2,24% versus -2,29%); ancora più estrema è stata la variazione del CVaR che ha raggiunto livelli numerici (-3,82%) sensibilmente superiori rispetto a quelli (-2,63%) toccati durante la crisi dei subprime, raddoppiando il proprio valore in soli 11 giorni lavorativi.

L’elevata sensitivity dei modelli di stima del rischio del modello ITALIA deriva prioritariamente da tre fattori: **(i) il ricorso a livelli di confidenza elevati, (ii) la dimensione ridotta (meno di due anni) della finestra temporale di stima ed (iii) il modello di stima non parametrico che rende il VaR e il CVaR dipendenti esclusivamente dalla coda sinistra più estrema dei rendimenti** (solo i 5-6 rendimenti peggiori).

L'esigenza di andare oltre un modello di adeguatezza basato su misure di rischio molto sensibili agli shock

Esistono varie ragioni che inducono a ritenere non desiderabile un simile comportamento delle misure di rischio:

- ④ le modalità - del tutto discrezionali - con cui vengono definite le soglie di rischio massimo associate ai diversi profili di rischio sono spesso tarate su un'analisi di back test. Ne discende che è difficile ipotizzare che qualche banca potesse definire soglie di adeguatezza in grado di incorporare la crescita repentina delle misure di rischio manifestatasi a marzo del 2020.
- ④ La definizione di soglie di rischio molto alte – come potrebbero essere quelle future che le banche fisseranno incorporando quanto accaduto nel 2020 – non costituisce una soluzione accettabile né tanto meno prudente, in quanto in condizioni di mercato “normali” verrebbero considerati adeguati anche portafogli con composizioni strutturalmente assai rischiose.

L'esigenza di andare oltre un modello di adeguatezza basato su misure di rischio molto sensibili agli shock (segue)

- La crescita repentina delle misure di rischio ha determinato l'insorgere di una inadeguatezza «di massa» difficilmente gestibile da un intermediario. Quale sarebbe stato un comportamento virtuoso da tenere per rispondere alla inadeguatezza di tanti clienti? Nel pieno rispetto della normativa MiFID, le banche avrebbero dovuto tentare di evitare preventivamente il superamento del limite e, in caso di sfioramento, avrebbero dovuto promuovere un rientro nei limiti attraverso un'azione di de-risking dei portafogli, vendendo le posizioni più rischiose e contestualmente acquistando quelle meno volatili (liquidità in primis).
- Con riferimento al portafoglio oggetto di analisi, se la soglia di adeguatezza in termini di CVaR fosse stata pari al -2,70% (superiore al valore di expected shortfall toccato nel 2008), solo una riduzione della componente azionaria internazionale del 20% avrebbe assicurato il rispetto del limite. Riteniamo che questa risposta, oltre ad essere operativamente di difficile implementazione, non sarebbe stata la migliore nell'interesse dell'investitore.

L'esigenza di andare oltre un modello di adeguatezza basato su misure di rischio molto sensibili agli shock (segue)

Nella prassi di mercato, un relationship manager di una banca non agisce come un *trader* addetto alla gestione del portafoglio di proprietà della banca. I trader, infatti, definiscono ex ante strumenti quali i limiti di stop loss e "campanelli di allarme" che permettono loro di non giungere impreparati alla manifestazione di un dato di shock.

Inoltre, hanno accesso immediato al mercato - anche degli strumenti derivati - e ciò consente loro di essere particolarmente tempestivi nel modificare l'esposizione del portafoglio ai diversi fattori di rischio, senza dover transitare mediante la «raccomandazione» dell'operazione al cliente.

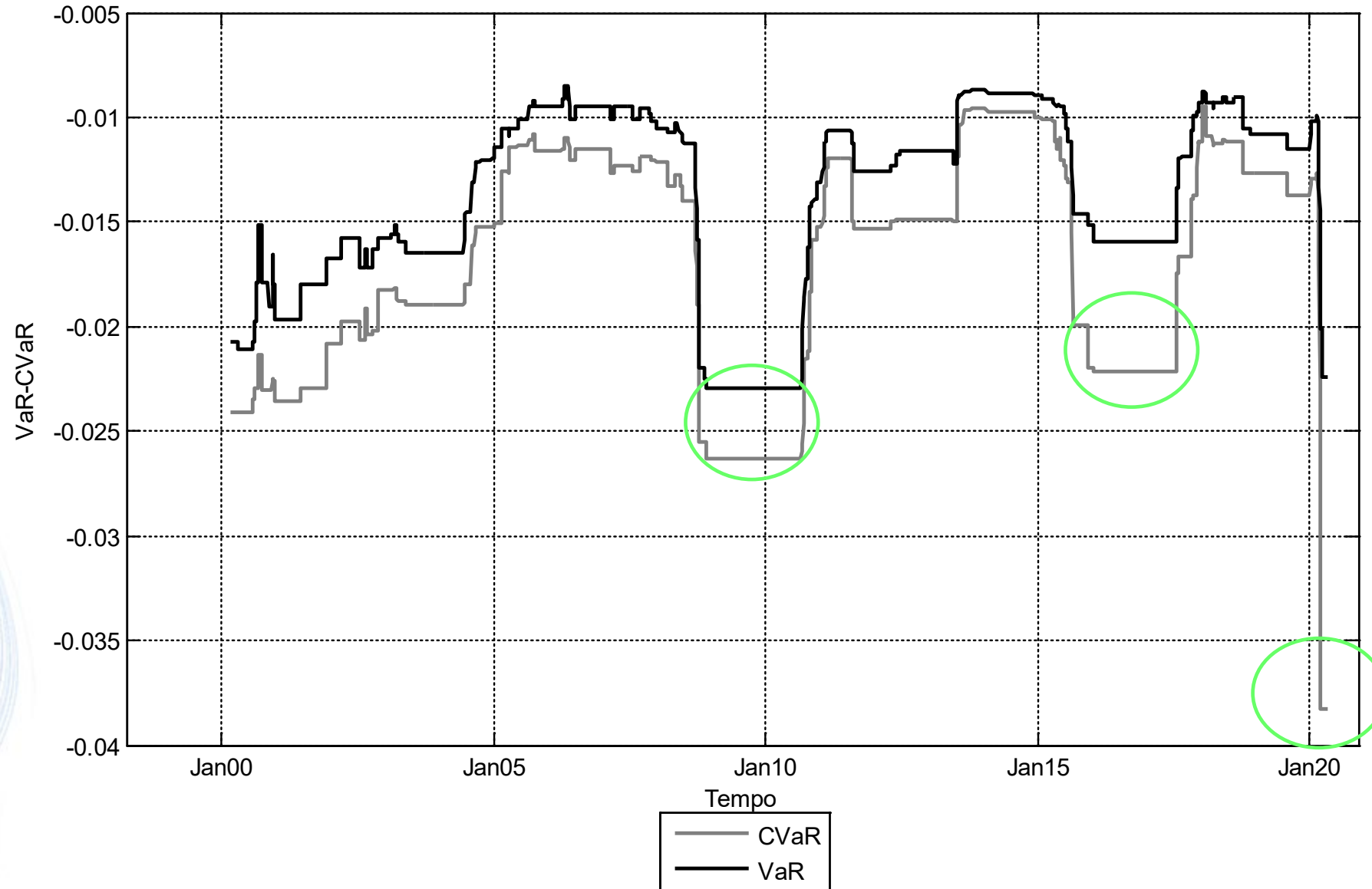
Questo, ovviamente, non significa che anche per un trader lo shock dei mercati conseguente alla diffusione della pandemia non sia stato disruptive, ma certamente esistono condizioni che ne hanno agevolato la gestione: **(i)** la focalizzazione su un unico portafoglio, **(ii)** la presenza di segnali anticipatori (quali ad esempio il superamento di soglie d'allarme che evidenziavano un pericoloso avvicinamento ai limiti di rischio) e **(iii)** la possibilità di fare de-risking senza effettuare significative compravendite in fasi di flight to quality.

L'esigenza di andare oltre un modello di adeguatezza basato su misure di rischio molto sensibili agli shock (segue)

Poichè il derisking dei portafogli dei clienti difficilmente anticipa lo shock dei mercati (e dipende comunque da scelte di AAT e non di adeguatezza), l'ulteriore interrogativo che ci si deve porre è se sia davvero nel miglior interesse del cliente effettuare una modifica di portafoglio indotta esclusivamente dalla sopravvenuta inadeguatezza che si traduce nella vendita degli asset rischiosi (che verosimilmente hanno determinato il superamento della soglia), rinunciando in modo aprioristico e meccanico alla possibilità di beneficiare del rimbalzo delle quotazioni, che spesso segue le vendite causate dal panic selling.

Al danno causato dalla vendita di asset rischiosi nella fase peggiore di mercato, si aggiunge, infatti, per gli investitori la possibile beffa di rendere il derisking strutturale su un arco temporale pari almeno a quello utilizzato per la misurazione del rischio. Infatti, come evidenziato dalla slide successiva, le misure di perdita potenziale in esame soffrono del fenomeno noto anche come «echo o ghost effect» (nel caso di specie, il derisking dovrebbe durare sino a marzo del 2022, quando, se non dovessero verificarsi altri shock, usciranno dal campione i dati che hanno determinato l'incremento delle misure di rischio nel marzo del 2020).

Le debolezze ed i limiti “strutturali” di tali modelli: echo (ghost) effect



Valori di CVaR sino a marzo del 2022 in assenza di altri shock di mercato

L'esigenza di andare oltre un modello di adeguatezza basato su misure di rischio molto sensibili agli shock

Dovrebbe risultare evidente, quindi, che l'identificazione delle soglie di adeguatezza in modo del tutto scollegato dalla definizione di un portafoglio modello non solo porta a **negare il ruolo fondamentale dell'asset allocation**, ma anche che l'utilizzo di metriche di perdita potenziale con le caratteristiche evidenziate (orizzonte temporale giornaliero, livello di confidenza del 99% e finestra temporale di 500 giorni lavorativi) porta alla **negazione** di un altro milestone della teoria di portafoglio, ossia la **diversificazione temporale**.

La tendenza del rischio a crescere meno che proporzionalmente rispetto al tempo, infatti, suggerisce agli investitori di aumentare l'orizzonte temporale allo scopo di beneficiare del progressivo miglioramento del trade off rendimento-rischio. Un modello di adeguatezza che ignora simili circostanze – trattando il portafoglio di un investitore come una strategia di trading – non realizza, a nostro parere, lo spirito della norma che intende promuovere raccomandazioni e scelte di portafoglio effettuate nel miglior interesse del cliente e non certo limitarsi ad una pedissequa osservanza di un modello di risk management preso in prestito da ambiti operativi distanti dal wealth management.

L'esigenza di andare oltre un modello di adeguatezza basato su misure di rischio molto sensibili agli shock

Alla luce di queste caratteristiche strutturali dei modelli sin qui presentati, la risposta al quesito («Quale sarebbe stato un comportamento virtuoso da tenere per rispondere alla inadeguatezza di tanti clienti?») ci sembra essere una sola: nell'interesse dell'investitore le banche avrebbero dovuto – con il necessario consenso della funzione di compliance – aumentare le soglie di adeguatezza al fine di preservare la possibilità di recuperare, nel tempo, le perdite accumulate.

Cambiare le soglie come conseguenza di un inatteso evento di shock è per certi versi contraddittorio, ma rappresenta il “male minore” nella prospettiva dell'investitore.

Per tale ragione riteniamo che le banche che, post crisi pandemica, hanno seguito questa soluzione, abbiano agito al meglio, sfruttando una leva che permette di gestire un portafoglio coerentemente con la presenza di orizzonti di investimento pluriennali e con l'obiettivo di seguire un portafoglio modello.

L'esigenza di andare oltre un modello di adeguatezza basato su misure di rischio molto sensibili agli shock

Un ulteriore e particolarmente grave effetto collaterale del modello ITALIA è che nel 2022, quando si sarà auspicabilmente (in assenza di altri shock di mercato) esaurito l'effetto della crisi pandemica, le banche saranno comunque indotte a tarare le proprie soglie di rischio per incorporare quanto accaduto nel 2020 (esattamente come in passato le soglie di rischio erano tarate sul 2008).

La conseguenza di un simile comportamento – solo apparentemente prudente - sarà quello di consentire agli investitori di accrescere sensibilmente il rischio dei propri portafogli, senza che scatti alcun campanello di inadeguatezza.

In condizioni normali di mercato, infatti, il rischio di mercato dei portafogli risulterà enormemente più basso rispetto ai valori soglia e questo consentirà anche ad investitori non particolarmente propensi al rischio di colmare questo «gap».

L'esigenza di andare oltre un modello di adeguatezza basato su misure di rischio molto sensibili agli shock

Nell'ultimo ventennio è già accaduto che a fasi di enorme volatilità siano seguite fasi di limitata volatilità, tanto che il 15 febbraio 2020 - pochi giorni prima del crollo dei mercati - le misure di VaR e CVaR erano di valore assai ridotto (con il VaR addirittura prossimo ai minimi storici).

Una chiara evidenza della contraddittorietà di questo modo di procedere è fornito dalla stima del rischio che si sarebbe ottenuta qualora, nei giorni immediatamente precedenti al crollo dei mercati causato dalla pandemia, si fosse modificata la percentuale di azionario del portafoglio benchmark portandola dal 50% al 100%.

Pur a fronte di un incremento così estremo del peso delle attività rischiose, il CVaR del portafoglio 100% azionario sarebbe stato pari al -2,55%, in valore assoluto inferiore al CVaR (-2,63%) raggiunto nel 2008 dal portafoglio con un 50% azionario e, quindi, sicuramente compatibile con una ragionevole soglia di rischio fissata sulla base di quanto successo nel 2008.

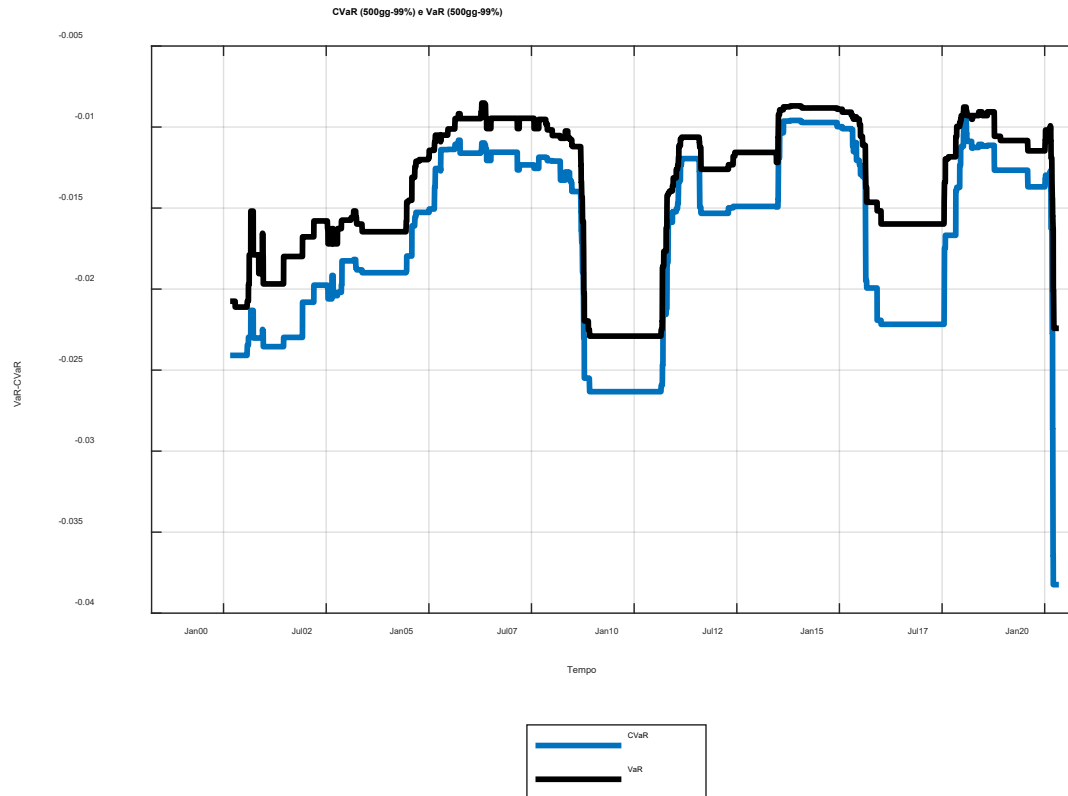
Esistono modelli alternativi in grado di mitigare/eliminare queste problematiche?

Una prima strada da percorrere al fine di rendere i modelli di perdita potenziale più aderenti alle esigenze di un modello di adeguatezza, consiste **nell'applicare alcuni correttivi nel calcolo per ridurre la sensitivity** agli shock di mercato:

- ④ la preferenza verso misure di VaR piuttosto che di CVaR;
- ④ la riduzione del livello di confidenza;
- ④ l'estensione della finestra temporale di calcolo (ad esempio 1.000 rendimenti giornalieri piuttosto che 500) o l'allungamento dell'orizzonte temporale (da giornaliero a settimanale o mensile).

Esistono modelli alternativi in grado di mitigare/eliminare queste problematiche? Esempio 1

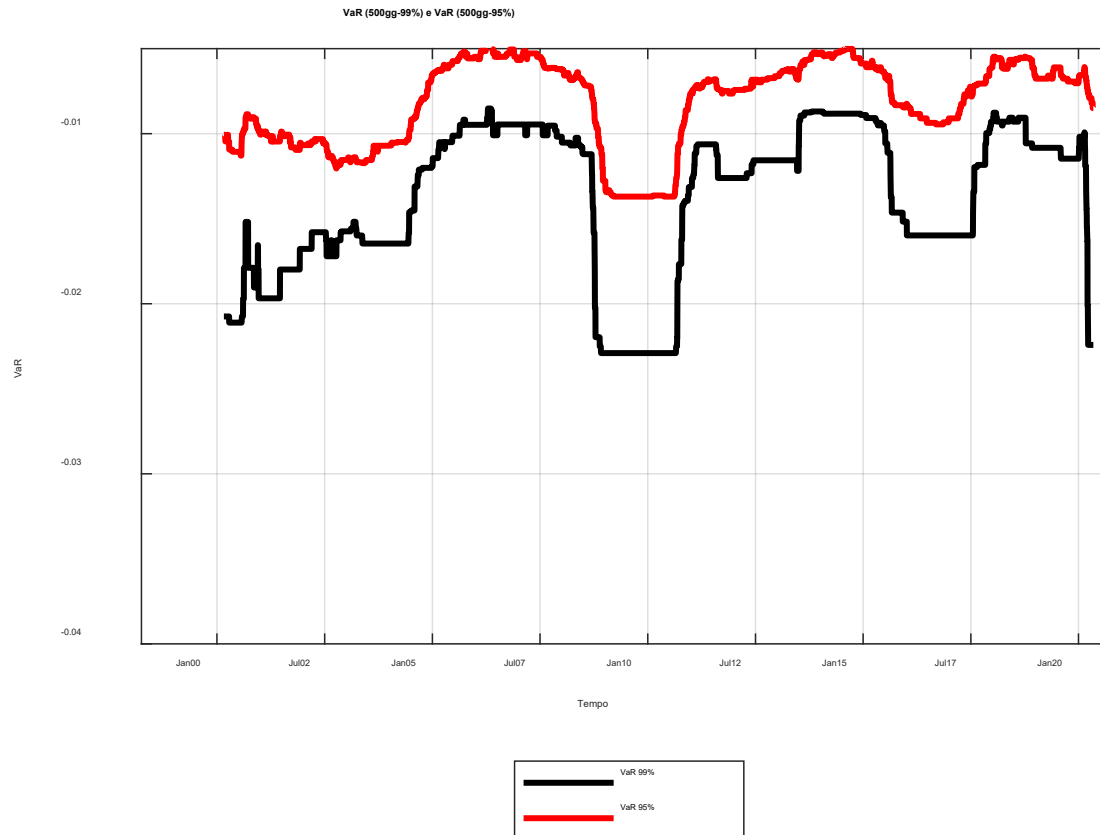
Si propone, per il portafoglio benchmark utilizzato per le nostre simulazioni, una comparazione tra il **CVaR** calcolato con serie storiche di **500 giorni** lavorativi e livello di confidenza del **99%** ed il **VaR** stimato sulla base di una finestra temporale sempre di **500 giorni** e un livello di confidenza del **99%**.



Il solo passaggio dal CVaR al Var ha inciso sensibilmente sulla variabilità delle misure di rischio; tale passaggio può, quindi, mitigare le menzionate problematiche, limitando la sensibilità delle misure di rischio agli shock di mercato.

Esistono modelli alternativi in grado di mitigare/eliminare queste problematiche? Esempio 2

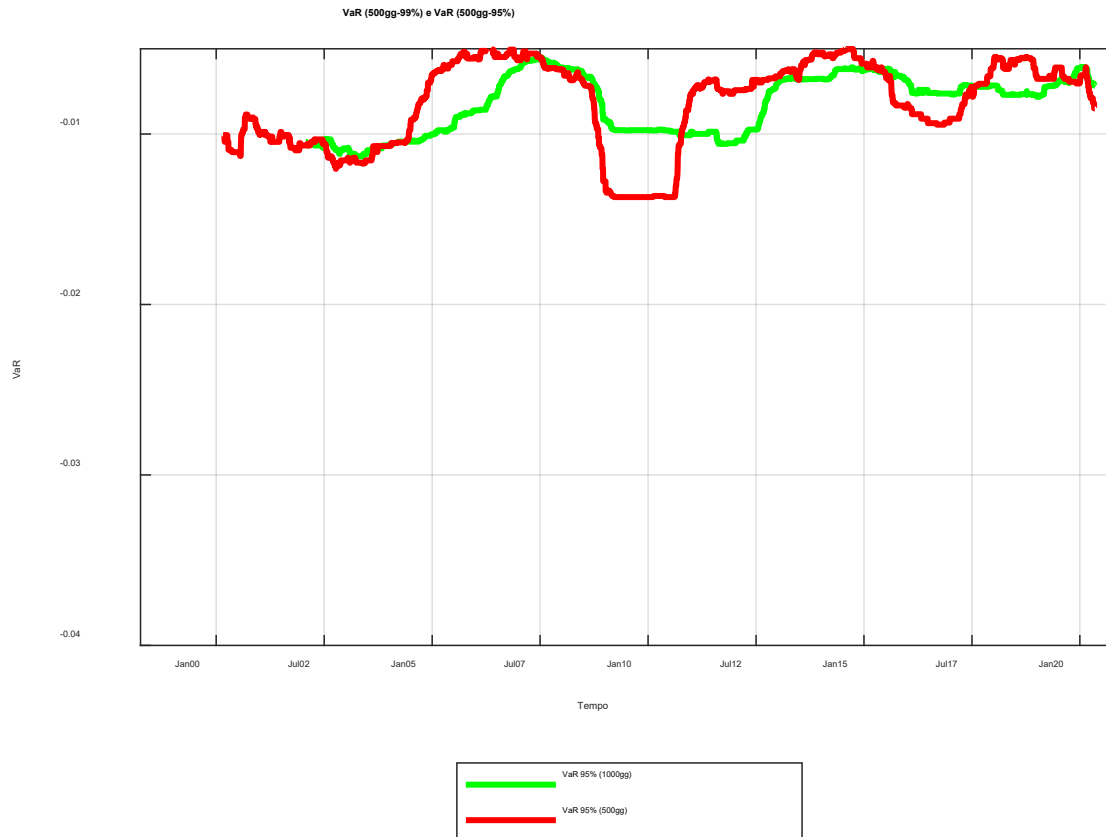
Si propone ora, per il portafoglio benchmark utilizzato per le nostre simulazioni, una comparazione tra il **VaR** calcolato con serie storiche di **500 giorni** lavorativi e livello di confidenza pari al **99%** ed il **VaR** stimato sulla base di una finestra temporale sempre di **500 giorni**, ma un livello di confidenza del **95%**.



Il solo passaggio da un livello di confidenza del 99% ad uno del 95% ha inciso sensibilmente sulla variabilità delle misure di rischio. Il passaggio a livelli di confidenza minori può quindi mitigare le menzionate problematiche, limitando la sensibilità delle misure di rischio agli shock di mercato.

Esistono modelli alternativi in grado di mitigare/eliminare queste problematiche? Esempio 3

Si propone ora, per il portafoglio benchmark utilizzato per le nostre simulazioni, una comparazione tra il **VaR** calcolato con serie storiche di **500 giorni** lavorativi e livello di confidenza pari al **95%** ed il **VaR** stimato sulla base di una finestra temporale sempre di **1.000 giorni**, sempre con un livello di confidenza del **95%**.

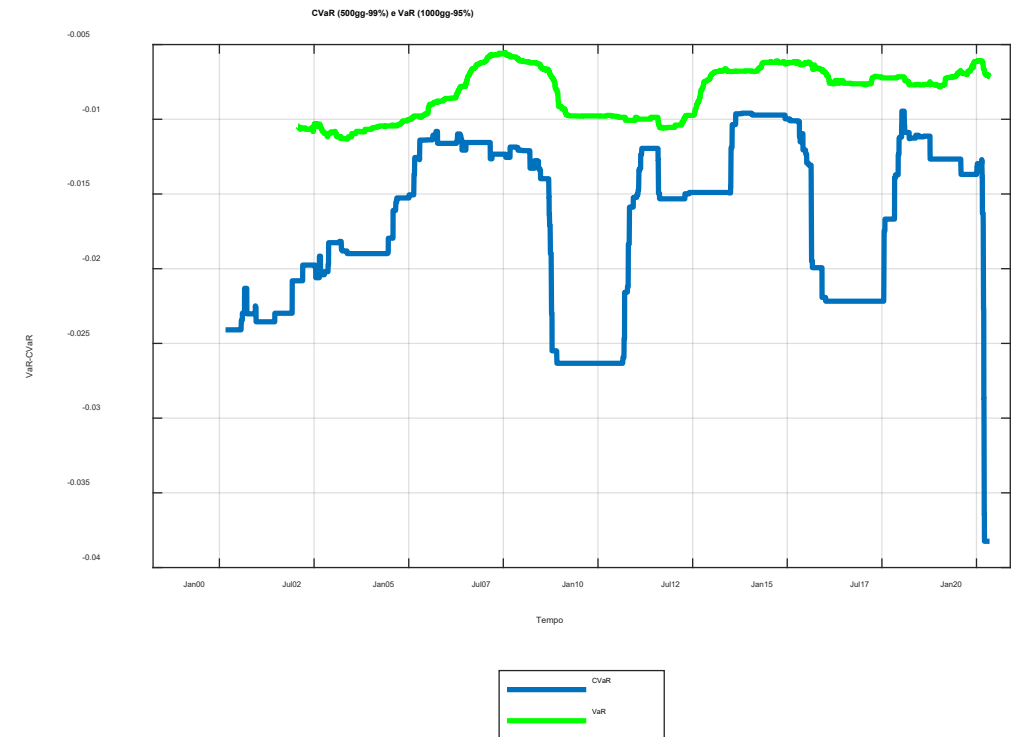


Il solo passaggio da un campione di stima di 500 osservazioni ad uno di 1.000 osservazioni ha contribuito alla riduzione della volatilità delle misure di rischio. L'incremento della finestra temporale del campione storico può quindi mitigare le menzionate problematiche, limitando la sensibilità delle misure di rischio agli shock di mercato.

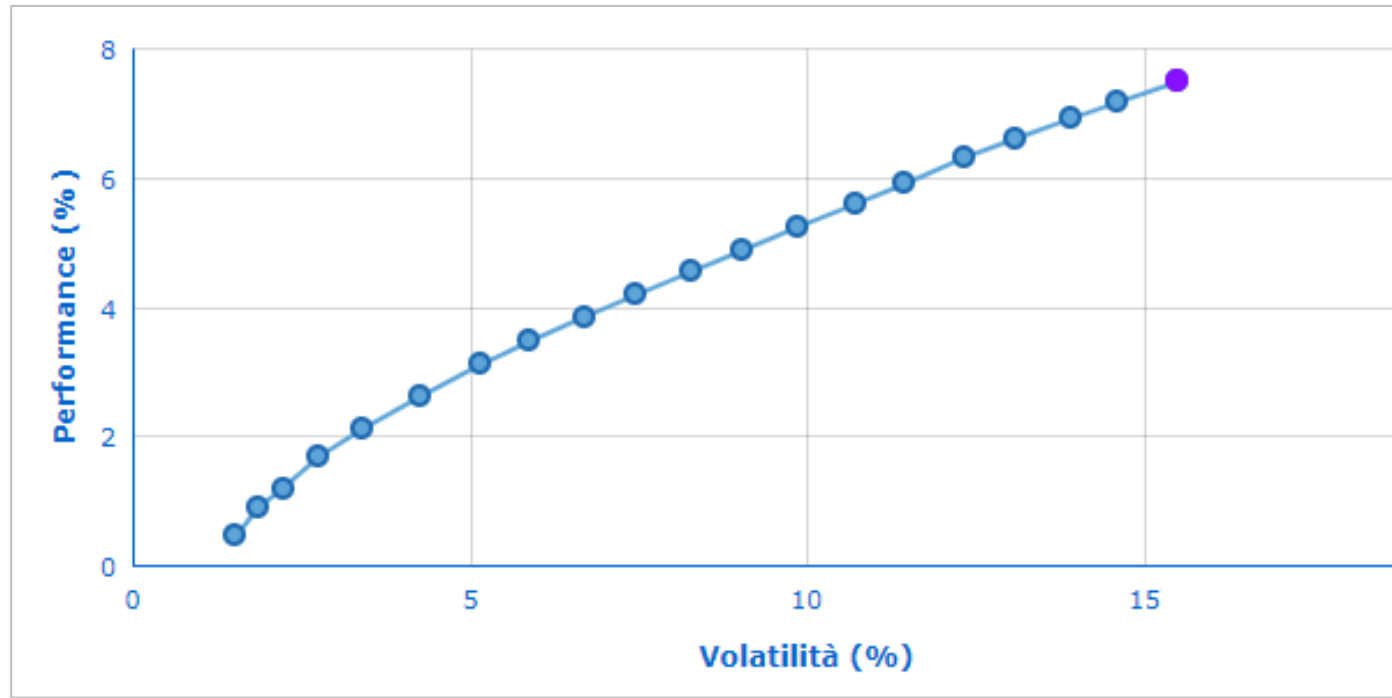
Esistono modelli alternativi in grado di mitigare/eliminare queste problematiche? Esempio 4

Se si vuole analizzare l'effetto congiunto di tutti i precedenti cambiamenti (parametro di stima, livello di confidenza e finestra temporale del campione di stima), il grafico sotto riportato evidenzia una comparazione tra il **CVaR** calcolato con serie storiche di **500 giorni** lavorativi e livello di confidenza pari al **99%** ed il **VaR** stimato sulla base di una finestra temporale di **1.000 giorni** e un livello di confidenza del **95%**.

E' indubbio che la soluzione proposta (**VaR calcolato su una finestra temporale di 1000 osservazioni e con un livello di confidenza del 95%**) abbia mitigato non poco le problematiche prime evidenziate, limitando la sensibilità delle misure di rischio agli shock di mercato.



- 1 Le misure di rischio
- 2 La stima del VaR e del CVaR
- 3 Il modello di adeguatezza prevalente in Italia e il suo comportamento alla prova del coronavirus
- 4 L'analisi del rischio dei portafogli modello Quantalys**
- 5 Le soluzioni in Quantalys
- 6 Contatti



ASSET CLASS

Monetario area €
Obbligazionario all maturities
Obbligazionario in € breve termine
Obbligazionario globale
Obbligazionario paesi emergenti
Obbligazionario High Yield
Azionario Europa
Azionario Usa
Azionario Pacifico
Azionario paesi emergenti
Commodities

Liquidità	
29/05/2018	-0,142%
09/11/2011	-0,139%
23/07/2012	-0,094%
16/03/2020	-0,081%
07/11/2011	-0,063%
15/11/2011	-0,058%
24/12/2007	-0,058%
24/07/2012	-0,051%
17/03/2020	-0,051%
30/11/2010	-0,049%

Obb. € breve termine	
05/06/2008	-0,400%
19/09/2008	-0,365%
29/05/2018	-0,337%
12/03/2020	-0,316%
24/01/2008	-0,315%
08/12/2008	-0,295%
03/03/2011	-0,282%
23/11/2011	-0,274%
18/03/2020	-0,253%
02/04/2009	-0,251%

Obb. € tutte le scadenze	
16/03/2020	-1,245%
12/03/2020	-1,229%
18/03/2020	-1,156%
03/12/2015	-0,998%
13/03/2020	-0,899%
31/10/2008	-0,880%
20/06/2013	-0,874%
08/12/2008	-0,842%
10/11/2016	-0,829%
19/09/2008	-0,793%

Obb. Globale	
03/12/2015	-2,498%
29/10/2008	-2,224%
24/11/2008	-2,171%
14/09/2012	-1,953%
27/10/2011	-1,915%
08/12/2008	-1,915%
02/06/2015	-1,813%
26/01/2009	-1,791%
29/06/2012	-1,671%
12/09/2008	-1,596%

Obb. Paesi emergenti	
09/03/2020	-3,964%
18/03/2020	-3,245%
23/10/2008	-3,225%
16/03/2020	-3,068%
19/03/2009	-3,016%
10/10/2008	-2,943%
12/03/2020	-2,310%
24/08/2015	-2,188%
03/12/2015	-2,127%
08/10/2008	-2,084%

Obb. High yield	
09/03/2020	-4,122%
10/10/2008	-3,837%
16/03/2020	-3,837%
19/03/2009	-3,386%
17/12/2008	-2,691%
24/08/2015	-2,661%
18/03/2020	-2,636%
24/11/2008	-2,476%
23/03/2020	-2,469%
03/12/2015	-2,409%

Az. Europa	
12/03/2020	-11,562%
06/10/2008	-7,613%
09/03/2020	-7,562%
10/10/2008	-7,561%
24/06/2016	-6,841%
15/10/2008	-6,483%
01/12/2008	-6,009%
08/10/2008	-5,974%
21/01/2008	-5,693%
06/11/2008	-5,586%

Az. USA	
16/03/2020	-12,568%
09/03/2020	-8,734%
15/10/2008	-8,698%
01/12/2008	-8,384%
12/03/2020	-8,077%
29/09/2008	-7,515%
09/10/2008	-7,490%
07/10/2008	-6,554%
08/08/2011	-6,491%
20/11/2008	-6,315%

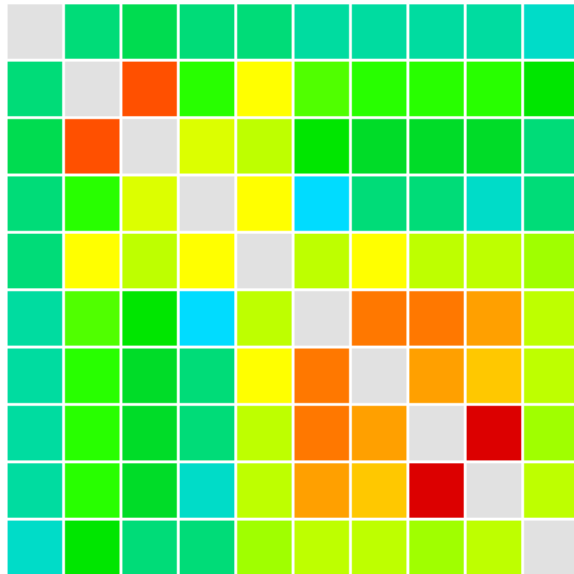
Az. Pacifico	
16/10/2008	-7,631%
08/10/2008	-7,617%
22/01/2008	-7,408%
24/08/2015	-6,319%
10/10/2008	-5,861%
02/12/2008	-5,484%
12/12/2008	-5,364%
13/11/2008	-5,329%
09/03/2020	-5,203%
15/03/2011	-5,119%

Az. Paesi emergenti	
08/10/2008	-8,128%
06/10/2008	-7,415%
09/03/2020	-7,224%
15/10/2008	-7,143%
24/08/2015	-7,120%
16/03/2020	-7,080%
24/10/2008	-6,885%
16/10/2008	-6,285%
23/03/2020	-6,210%
22/10/2008	-5,851%

Commodities	
09/03/2020	-14,455%
21/04/2020	-13,100%
07/01/2009	-9,461%
18/03/2020	-8,647%
10/10/2008	-8,213%
18/12/2008	-7,561%
16/03/2020	-7,462%
06/03/2020	-7,363%
27/01/2009	-7,025%
28/11/2014	-6,833%

*la finestra temporale utilizzata per il calcolo dei rendimenti delle asset class è il periodo dal 01.01.2007 al 20.04.2020

Correlazione tra i mercati nell'ultimo quinquennio



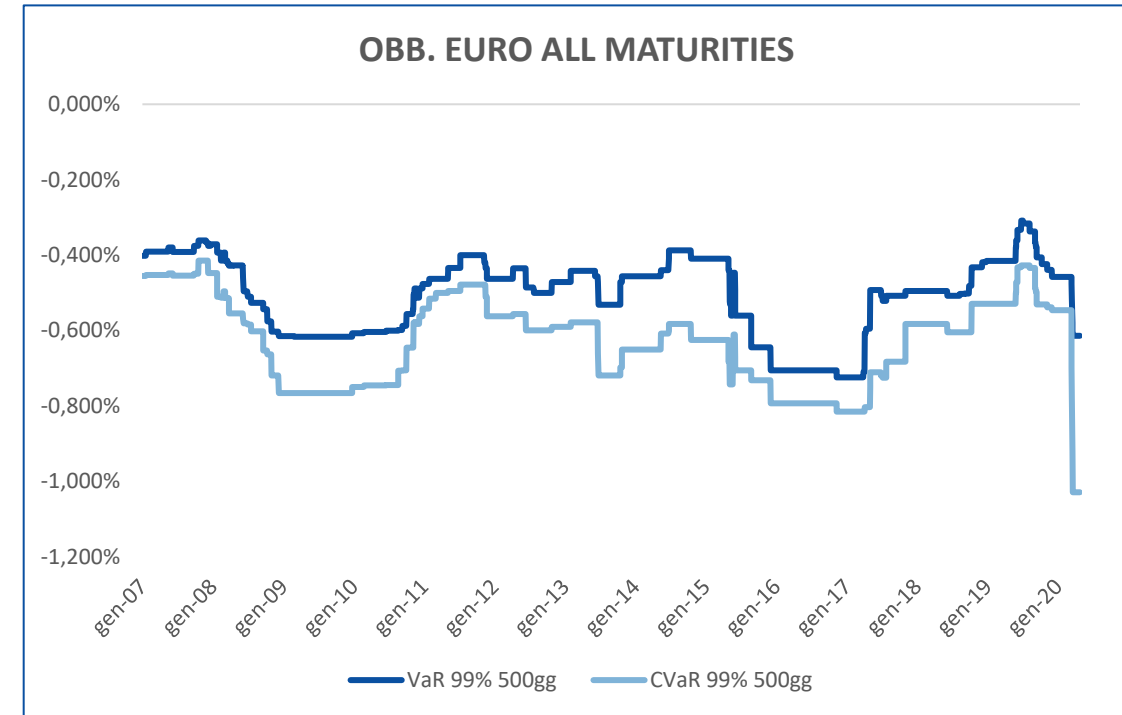
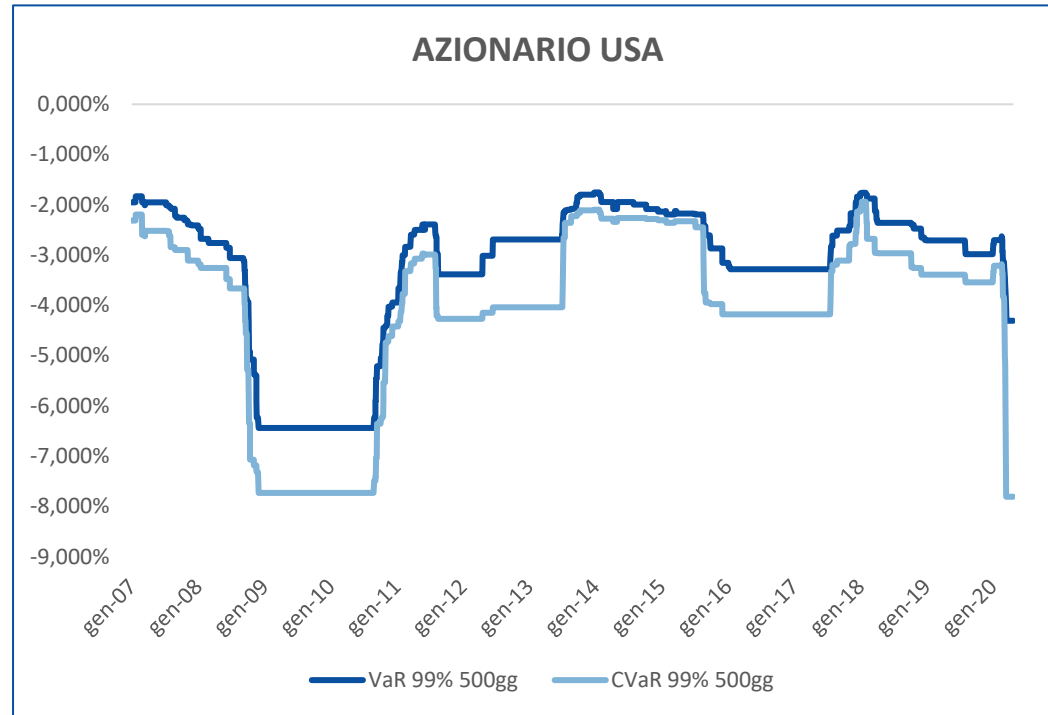
		1 anno	3 anni	<u>5 anni</u>							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Az. Europa	1,00	0,77	0,72	0,76	0,48	-0,03	0,16	0,34	-0,15	0,46
2	Az. Pacifico	0,77	1,00	0,92	0,73	0,44	-0,02	0,15	0,29	0,01	0,49
3	Az. Paesi Emergenti	0,72	0,92	1,00	0,68	0,46	-0,02	0,11	0,28	-0,05	0,46
4	Az. USA	0,76	0,73	0,68	1,00	0,46	-0,05	0,14	0,30	0,04	0,57
5	Commodities	0,48	0,44	0,46	0,46	1,00	-0,05	0,03	0,16	0,05	0,43
6	Monetario	-0,03	-0,02	-0,02	-0,05	-0,05	1,00	0,06	0,04	0,03	0,02
7	Obblig. Euro	0,16	0,15	0,11	0,14	0,03	0,06	1,00	0,81	0,52	0,48
8	Obblig. euro breve term.	0,34	0,29	0,28	0,30	0,16	0,04	0,81	1,00	0,27	0,56
9	Obblig. Globale	-0,15	0,01	-0,05	0,04	0,05	0,03	0,52	0,27	1,00	0,56
10	Obblig. Paesi emergenti	0,46	0,49	0,46	0,57	0,43	0,02	0,48	0,56	0,56	1,00

Correlazione tra i mercati nel 2008

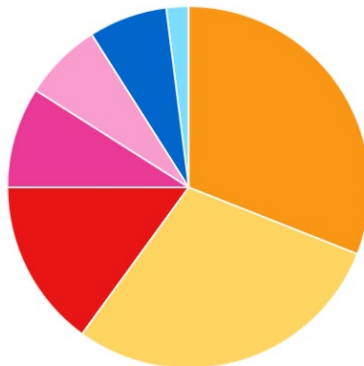
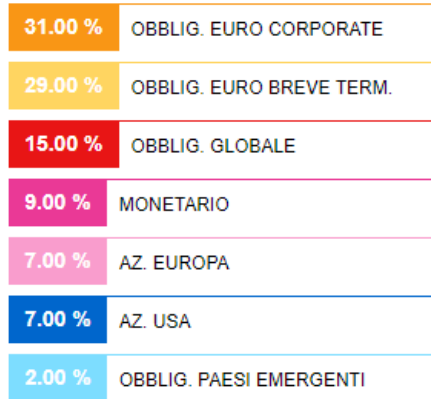
2008	Liquidità	Obb. € breve termine	Obb. € tutte le scadenze	Obb. Globale	Obb. Paesi emergenti	Obb. High yield	Az. Europa	Az. USA	Az. Pacifico	Az. Paesi emergenti	Commodities
Liquidità	1										
Obb. € breve termine	0,4185	1									
Obb. € tutte le scadenze	0,2674	0,8755	1								
Obb. Globale	0,3289	0,6409	0,6335	1							
Obb. Paesi emergenti	-0,0306	0,0729	0,0667	0,3026	1						
Obb. High yield	-0,1819	-0,0384	-0,0178	0,2944	0,8005	1					
Az. Europa	-0,2711	-0,5282	-0,4874	-0,6377	0,1713	0,2020	1				
Az. USA	-0,0851	-0,2948	-0,3046	-0,1668	0,3495	0,3549	0,5122	1			
Az. Pacifico	-0,1895	-0,1106	-0,0073	-0,1969	0,3183	0,3627	0,3715	0,1089	1		
Az. Paesi emergenti	-0,2294	-0,4073	-0,3377	-0,4822	0,3809	0,3563	0,7172	0,4764	0,7466	1	
Commodities	-0,1974	-0,2462	-0,2031	-0,3317	-0,0012	0,0343	0,3935	0,2186	0,0989	0,2931	1

Correlazione tra i mercati nel 2020

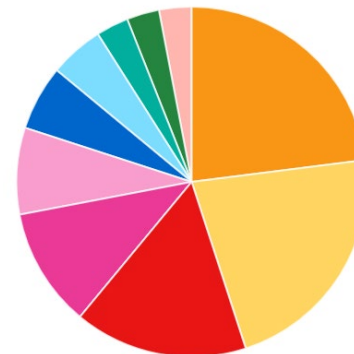
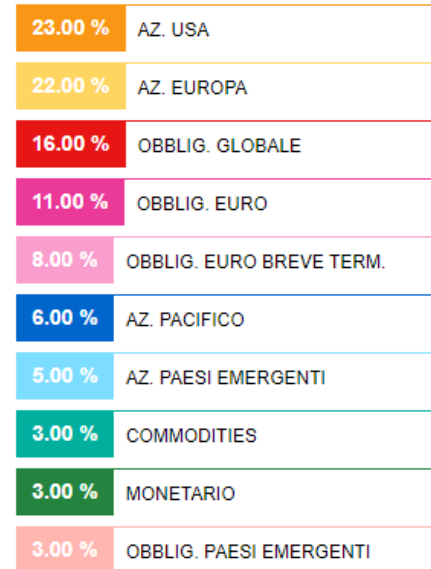
2020	Liquidità	Obb. € breve termine	Obb. € tutte le scadenze	Obb. Globale	Obb. Paesi emergenti	Obb. High yield	Az. Europa	Az. USA	Az. Pacifico	Az. Paesi emergenti	Commodities
Liquidità	1										
Obb. € breve termine	0,7226	1									
Obb. € tutte le scadenze	0,4349	0,7661	1								
Obb. Globale	-0,0299	0,2263	0,5683	1							
Obb. Paesi emergenti	0,2278	0,4264	0,4385	0,3326	1						
Obb. High yield	0,2594	0,3650	0,3094	0,2370	0,9216	1					
Az. Europa	0,2912	0,3643	0,1818	-0,2261	0,5866	0,6234	1				
Az. USA	0,1857	0,1695	0,0853	-0,1491	0,6009	0,6706	0,6745	1			
Az. Pacifico	0,1206	0,2429	0,1567	-0,0011	0,5772	0,6253	0,5409	0,4695	1		
Az. Paesi emergenti	0,2171	0,2925	0,1522	-0,1471	0,6294	0,6671	0,7083	0,6362	0,8553	1	
Commodities	0,1908	0,2289	0,1296	-0,0948	0,5558	0,6343	0,5274	0,5231	0,4392	0,5244	1



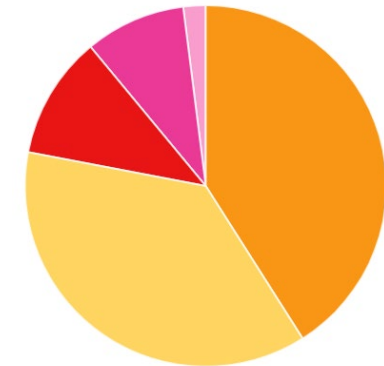
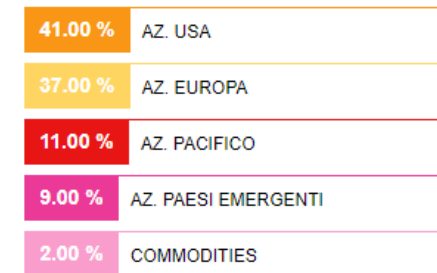
PTF Prudente

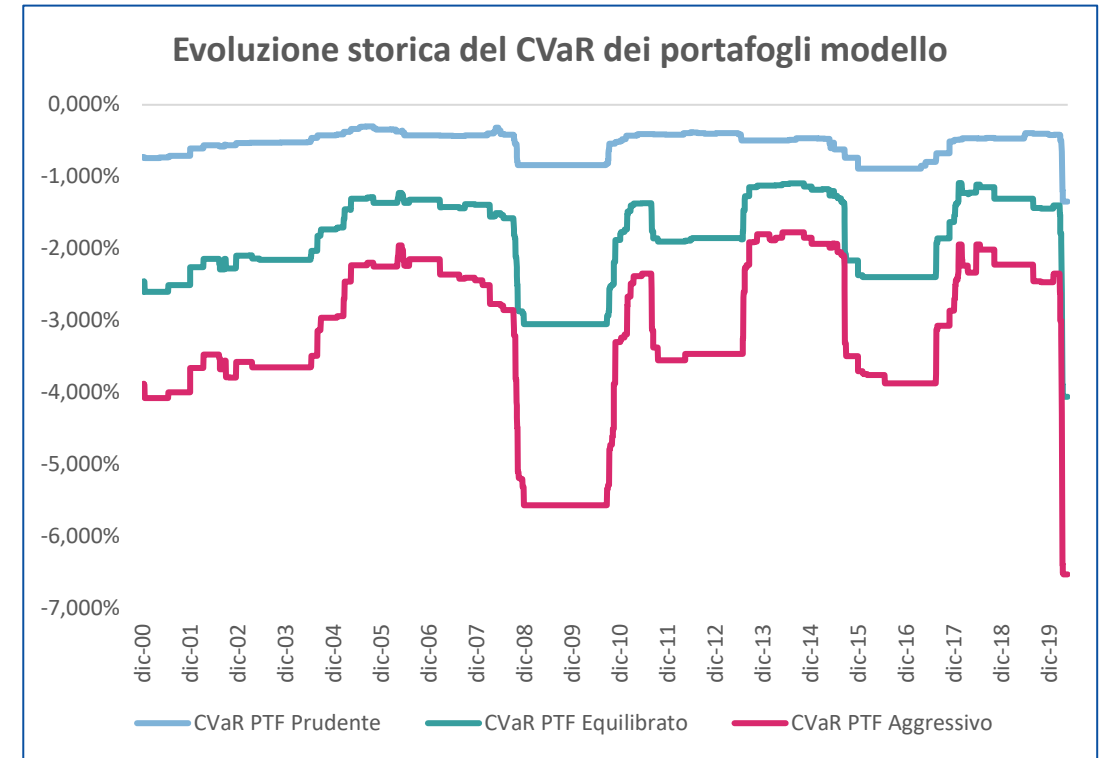
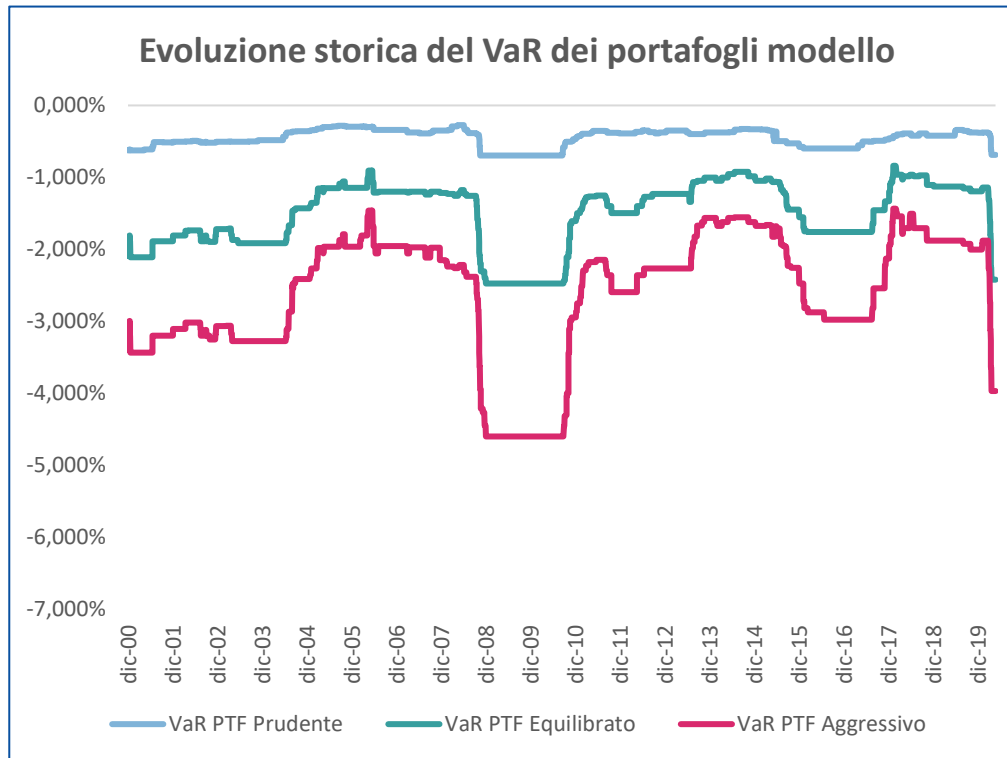


PTF Equilibrato



PTF Aggressivo





PTF Prudente



PTF Equilibrato



PTF Aggressivo



PTF Prudente



PTF Equilibrato
















PTF Aggressivo



- 1 Le misure di rischio
- 2 La stima del VaR e del CVaR
- 3 Il modello di adeguatezza prevalente in Italia e il suo comportamento alla prova del coronavirus
- 4 L'analisi del rischio dei portafogli modello Quantalys
- 5 Le soluzioni in Quantalys**
- 6 Contatti

Il ribilanciamento su Quantalys

Composizione del portafoglio al 15 gennaio 2021

KIID	Nome	ISIN	Rating	Pesi	Importo EUR	NAV EUR	Categoria	Rischio
	BlackRock Global Allocation Fund A2	LU0171283459	☆☆☆☆☆	15,0	15.000,00	68,36	Flessibili	5_{IT}
	JPM Global Gov Short Dur Bd A Acc EUR	LU0408876448	☆☆☆☆☆	15,0	15.000,00	10,45	Obbligazionario Globale	2_{IT}
	MSIF Europe Opportunity Fund C EUR Acc	LU1394890807	☆☆☆☆☆	13,0	13.000,00	58,89	Azionario Europa	6_{IT}
	BlackRock Euro Bond Fund E2	LU0090830810	☆☆☆☆☆	10,0	10.000,00	27,22	Obbligazionario Euro	3_{IT}
	FF Global Multi Asst Inc A Acc USD	LU0905233846	☆☆☆☆☆	10,0	10.000,00	12,47	Flessibili	4_{IT}
	Pictet EUR St Mid-Term Bds R EUR	LU0167160653	☆☆☆☆☆	10,0	10.000,00	128,51	Obbligazionario Euro	2_{IT}
	Janus Henderson US Forty Fund A2 USD Acc	IE0004445239	☆☆☆☆☆	7,0	7.000,00	57,41	Azionario America del Nord	6_{IT}
	MSIF US Growth Fund C EUR	LU0176155215	☆☆☆☆☆	7,0	7.000,00	183,24	Azionario America del Nord	7_{IT}
	JPM Pacific Equity Fund A Acc EUR	LU0217390573	☆☆☆☆☆	5,0	5.000,00	27,84	Azionario Asia	5_{IT}
	Carmignac Profil Réactif 75 A EUR Acc	FR0010148999	☆☆☆☆☆	3,0	3.000,00	277,27	Flessibili	4_{IT}
	MSIF Emerging Leaders Equity C EUR	LU0819839092	☆☆☆☆☆	3,0	3.000,00	48,35	Azionario Paesi Emergenti	6_{IT}
	Invesco Global TR (EUR) Bd Fd E EUR Acc	LU0534240402	☆☆☆☆☆	2,0	2.000,00	14,48	Obbligazionario Globale	3_{IT}
	Totale			100	100.000			

Il ribilanciamento su Quantalys

Composizione del portafoglio al 12 novembre 2021

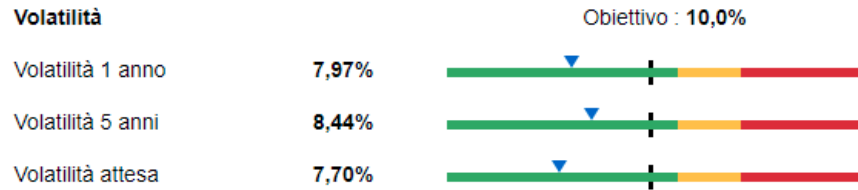
KIID	Nome	Pesi	Categoria	Rating	Quantità	PMPA EUR	NAV EUR	Prezzo acquisto EUR	Controvalore EUR	+/- valenza	
										EUR	%
	MSIF Europe Opportunity Fund C EUR Acc	15,39	Azionario Europa	☆☆☆☆☆	289,40	44,92	58,89	13.000	17.043	4.043	31,10
	BlackRock Global Allocation Fund A2	15,22	Flessibili	☆☆☆☆☆	246,55	60,84	68,36	15.000	16.854	1.854	12,36
	JPM Global Gov Short Dur Bd A Acc EUR	13,43	Obbligazionario Globale	☆☆☆☆☆	1.423,15	10,54	10,45	15.000	14.872	-128	-0,85
	FF Global Multi Asst Inc A Acc USD	9,67	Flessibili	☆☆☆☆☆	858,57	11,65	12,47	10.000	10.710	710	7,10
	Pictet EUR St Mid-Term Bds R EUR	8,95	Obbligazionario Euro	☆☆☆☆☆	77,11	129,69	128,51	10.000	9.909	-91	-0,91
	BlackRock Euro Bond Fund E2	8,72	Obbligazionario Euro	☆☆☆☆☆	354,99	28,17	27,22	10.000	9.663	-337	-3,37
	Janus Henderson US Forty Fund A2 USD Acc	8,63	Azionario America del Nord	☆☆☆☆☆	166,56	42,27	57,41	7.040	9.562	2.522	35,82
	MSIF US Growth Fund C EUR	7,59	Azionario America del Nord	☆☆☆☆☆	45,87	151,74	183,24	6.960	8.405	1.445	20,76
	JPM Pacific Equity Fund A Acc EUR	4,72	Azionario Asia	☆☆☆☆☆	187,83	26,62	27,84	5.000	5.229	229	4,58
	MSIF Emerging Leaders Equity C EUR	3,06	Azionario Paesi Emergenti	☆☆☆☆☆	70,16	42,76	48,35	3.000	3.392	392	13,07
	Carmignac Profil Réactif 75 A EUR Acc	2,82	Flessibili	☆☆☆☆☆	11,28	266,05	277,27	3.000	3.127	127	4,22
	Invesco Global TR (EUR) Bd Fd E EUR Acc	1,80	Obbligazionario Globale	☆☆☆☆☆	137,54	14,54	14,48	2.000	1.991	-9	-0,45
Totale		100,00						100.000	110.756	10.756	10,76

- Rischio
- Performance
- Diversificazione
- Allocation
- Qualità dei fondi
- Sintesi

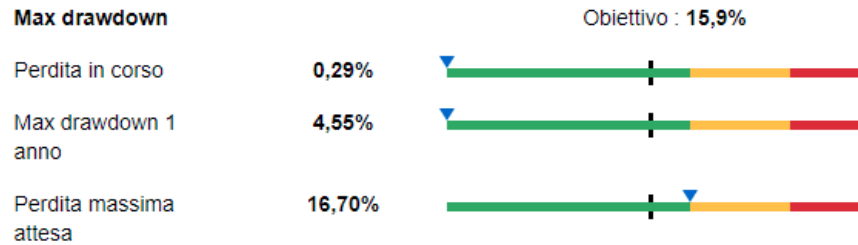
Controlli di portafoglio

Obiettivo di volatilità : 10,0 %

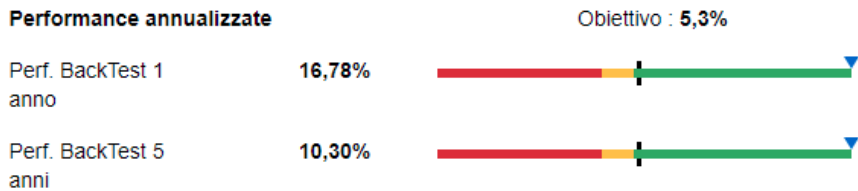
Volatilità



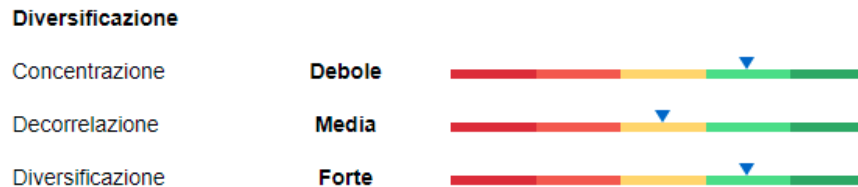
Max drawdown



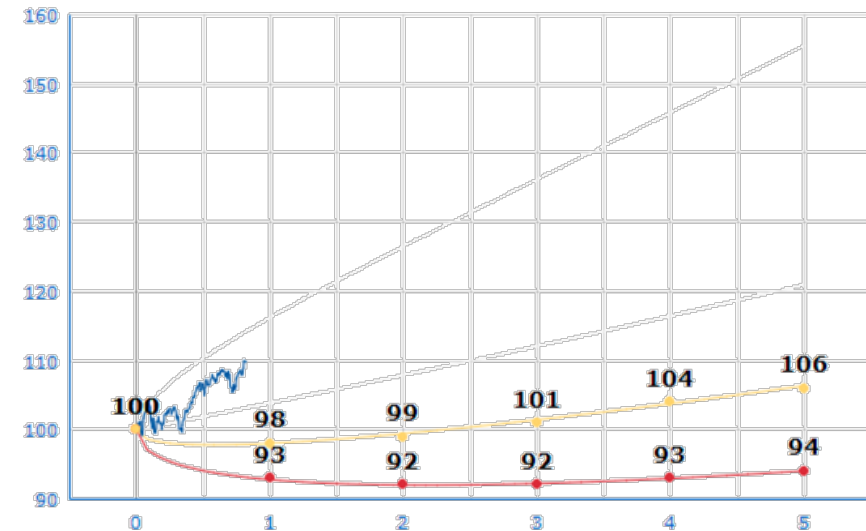
Performance annualizzate



Diversificazione



Serie storica dal 16/01/2021 al 10/11/2021



- Peggior performance nel 5% dei casi
- Peggior performance nel 20% dei casi
- Performance del portafoglio

Asset allocation dettagliata

Asset class	Attuale	Delta	Obiettivo
Obblig. euro breve term.	8,95 %	-1,05 %	10,00 %
Obblig. Euro all maturit.	8,72 %	-1,28 %	10,00 %
Obblig. Globale	15,23 %	-1,77 %	17,00 %
Az. Europa	15,39 %	2,39 %	13,00 %
Az. USA	16,22 %	2,22 %	14,00 %
Az. Pacifico	4,72 %	-0,28 %	5,00 %
Az. Paesi Emergenti	3,06 %	0,06 %	3,00 %
Flessibili prudenti	9,67 %	-0,33 %	10,00 %
Flessibili dinamici	18,04 %	0,04 %	18,00 %

Controllo dei prodotti in portafoglio

Numero di prodotti in portafoglio : 12 Rating medio : 3,6 stelle Qualità media :

Portefeuille	Peso %	Montante	Perf. YTD	Perf. 1A	Perf 3A	Rischio 3A	Sharpe ratio 3A	Rating	Qualità
BlackRock Euro Bond Fund E2	8,7	9.663	-3,19	-2,29	6,14	3,56	0,69	☆☆☆☆☆	●
BlackRock Global Allocation Fund A2	15,2	16.854	14,35	16,91	41,46	10,89	1,17	☆☆☆☆☆	●
Carmignac Profil Réactif 75 A EUR Acc	2,8	3.127	5,18	10,09	24,85	10,48	0,78	☆☆☆☆☆	●
FF Global Multi Asst Inc A Acc USD	9,7	10.710	7,76	7,38	14,53	8,15	0,62	☆☆☆☆☆	●
Invesco Global TR (EUR) Bd Fd E EUR Acc	1,8	1.991	-0,67	0,28	11,08	4,60	0,87	☆☆☆☆☆	●
Janus Henderson US Forty Fund A2 USD Acc	8,6	9.562	30,43	34,64	105,81	20,53	1,35	☆☆☆☆☆	●
JPM Global Gov Short Dur Bd A Acc EUR	13,4	14.872	-0,85	-0,85	0,67	0,77	0,87	☆☆☆☆☆	●
JPM Pacific Equity Fund A Acc EUR	4,7	5.229	8,62	14,54	61,91	15,27	1,17	☆☆☆☆☆	●
MSIF Emerging Leaders Equity C EUR	3,1	3.392	17,86	27,49	118,27	19,93	1,51	☆☆☆☆☆	●
MSIF Europe Opportunity Fund C EUR Acc	15,4	17.043	26,70	42,03	108,10	18,50	1,52	☆☆☆☆☆	●
MSIF US Growth Fund C EUR	7,6	8.405	26,16	41,77	174,33	30,32	1,33	☆☆☆☆☆	●
Pictet EUR St Mid-Term Bds R EUR	8,9	9.909	-0,98	-0,99	-0,67	1,04	0,21	☆☆☆☆☆	●

Dashboard

- Rischio
- Performance
- Diversificazione
- Allocation
- Qualità dei fondi
- Sintesi

- Rischio
- Performance
- Diversificazione
- Allocation
- Qualità dei fondi
- Sintesi

Asset allocation dettagliata

Asset class	Attuale	Delta	Obiettivo
Obblig. euro breve term.	10,00 %	-	10,00 %
Obblig. Euro all maturit.	10,00 %	-	10,00 %
Obblig. Globale	17,00 %	-	17,00 %
Az. Europa	13,00 %	-	13,00 %
Az. USA	14,00 %	-	14,00 %
Az. Pacifico	5,00 %	-	5,00 %
Az. Paesi Emergenti	3,00 %	-	3,00 %
Flessibili prudenti	10,00 %	-	10,00 %
Flessibili dinamici	18,00 %	-	18,00 %

Controllo dei prodotti in portafoglio

Numero di prodotti in portafoglio : 12 Rating medio : 4,8 stelle ● Qualità media : ●

Portefeuille	Peso %	Montante	Perf. YTD	Perf. 1A	Perf 3A	Rischio 3A	Sharpe ratio 3A	Rating	Qualità
BlackRock Global Allocation Fund A2	15,0		14,35	16,91	41,46	10,89	1,17	☆☆☆☆☆	●
Carmignac PF Emg Patrimoine E EUR Acc	10,0		-2,32	4,62	36,49	9,86	1,15	☆☆☆☆☆	●
Carmignac Profil Réactif 75 A EUR Acc	3,0		5,18	10,09	24,85	10,48	0,78	☆☆☆☆☆	●
Eurizon Bond Eur Floating Rate R EUR	10,0		-0,17	0,08	8,32	3,34	0,94	☆☆☆☆☆	●
Invesco Global TR (EUR) Bd Fd E EUR Acc	2,0		-0,67	0,28	11,08	4,60	0,87	☆☆☆☆☆	●
Janus Henderson US Forty Fund A2 USD Acc	7,0		30,43	34,64	105,81	20,53	1,35	☆☆☆☆☆	●
JPM Pacific Equity Fund A Acc EUR	5,0		8,62	14,54	61,91	15,27	1,17	☆☆☆☆☆	●
MFS MF Global Credit Fund A1 USD Acc	15,0		4,29	4,12	22,84	7,11	1,06	☆☆☆☆☆	●
MSIF Emerging Leaders Equity C EUR	3,0		17,86	27,49	118,27	19,93	1,51	☆☆☆☆☆	●
MSIF Europe Opportunity Fund C EUR Acc	13,0		26,70	42,03	108,10	18,50	1,52	☆☆☆☆☆	●
MSIF US Growth Fund C EUR	7,0		26,16	41,77	174,33	30,32	1,33	☆☆☆☆☆	●
Nordea 1 Eu Cov Bd Fd BP EUR	10,0		-1,17	-0,80	7,28	2,33	1,21	☆☆☆☆☆	●

- 1 Le misure di rischio
- 2 La stima del VaR e del CVaR
- 3 Il modello di adeguatezza prevalente in Italia e il suo comportamento alla prova del coronavirus
- 4 Da completare
- 5 Le soluzioni in Quantalys
- 6 Contatti**



Quantalys Italia

Via San Siro 33, 20149 - Milano

(+39) 02 48 199 365

Info@quantalys.it

www.quantalys.it

group.quantalys.com/it

Menzioni Legali

© **Quantalys. Tutti i diritti riservati.** Le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà di Quantalys; non è consentito copiarle e/o distribuirle; non se ne garantisce l'accuratezza, la completezza, l'aggiornamento e la tempestività. Le informazioni qui riportate hanno carattere puramente indicativo, non costituiscono offerta al pubblico di prodotti finanziari e non possono, quindi, essere intese come consulenza, raccomandazione o sollecitazione all'investimento. Quantalys non si assume alcuna responsabilità per le eventuali conseguenze derivanti da decisioni assunte o iniziative intraprese sulla base delle informazioni riportate nel presente documento.

Seguici su:



[Twitter Official Page](#)



[LinkedIn Official Page](#)



[YouTube Official Page](#)