



**UNIMORE**  
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI  
MODENA E REGGIO EMILIA

CEFIN

Centro Studi Banca e Finanza

## **SHORT NOTES SERIES**

**N. 25**

# **Strategie di ribilanciamento: Un'analisi comparativa su diverse allocazioni di portafoglio**

**Marco Dall'Aglio, Costanza Torricelli**

**Marzo 2026**

# Strategie di ribilanciamento: Un'analisi comparativa su diverse allocazioni di portafoglio<sup>1</sup>

Marco Dall'Aglio\*, Costanza Torricelli\*<sup>o</sup><sup>§</sup>

\* University of Modena and Reggio Emilia

<sup>o</sup> Cefin, Banking and Finance Research Center, Modena

<sup>§</sup> CeRP, Center for research on Pensions and Welfare policies, Turin

## Abstract

Il lavoro analizza l'efficacia delle principali strategie di ribilanciamento di portafoglio attraverso uno studio comparato su due differenti configurazioni di asset allocation: un portafoglio bilanciato multi-asset (60/40 equity-bond) sul periodo 1990-2025 e un portafoglio azionario diversificato geograficamente sul periodo 2000-2025. Tre classi di strategie di ribilanciamento - a calendario, a soglia e basate sulla volatilità (VIX e realizzata) - vengono confrontate con un approccio passivo di tipo buy-and-hold. Il confronto si basa su metriche di rendimento annualizzato, volatilità, indici di Sharpe e Sortino, e massimo drawdown. I risultati, robusti a sottoperiodi quinquennali e allocazioni alternative (50/50 e 70/30), documentano la superiorità delle strategie caratterizzate da una bassa frequenza di intervento per entrambe le configurazioni analizzate. In particolare, il ribilanciamento annuale e le strategie a soglia ampia emergono come le più efficienti, evidenziando come la riduzione del turnover e l'inerzia rispetto alle fluttuazioni di breve periodo rappresentino i fattori determinanti per l'ottimizzazione del profilo rischio-rendimento.

**Keywords:** Strategie di ribilanciamento, portafogli multi-asset, turnover di portafoglio

**JEL Classification:** G11, G12, G23

Marzo 2026

---

<sup>1</sup> Gli autori desiderano ringraziare Beatrice Bertelli per utili commenti e suggerimenti. La responsabilità rimane esclusiva degli autori.

# Rebalancing Strategies: A Comparative Analysis on Different Portfolio Allocations<sup>1</sup>

Marco Dall'Aglio\*, Costanza Torricelli\*<sup>o§</sup>

\* University of Modena and Reggio Emilia

<sup>o</sup> Cefin, Banking and Finance Research Center, Modena

<sup>§</sup> CeRP, Center for research on Pensions and Welfare policies, Turin

## Abstract

The study analyzes the effectiveness of the main portfolio rebalancing strategies through a comparative analysis on two different asset allocation: a balanced multi-asset portfolio (60/40 equity-bond) over the period 1990–2025, and a geographically diversified equity portfolio over the period 2000–2025. Three classes of rebalancing strategies - calendar-based, threshold-based, and volatility-based (VIX and realized volatility) - are compared vs a passive buy-and-hold approach. The comparison is based on metrics such as the annualized return, volatility, Sharpe and Sortino ratios, and maximum drawdown as metrics. The results, robust across five-year subperiods and alternative allocations (50/50 and 70/30), document the superiority of strategies characterized by a low intervention frequency for both portfolio configurations analyzed. In particular, annual rebalancing and wide-threshold strategies emerge as the most efficient, highlighting how reduced turnover and inertia toward short-term fluctuations represent the key determinants for optimizing the risk-return profile.

**Keywords:** Rebalancing strategies, multi-asset portfolio, portfolio turnover

**JEL Classification:** G11, G12, G23

March 2026

---

<sup>1</sup> The authors wish to thank Beatrice Bertelli for useful comments and suggestions. Usual caveat applies.

## 1. Introduzione

Il ribilanciamento rappresenta un tema di rilievo per l'industria dell'asset management, perché consente di mantenere l'allineamento tra la struttura del portafoglio e la asset allocation definita in fase di pianificazione, in coerenza con obiettivi e mandati.

Il ricorso al ribilanciamento può esser ricollegato a vari cambiamenti (es. esigenze dei clienti e/o regolamentari, aspettative sui mercati) fra cui il più frequente è la semplice dinamica dei prezzi che altera gradualmente i pesi delle diverse componenti. Di conseguenza il portafoglio si sposta verso configurazioni non coerenti con gli obiettivi iniziali, esponendo l'investitore a livelli di rischio non pianificati e/o non coerenti ai mandati ricevuti dal gestore. La letteratura ha analizzato ampiamente queste dinamiche, mostrando evidenze miste sull'efficacia delle diverse tecniche di ribilanciamento, che risulta dipendere dal contesto di mercato, dalla natura degli strumenti e dalle caratteristiche dell'investitore (es. Dicht et al., 2014; Zilbering et al., 2010). L'importanza del tema sta anche negli impatti sui mercati della stessa attività di ribilanciamento di investitori istituzionali, come recentemente sottolineato da Harvey et al. (2026).

In questo lavoro si riprende il tema con dati aggiornati fino ad ottobre 2025 e si confrontano, rispetto a un approccio buy-and-hold (ovvero assenza di ribilanciamento), tre principali strategie di ribilanciamento: il ribilanciamento a calendario, il ribilanciamento a soglia e il ribilanciamento basato sulla volatilità. L'analisi si concentra esclusivamente su strategie prive di leva finanziaria, al fine di garantire confrontabilità operativa tra le strategie e coerenza con i vincoli tipici della gestione di portafoglio tradizionale. Tali strategie sono applicate a due differenti configurazioni di portafoglio: un portafoglio bilanciato 60/40 azioni-obbligazioni, rappresentativo della gestione multi-asset, e un portafoglio azionario diversificato a livello geografico, costruito utilizzando indici rappresentativi dei mercati statunitense, europeo ed emergente.

L'obiettivo finale è duplice: valutare se e in quale misura il ribilanciamento del portafoglio generi un valore aggiunto rispetto a una strategia buy-and-hold e verificare se l'efficacia delle diverse strategie di ribilanciamento dipenda dalla natura

degli asset coinvolti, distinguendo tra ribilanciamento tra asset class eterogenee e ribilanciamento all'interno della stessa asset class.

Il presente lavoro è strutturato come segue. La Sezione 2 descrive, con riferimento alla letteratura, le strategie di gestione oggetto dell'analisi: l'approccio *buy-and-hold*, il ribilanciamento a calendario, quello a soglia e le metodologie basate sulla volatilità. La Sezione 3 presenta il dataset e l'impostazione metodologica, definendo la composizione dei due portafogli di riferimento e le metriche di performance utilizzate. Nelle Sezioni 4 e 5 vengono esposti i risultati per il portafoglio bilanciato 60/40 e per il portafoglio azionario geograficamente diversificato. Infine, la Sezione 6 sintetizza le conclusioni principali e le implicazioni operative per la gestione di portafoglio.

## 2 Strategie di ribilanciamento

Il ribilanciamento del portafoglio consiste nel riallineamento periodico dei pesi degli asset a quelli target prefissati. In questo lavoro vengono confrontate tre principali strategie di ribilanciamento: quello a calendario, quello a soglia e quello basato sulla volatilità. Tutte le strategie, implementate in assenza di leva finanziaria, vengono confrontate anche con un approccio *buy-and-hold* (ovvero assenza di ribilanciamento), utilizzato come benchmark.

### 2.1 Buy-and-hold

La strategia *buy-and-hold*, che consiste nel mantenere invariata nel tempo l'allocazione iniziale, rappresenta l'assenza di ribilanciamento, dove i pesi degli asset evolvono esclusivamente in funzione delle loro performance relative, riflettendo l'andamento dei mercati finanziari.

Tale strategia viene assunta come benchmark negli studi sul ribilanciamento perché consente di valutare se e in quale misura l'intervento attivo sull'allocazione del portafoglio generi un valore aggiunto rispetto a una gestione completamente passiva. Tuttavia va sottolineato come l'assenza di ribilanciamento implica che il profilo di rischio del portafoglio possa discostarsi significativamente da quello inizialmente desiderato, soprattutto in presenza di marcate differenze di performance tra le componenti, violando pertanto vincoli di preferenze/mandato o regolamentari.

## 2.2 Ribilanciamento a calendario

Il ribilanciamento a calendario, largamente il più diffuso nella prassi, prevede che il portafoglio venga ribilanciato a intervalli temporali fissi, tipicamente mensili, trimestrali o annuali (Daryanani, 2008). Il principale vantaggio che offre questa strategia è la semplicità di implementazione consentendo di pianificare temporalmente le attività (Perold e Sharpe, 1988), ma implica che il portafoglio possa rimanere lontano dai target per periodi prolungati, oppure essere ribilanciato anche in presenza di deviazioni minime e poco rilevanti (Dichtl et al., 2014). Zilbering et al. (2010) evidenziano come la scelta della frequenza (mensile vs. annuale) non produca differenze sostanziali nelle metriche di rendimento.

In questo lavoro questa strategia viene implementata con frequenze di ribilanciamento mensile, trimestrale ed annuale.

## 2.3 Ribilanciamento a soglia

L'approccio a soglia, o a fasce di tolleranza, interviene soltanto quando la deviazione di un asset rispetto al peso target supera una certa percentuale prestabilita, ad esempio  $\pm 3\%$ ,  $\pm 5\%$  o  $\pm 10\%$  (Dichtl et al., 2012). Questo metodo è più sensibile alle dinamiche di mercato e l'adozione di soglie di ribilanciamento riduce la frequenza delle operazioni rispetto a strategie basate su frequenze prefissate permettendo di mantenere un controllo efficace sul rischio pur contenendo il numero complessivo di operazioni (Zhang et al., 2024). Inoltre questo approccio, reagendo solo a fluttuazioni significative dei mercati, migliora l'efficienza in termini di costi e imposte e offre maggiore flessibilità e personalizzazione, potendo essere adattato alle caratteristiche specifiche di volatilità e correlazione delle diverse asset class (Bányai et al., 2024). Per contro, la scelta della banda ottimale non è banale: soglie troppo strette si avvicinano nella pratica al metodo a calendario, aumentando il numero di operazioni e quindi i costi; soglie troppo larghe riducono la capacità di controllo del rischio, soprattutto in fasi di forte volatilità.

In questo lavoro questa strategia viene implementata con bande di ribilanciamento del 5%, 10% e 20%.

## 2.4 Ribilanciamento basato sulla volatilità

Questa strategia si focalizza esclusivamente sull'evoluzione del rischio osservato nel tempo. In particolare, l'allocazione al portafoglio viene adattata in funzione della volatilità realizzata in un periodo recente (tipicamente il mese precedente): quando la volatilità è elevata, l'esposizione al rischio viene ridotta; quando è contenuta, l'esposizione aumenta. In questo modo, la regola di ribilanciamento non mira a mantenere costanti i pesi degli asset, ma a mantenere costante il livello di rischio effettivo del portafoglio nel tempo. Dal punto di vista teorico, questo approccio trova giustificazione in una qualche prevedibilità della volatilità nel breve termine, previsioni che però sono debolmente correlate con i rendimenti attesi (Moreira e Muir, 2016). Ne consegue che, nei periodi di elevata volatilità, il rapporto rendimento atteso su unità di rischio tende a ridursi. Pertanto, un investitore razionale dovrebbe diminuire la propria esposizione proprio quando il rischio di mercato cresce. Il ribilanciamento basato sulla volatilità incorpora esattamente questo principio, fornendo un meccanismo automatico e non discrezionale di gestione dinamica del rischio.

In questo lavoro, tale strategia viene implementata in due modalità diverse per le due configurazioni di portafoglio.

Nel portafoglio bilanciato 60-40 si utilizza il VIX come indicatore sintetico delle aspettative di rischio. In linea con la letteratura (e.g. Chow et al., 2018; Papanicolaou, 2017) sono state individuate due soglie (19.5 e 28.4), che corrispondono rispettivamente al 60-esimo e al 90-esimo percentile della distribuzione dei valori del VIX osservati a fine mese nel periodo 1990-2025, e tre intervalli di volatilità: inferiore a 19.5, compreso tra 19.5 e 28.4 e superiore a 28.4. Il ribilanciamento viene implementato ogni volta che il VIX attraversa una di queste soglie: la componente obbligazionaria viene riportata al 40% e la quota azionaria viene modificata in relazione alla volatilità osservata. In pratica, quando il VIX è basso, il portafoglio mantiene un'esposizione azionaria piena; al crescere della volatilità, una parte di tale quota viene progressivamente trasferita in liquidità, riducendo l'assunzione di rischio. Sono state analizzate tre configurazioni, denominate Conservativa (100-50-0), Moderata (100-60-20) e Aggressiva (100-70-30) che differiscono per l'intensità con cui la componente azionaria viene ridotta nei regimi di volatilità più elevata. Nella versione conservativa, ad esempio,

l'esposizione azionaria passa dal 100% della quota target quando il VIX è basso, al 50% in presenza di volatilità intermedia, fino ad annullarsi completamente in caso di livelli elevati. Le versioni moderata e aggressiva attenuano progressivamente tale riduzione, consentendo di valutare l'effetto di una maggiore o minore sensibilità alle condizioni di mercato. Questo approccio consente di adattare dinamicamente il profilo di rischio del portafoglio, cercando di preservare il capitale nei contesti turbolenti e di cogliere le opportunità di rendimento nei periodi di bassa volatilità.

Nel portafoglio azionario diversificato su tre aree geografiche l'esposizione viene modulata sulla base della volatilità osservata nell'ultimo mese. Sono analizzate due varianti: volatility-cash e volatility-based. Nella configurazione volatility-cash ciascuna area geografica viene valutata individualmente e ad essa viene attribuita un'esposizione che dipende dal suo livello recente di volatilità. L'idea è ridurre progressivamente l'investimento azionario quando la volatilità aumenta, fino a disinvestire completamente nei contesti di stress. Lo schema operativo è riportato sinteticamente nella Tabella 1, che descrive le regole di riallocazione del portafoglio basate sulla volatilità mensile osservata. Per ogni area geografica, l'esposizione azionaria viene modulata secondo tre soglie critiche ( $\sigma < 15\%$ ,  $15\% \leq \sigma \leq 25\%$ ,  $\sigma > 25\%$ ) per implementare un meccanismo di protezione del capitale in scenari di elevata turbolenza di mercato. Nella seconda variante, la strategia volatility-based, l'idea è sovrappesare l'asset che ha avuto una volatilità mensile più contenuta orientandosi ai mercati più stabili, nel seguente modo:

- se la differenza di volatilità tra l'area con volatilità massima e l'area con volatilità minima è inferiore al 3%, nessun ribilanciamento,
- se la differenza è maggiore del 3%, il portafoglio viene ribilanciato allocando: 66% sull'asset con volatilità più bassa, 34% sull'asset con volatilità intermedia e 0% sull'asset con volatilità più elevata.

**Tabella 1: Schema operativo della strategia volatility-cash**

Volatilità mensile	Percentuale Azionaria
< 15%	100%
Tra 15% e 25%	50%
> 25%	0% (100% in liquidità)

### 3 Dati e impostazione dell'analisi

Le diverse caratteristiche dei due portafogli confrontati col buy-and-hold hanno implicato dati e modalità attuativa diverse.

#### 3.1 Portafoglio 60-40 equity-bond

L'analisi utilizza dati storici mensili nel periodo gennaio 1990–ottobre 2025, (fonte Bloomberg). Le serie considerate rappresentano le due principali asset class rilevanti per un portafoglio bilanciato globale, oltre a un indicatore sintetico della volatilità implicita del mercato azionario statunitense, che si rende necessario per il ribilanciamento basato sulla volatilità. Per la parte azionaria è stato utilizzato l'indice MSCI Daily Total Return Net World USD, che rappresenta l'andamento dei mercati azionari globali in valuta statunitense.<sup>1</sup> Per la componente obbligazionaria è stato scelto il Bloomberg Global Aggregate Bond Index, che rappresenta un indicatore di riferimento globale per il mercato obbligazionario investment grade, espresso in dollari statunitensi e in versione total return.<sup>2</sup> Le principali metriche di performance dei due indici sono riportate nella Tabella 2. Come misura sintetica della volatilità attesa dei mercati azionari viene impiegato il Cboe Volatility Index (VIX). Il VIX rappresenta la volatilità implicita attesa a 30 giorni sull'indice S&P 500, calcolata sulla base dei prezzi in tempo reale delle opzioni call e put sullo stesso indice.

**Tabella 2: MSCI World e BBG Global Agg.  
Metriche di performance gennaio 1990–ottobre 2025**

	Equity	Bond
Total Return	1388,21%	406,91%
Annualized Return	7,86%	4,66%
Volatility	15,16%	5,74%
Semideviation	11,72%	3,72%
Max Drawdown	-54,03%	-24,19%
Best month	12,03%	6,03%
Worst month	-21,02%	-5,63%

*Note:* Il Total Return è il rendimento cumulato non annualizzato; la Volatilità, l'Annualized Return e la Semideviation sono calcolati su base annua; la Semideviation considera solo gli scostamenti negativi rispetto alla media, il Max Drawdown misura la massima perdita registrata dal picco al minimo nel periodo osservato.

---

<sup>1</sup> L'indice, elaborato da Morgan Stanley Capital International (MSCI), riflette la performance complessiva delle azioni dei Paesi sviluppati e include il reinvestimento dei dividendi al netto delle imposte alla fonte, secondo la metodologia "net total return" rispecchiando così il punto di vista di un investitore internazionale soggetto a ritenute fiscali sui proventi da dividendo.

<sup>2</sup> L'indice comprende titoli di Stato, obbligazioni societarie e strumenti cartolarizzati, emessi sia da Paesi sviluppati sia emergenti rappresentando così il debito globale di alta qualità creditizia.

### 3.2 Portafoglio azionario geograficamente diversificato

Per coniugare semplicità e rappresentatività, l'analisi si concentra su tre principali aree azionarie globali: Stati Uniti, Europa e Mercati Emergenti. Vengono utilizzati dati storici giornalieri nel periodo gennaio 2000-ottobre 2025 (fonte Bloomberg), che rappresentano una quota significativa del mercato azionario globale. Per tutte le regioni si impiegano gli indici net total return, che reinvestono i dividendi al netto delle ritenute fiscali alla fonte, garantendo uniformità metodologica e comparabilità tra aree. L'utilizzo di dati dal gennaio 2000 assicura una copertura continua per tutti e tre gli indici. Le principali metriche di performance dei tre indici sono riportate nella Tabella 3.

Per il mercato statunitense viene utilizzato lo S&P 500 Net Total Return Index, che misura il rendimento totale al netto della ritenuta alla fonte sui dividendi. L'indice include 500 società statunitensi a grande capitalizzazione e rappresenta circa l'80% della capitalizzazione di mercato USA, costituendo il benchmark più diffuso per questo segmento. Per l'Europa si adotta il MSCI Europe Net Total Return USD Index, che rappresenta in modo ampio i mercati sviluppati europei ed è un riferimento consolidato per questa area geografica. Per i mercati emergenti viene impiegato l'MSCI Emerging Markets Net Total Return USD Index, che copre un ampio insieme di economie emergenti ed è il benchmark standard per la misurazione della performance di questa asset class.

**Tabella 3: Indice statunitense, europeo e dei mercati emergenti  
Metriche di performance gennaio 2000-ottobre 2025**

	USA	EUROPE	EM
Total Return	556,05%	226,07%	419,65%
Annualized return	7,57%	4,69%	6,60%
Volatility	19,42%	20,89%	18,74%
Semideviation	15,67%	16,3%	14,98%
Max Drawdown	-55,71%	-62,99%	-65,25%
Best month	12,78%	17,01%	17,09%
Worst month	-16,84%	-21,24%	-27,37%

Note: I rendimenti, la volatilità e la semideviation sono calcolati su base annualizzata. La Semideviation misura il rischio al ribasso considerando solo gli scostamenti negativi rispetto alla media. Il Max Drawdown indica la massima perdita registrata dal picco al minimo nel periodo osservato.

Si ipotizza che il portafoglio geograficamente diversificato sia composto per il 40% dall'indice americano, per il 35% da quello europeo e dal 25% dai mercati emergenti. L'allocazione è definita con l'obiettivo di disporre di una configurazione

realistica e coerente con la pratica gestionale, tale da consentire un confronto significativo tra le diverse tecniche di ribilanciamento.

### 3.3 Metriche di performance

Tutte le strategie vengono valutate sulla base di metriche di rendimento, rischio e performance aggiustata per il rischio. Il rendimento è misurato sia in termini complessivi sia annualizzati, mentre il rischio è misurato con la volatilità, la semideviation e il massimo drawdown.

La performance aggiustata per il rischio è valutata mediante lo Sharpe ratio e il Sortino ratio. Definiti rispettivamente c.s.:

$$\text{Sharpe ratio} = \frac{R_P - R_f}{\sigma(R_P)} \quad (1)$$

Dove:

$R_P$  è il rendimento del portafoglio,

$R_f$  è il rendimento risk-free,

$\sigma(R_P)$  è la volatilità dei rendimenti del portafoglio.

$$\text{Sortino ratio} = \frac{R_P - R_f}{\sigma(R_N)} \quad (2)$$

Dove:

$R_P$  è il rendimento del portafoglio,

$R_f$  è il rendimento risk-free,

$\sigma(R_N)$  è la volatilità dei rendimenti negativi del portafoglio, semideviation ovvero downside risk.

Il rischio di perdita cumulata è ulteriormente analizzato tramite il massimo Drawdown, definito come la massima riduzione percentuale del valore del portafoglio rispetto al precedente massimo storico:

$$\text{Massimo Drawdown} = \min_t \left( \frac{V_t - \max_{\tau \leq t} V_t}{\max_{\tau \leq t} V_t} \right) \quad (3)$$

Dove:

$V_t$  è il valore del portafoglio al tempo  $t$ ,

$\max_{\tau \leq t} V_t$  è il massimo storico raggiunto dal portafoglio fino al tempo  $t$ .

Per quanto riguarda il tasso privo di rischio, poiché i dati sono in US dollar, è stato ipotizzato 3.6% per il periodo 1990-2025 e 2.4% per il periodo 2000-2025,

valori che sono allineati col rendimento medio dei T-bill rispettivamente nei due periodi.

## 4 Evidenza empirica: Portafoglio bilanciato 60-40

In questa analisi il portafoglio bilanciato 60/40 viene utilizzato come configurazione di portafoglio di riferimento per il confronto delle strategie di ribilanciamento, poiché da tempo rappresenta l’allocazione di riferimento per bilanciare crescita attesa e contenimento del rischio, sostenuta dalla consolidata evidenza di una correlazione storicamente bassa, e in molti periodi negativa, tra azioni e obbligazioni, che ne ha determinato l’efficacia nel diversificare il portafoglio (Gupta e Somani, 2024). Nonostante l’aumento della correlazione tra azioni e obbligazioni osservato negli ultimi anni, il 60/40 rimane una configurazione semplice, ampiamente adottata e rappresentativa della gestione multi-assets. Essa fornisce un punto di partenza chiaro per valutare l’effetto delle diverse strategie di ribilanciamento. L’adozione di questa configurazione consente di isolare i meccanismi alla base delle strategie considerate e di interpretare i risultati in un quadro immediatamente riconoscibile.

### 4.1 Risultati

I risultati delle strategie di ribilanciamento sul portafoglio 60-40 vanno interpretati a partire dalla performance della strategia buy-and-hold, che rappresenta il punto di riferimento dell’analisi. La Tabella 4 riporta le performance del portafoglio buy-and-hold ovvero senza ribilanciamento, fornendo il benchmark necessario per valutare se e in che misura le diverse forme di ribilanciamento producono benefici in termini di rendimento e gestione del rischio. Tutte le tabelle riportano le metriche di valutazione sopra descritte e, in ultima colonna, il numero di ribilanciamenti richiesti dalla strategia.

**Tabella 4: Misure di performance della strategia buy-and-hold**

	Total Return	Ann. Return	Volatilità	Semi-deviation	Sharpe Ratio	Sortino Ratio	Max Drawdown	N° Ribil.
B&H	995,69 %	6,94%	10,10 %	7,57%	0,33	0,44	-34,07%	0

#### a) Ribilanciamento calendario

Il ribilanciamento calendario produce risultati di performance diversi a seconda della frequenza di ribilanciamento scelta, come evidenziato dalla Tabella 5. In questo

confronto la frequenza di ribilanciamento annuale si impone nettamente con valori migliori per tutti gli indicatori considerati. È opportuno sottolineare che tali risultati non tengono conto dei costi di negoziazione, che renderebbero l'approccio annuale ancora più vantaggioso, dato il numero significativamente inferiore di interventi rispetto alle altre frequenze.

**Tabella 5: Le 3 strategie di ribilanciamento calendario.**

	Total Return	Ann. Return	Volatility	Semi-deviation	Sharpe Ratio	Sortino Ratio	Max Drawdown	N° Ribil.
Monthly	954,4%	6,83%	10,10%	7,56%	0,32	0,43	-36,40%	427
Quarterly	989,5%	6,93%	10,07%	7,47%	0,33	0,45	-35,91%	142
Yearly	1006,8%	6,97%	9,98%	7,33%	0,34	0,46	-34,40%	35

#### b) Ribilanciamento soglia

Nel caso delle strategie a soglia, come emerge dalla Tabella 6, la banda al 20% mostra i livelli più favorevoli per tutti gli indicatori di performance, fatta eccezione per la volatilità. Tuttavia, la semideviation, che cattura solo la volatilità negativa, è più bassa, indicando che la maggiore volatilità osservata riflette oscillazioni favorevoli e non penalizza il portafoglio. Ciò suggerisce che una minore rigidità nel riportare i pesi ai valori target, ovvero intervenire solo in presenza di scostamenti più ampi, sia vantaggiosa nel lungo periodo. In altre parole, consentire deviazioni temporanee dei pesi dagli obiettivi riduce le operazioni poco significative e consente al portafoglio di beneficiare della persistenza delle tendenze di mercato. Anche in questo caso, l'effetto sarebbe ulteriormente amplificato dai costi di transazione, che penalizzerebbero maggiormente le strategie con soglie più ristrette.

**Tabella 6: Le 3 strategie di ribilanciamento soglia: 5%, 10%, 20%.**

	Total Return	Ann. Return	Volatility	Semi-deviation	Sharpe Ratio	Sortino Ratio	Max Drawdown	N° Ribil.
Soglia 5%	974,9%	6,89%	10,09%	7,54%	0,33	0,44	-36,32%	71
Soglia 10%	990,3%	6,93%	10,12%	7,51%	0,33	0,44	-35,90%	27
Soglia 20%	1029,2%	7,03%	10,16%	7,49%	0,34	0,46	-35,82%	9

#### c) Ribilanciamento basato sulla volatilità

Il ribilanciamento avviene al superamento delle soglie di volatilità del VIX come illustrato nel § 2.4 e vengono confrontate tre configurazioni: (i) Conservativa (100-50-0), con azzeramento dell'esposizione azionaria nei regimi di alta volatilità; (ii)

Moderata (100-60-20) e (iii) Aggressiva (100-70-30), che attenuano progressivamente la riduzione della quota azionaria.

Come appare dai dati in Tabella 7, passando dalla versione conservativa a quella aggressiva si osserva un progressivo aumento del rendimento medio, accompagnato da una crescita quasi proporzionale della volatilità e del downside risk. Il principale svantaggio di queste strategie è rappresentato dall'elevato numero di interventi di ribilanciamento richiesti, pari in tutti i casi a 107. La sostituzione di una quota della componente azionaria con posizioni di liquidità consente di ridurre sensibilmente il rischio complessivo del portafoglio, a fronte di un rendimento atteso inferiore. Per verificare se fosse possibile rendere tali strategie più competitive dal punto di vista del rendimento, esse sono state applicate anche a portafogli caratterizzati da un'esposizione azionaria più elevata (70-30 e 80-20). L'ipotesi di partenza era che la presenza di una componente liquida, propria di questo approccio, potesse contenere la volatilità effettiva entro livelli analoghi a quelli di un portafoglio bilanciato tradizionale (60-40). Tuttavia, i risultati – disponibili su richiesta - ottenuti non confermano questa ipotesi: l'incremento dei rendimenti è marginale, mentre la volatilità e le misure di downside risk aumentano in misura significativa, con un conseguente peggioramento delle principali metriche di performance.

**Tabella 7: Statistiche delle 3 strategie di ribilanciamento basate sulla volatilità.**

	Total Return	Ann. Return	Volatility	Semi-deviation	Sharpe Ratio	Sortino Ratio	Max Drawdown	N° Ribil.
VIX Cons.	585,0%	5,54%	6,78%	4,52%	0,29	0,43	-21,60%	107
VIX Mod.	655,8%	5,83%	7,20%	4,74%	0,31	0,47	-21,54%	107
VIX Agg.	705,4%	6,02%	7,64%	5,07%	0,32	0,48	-22,22%	107

#### d) Confronto tra strategie

Per concludere con un confronto tra le tre tipologie di ribilanciamento, nella Tabella 8 vengono riportate, oltre a quella passiva di buy-and-hold, la strategia che è risultata come la migliore per ogni approccio. Nel complesso, i risultati non evidenziano benefici particolarmente significativi derivanti dall'applicazione delle strategie di ribilanciamento considerate. Le differenze tra le diverse strategie risultano contenute sia in termini di rendimento sia di rischio, e gli indicatori di performance aggiustata per il rischio mostrano variazioni marginali rispetto

all'approccio buy-and-hold. Le strategie basate su indicatori di volatilità generano una performance aggiustata per il rischio molto simile alle altre strategie ma con una composizione differente. Presentano infatti, un minor livello di rischio a fronte di un rendimento più contenuto. Esse non costituiscono una vera alternativa alle strategie di ribilanciamento tradizionali, ma rappresentano piuttosto una soluzione complementare, adatta a investitori con maggiore avversione al rischio o in fasi di mercato caratterizzate da elevata incertezza.

**Tabella 8: Performance delle quattro strategie a confronto**

	Total Return	Ann. Return	Volatility	Semideviation	Sharpe ratio	Sortino ratio	Max Drawdown	N° Ribil
B&H	995,69%	6,94%	10,10%	7,57%	0,33	0,44	-34,07%	0
Annuale	1006,8%	6,97%	9,98%	7,33%	0,34	0,46	-34,40%	35
Soglia 20%	1029,2%	7,03%	10,16%	7,49%	0,34	0,46	-35,82%	9
VIX Agg.	705,4%	6,02%	7,64%	5,07%	0,32	0,48	-22,22%	107

In sintesi, i risultati suggeriscono che la parsimonia negli interventi e la flessibilità delle regole di ribilanciamento rappresentano elementi chiave per una gestione efficiente e sostenibile del portafoglio nel lungo periodo, in grado di coniugare stabilità, semplicità operativa e coerenza con gli obiettivi di investimento.

## 5 Evidenza empirica: Portafoglio azionario

In questa sezione si implementano le stesse strategie di ribilanciamento su un portafoglio azionario diversificato descritto nel § 3.2. A differenza del portafoglio multi-asset, qui il ribilanciamento avviene tra titoli appartenenti alla stessa asset class, esposti però a fattori regionali e settoriali eterogenei. Questa caratteristica consente di isolare l'effetto del ribilanciamento all'interno dell'universo azionario, mettendo in evidenza il ruolo delle correlazioni variabili, dei cicli economici non sincronizzati e della maggiore volatilità relativa delle singole aree.

### 5.1 Risultati

Anche in questo caso i risultati vanno interpretati a partire dalla performance della strategia buy-and-hold (Tabella 10), che costituisce il riferimento iniziale dell'analisi. Tutte le tabelle riportano le metriche di valutazione sopra descritte e, in ultima colonna, il numero di ribilanciamenti richiesti dalla strategia.

**Tabella 10: Misure di performance della strategia buy-and-hold.**

	Total Return	Ann. Return	Volatility	Semi-deviation	Sharpe Ratio	Sortino Ratio	Max Drawdown	N° Ribil.
B&H	406,46%	6,49%	16,58%	13,51%	0,25	0,30	-60,94%	0

a) Ribilanciamento calendario

Il ribilanciamento calendario mostra risultati migliori rispetto alla strategia buy-and-hold per la quasi totalità degli indicatori, ad eccezione della semideviation, come riportato nella Tabella 11. Tra le frequenze considerate, il ribilanciamento annuale risulta il più efficace e, in un contesto operativo, sarebbe ulteriormente preferibile poiché implica un numero inferiore di operazioni di compravendita, riducendo così l'impatto dei relativi costi di transazione sul rendimento complessivo.

**Tabella 11: Le 3 strategie di ribilanciamento calendario.**

	Total Return	Ann. Return	Volatility	Semi-deviation	Sharpe Ratio	Sortino Ratio	Max Drawdown	N° Ribil.
Monthly	414,1%	6,56%	16,56%	13,53%	0,25	0,31	-59,76%	309
Quarterly	415,2%	6,56%	16,56%	13,54%	0,25	0,31	-59,73%	103
Yearly	429,8%	6,68%	16,55%	13,54%	0,26	0,32	-59,62%	25

b) Ribilanciamento soglia

Il ribilanciamento soglia evidenzia performance superiori rispetto alla strategia buy-and-hold per tutte le bande di ribilanciamento considerate, come mostrato nella Tabella 12. Tra le tre alternative, la banda del 20% risulta la più efficiente, combinando una migliore performance complessiva con un numero più contenuto di interventi di ribilanciamento. In un contesto operativo, ciò la renderebbe ancora più preferibile, poiché la riduzione delle operazioni di aggiustamento limiterebbe l'impatto dei costi di negoziazione sul rendimento finale.

**Tabella 12: Le 3 strategie di ribilanciamento soglia: 5%, 10%, 20%.**

	Total Return	Ann. Return	Volatility	Semi-deviation	Sharpe Ratio	Sortino Ratio	Max Drawdown	N° Ribil.
Soglia 5%	430,3%	6,68%	16,57%	13,53%	0,26	0,32	-59,51%	126
Soglia 10%	432,5%	6,70%	16,57%	13,53%	0,26	0,32	-59,50%	35
Soglia 20%	432,9%	6,70%	16,55%	13,52%	0,26	0,32	-59,94%	10

c) Ribilanciamento basato sulla volatilità

A confronto sono la strategia volatility cash, dove il ribilanciamento avviene tra ogni singolo indice e liquidità infruttifera, e la strategia volatility based dove il ribilanciamento avviene tra i diversi indici azionari geografici. Il ribilanciamento tra asset basato esclusivamente sulla volatilità si rivela estremamente inefficiente, mostrando performance nettamente inferiori alla strategia buy-and-hold in tutte le metriche considerate, come riportato nella Tabella 13. Al contrario, la strategia che modula l'esposizione tra liquidità e componente azionaria offre una gestione del rischio sensibilmente superiore: volatilità, semideviation e massimo drawdown risultano nettamente più contenuti, a fronte di un rendimento più basso. Tale trade-off risulta tuttavia sfavorevole, come confermato dai valori inferiori degli indici di Sharpe e Sortino, che riflettono una peggiore performance corretta per il rischio.

**Tabella 13: Le 2 strategie basate sulla volatilità.**

	Total Return	Ann. Return	Volatility	Semi-deviation	Sharpe Ratio	Sortino Ratio	Max Drawdown	N° Ribil.
Volatility cash	246,9%	4,94%	10,35%	9,30%	0,25	0,27	-33,95%	220
Volatility based	279,1%	5,30%	16,79%	14,17%	0,17	0,20	-62,50%	219

d) Confronto tra strategie

In Tabella 14 sono riportate le metriche per il confronto tra buy-and-hold e la migliore di ciascuna strategia di ribilanciamento. Da un confronto dei risultati emergono alcune conclusioni piuttosto nette.

Nel caso degli approcci più tradizionali, il ribilanciamento annuale e quello basato su una soglia del 20% si distinguono come le opzioni più efficaci: presentano livelli di rischio sostanzialmente equivalenti e ottengono un rendimento leggermente superiore rispetto al buy-and-hold. Tra le due, la strategia con soglia al 20% risulta la più performante nel complesso, anche grazie al numero molto limitato di interventi necessari, dieci in un orizzonte di venticinque anni, che ne sottolinea l'efficienza operativa.

Le strategie fondate su indicatori di volatilità mostrano invece un profilo diverso. Ottengono rendimenti più contenuti e garantiscono un minor rischio di portafoglio. Anche per questo tipo di portafoglio, non rappresentano quindi un sostituto delle strategie di ribilanciamento convenzionali, ma si configurano piuttosto come un'opzione alternativa. Possono risultare utili in fasi di mercato caratterizzate

da elevata incertezza, quando la stabilità dei rendimenti assume un ruolo prioritario, ma a causa dell'elevato numero di ribilanciamenti richiesti non è ideale su periodi prolungati. I risultati si sono dimostrati robusti ad variazioni quali verifiche su orizzonti più brevi e potenzialmente eterogenei e configurazioni alternative del portafoglio (es. per quello bilanciato 50-50, 70-30).

**Tabella 14: Confronto delle quattro strategie.**

	Ann. Return	Volatility	Semi-deviation	Sharpe ratio	Sortino ratio	Max Drawdown
B&H	6,49%	16,58%	13,51%	0,25	0,30	-60,94%
Annuale	6,68%	16,55%	13,54%	0,26	0,32	-59,62%
Soglia 20%	6,70%	16,55%	13,52%	0,26	0,32	-59,94%
Volatility cash	4,94%	10,35%	9,30%	0,25	0,27	-33,95%

## Conclusioni

Il ribilanciamento di portafoglio rappresenta una componente centrale nell'industria dell'asset management, dove il mantenimento del controllo del rischio, della coerenza rispetto ai mandati e della stabilità nel tempo dell'allocazione fanno sì che la scelta della regola di ribilanciamento assuma un ruolo operativo di primaria importanza. A fronte di questa rilevanza operativa, l'industria e la letteratura accademica hanno sviluppato un'ampia gamma di strategie di ribilanciamento, che spaziano dagli approcci a calendario con frequenze diverse ai metodi basati su soglie con livelli di tolleranza variabili, fino alle proposte alternative orientate al contenimento della volatilità o all'assicurazione del portafoglio. Queste ultime includono sia strategie che modulano l'esposizione per migliorare il profilo rischio/rendimento sia meccanismi che adattano l'allocazione in funzione del valore del portafoglio e della soglia minima di capitale da proteggere. Nonostante questa ampia varietà di impostazioni, la letteratura accademica non giunge a conclusioni univoche circa la superiorità di un approccio rispetto agli altri, evidenziando la necessità di valutazioni empiriche mirate.

Nel complesso, dall'analisi empirica emergono alcuni principali risultati. Sia nel portafoglio bilanciato 60/40 azioni-obbligazioni sia in quello azionario puro, un intervento troppo frequente finisce per inseguire il rumore di breve periodo senza generare un reale miglioramento del profilo rischio/rendimento rispetto al semplice buy-and-hold. Le strategie più attive accumulano un numero elevato di operazioni

ma non riescono, nel lungo periodo, a convertire questa maggiore reattività in un vantaggio significativo di performance.

Le strategie tradizionali caratterizzate da una minore operatività mostrano un comportamento più stabile e coerente. Il ribilanciamento annuale e il ribilanciamento soglia con una banda di ribilanciamento del 20% riescono a mantenere un equilibrio efficace tra controllo della deriva dei pesi e contenimento dell'attività di trading, ottenendo risultati leggermente migliori rispetto al buy-and-hold. Nel complesso, la soglia al 20% risulta la strategia che massimizza il rendimento, mentre il ribilanciamento annuale è l'approccio che consente la riduzione più consistente del rischio di portafoglio.

Le strategie basate sulla volatilità mostrano una buona capacità di ridurre l'esposizione azionaria nei momenti di stress, attenuando in modo sistematico il rischio di portafoglio. Tuttavia, in un contesto in cui non è possibile ricorrere alla leva finanziaria, il loro vantaggio si riduce notevolmente: pur offrendo un profilo di rischio più contenuto, non riescono a tradurre questa caratteristica in performance significativamente superiori rispetto alle altre strategie.

Queste conclusioni si ritrovano sia nel portafoglio bilanciato 60/40 azioni-obbligazioni, esaminato sul periodo 1990–2025, sia nel portafoglio azionario diversificato sulle tre principali macroaree geografiche (Stati Uniti, Europa e Mercati Emergenti) nel periodo 2000–2025. Nel caso del portafoglio bilanciato, l'analisi è stata ulteriormente approfondita con configurazioni di portafoglio diverse (es. 50/50 e 70/30).

Per concludere, l'intera analisi empirica suggerisce che un ribilanciamento efficace non deriva dalla frequenza degli interventi, ma dalla capacità di intervenire solo quando necessario. Strategie caratterizzate da interventi misurati e coerenti nel tempo si rivelano in grado di preservare l'allocazione strategica, limitare la deriva dei pesi e ottenere risultati stabili anche in contesti di mercato molto diversi. Per un investitore orientato al lungo periodo, un approccio improntato alla moderazione degli interventi si dimostra la soluzione più robusta ed efficiente per il ribilanciamento del portafoglio.

## Riferimenti

Bányai, Attila, Tibor Tatay, Gergő Thalmeiner, e László Pataki. 2024. «The Impact of Rebalancing Strategies on ETF Portfolio Performance». *Journal of Risk and Financial Management* 17 (12): 533. <https://doi.org/10.3390/jrfm17120533>.

Chow, Victor and Jiang, Wanjun and Li, Jingrui, Does VIX Truly Measure Return Volatility? (January 22, 2018). Handbook of Financial Econometrics, Mathematics, Statistics, and Machine Learning.

Daryanani, Gobind. 2008. «Opportunistic Rebalancing: A New Paradigm for Wealth Managers». *FPA Journal*, gennaio.

Dichtl, Hubert, Wolfgang Drobetz, e Martin Wambach. 2012. «Testing Rebalancing Strategies for Stock-Bond Portfolios: Where Is the Value Added of a Rebalancing Strategy?» *SSRN Electronic Journal*, <https://doi.org/10.2139/ssrn.1927764>.

Dichtl, Hubert, Wolfgang Drobetz, e Martin Wambach. 2014. «Where is the value added of rebalancing? A systematic comparison of alternative rebalancing strategies». *Financial Markets and Portfolio Management*, 28,209-231.

Gupta, Rahul, e Ajay Somani. 2024. «Rethinking the 60/40 Portfolio: Dynamic Hedging with Commodities». Preprint, SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4909458>.

Harvey, Campbell R., Michele Mazzoleni, e Alessandro Melone. 2026. «The Unintended Consequences of Rebalancing». *SSRN Electronic Journal*, [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=5122748](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5122748)

Moreira, Alan, e Tyler Muir. 2016. *Volatility Managed Portfolios*. No. W22208. National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w22208>.

Papanicolaou, Andrew, Analysis of VIX Markets with a Time-Spread Portfolio (June 4, 2017). *Applied Mathematical Finance*, (2016) Vol. 23, No. 5, pp. 374-408, NYU Poly Research Paper.

Perold, Andre F., e William F. Sharpe. 1988. «Dynamic Strategies for Asset Allocation». *Financial Analysts Journal* 44 (1): 16–27. <https://doi.org/10.2469/faj.v44.n1.16>.

Zhang, Yu, Harshdeep Ahluwalia, Ankul Daga, e Yiran Zi. 2024. «The rebalancing edge: Optimizing target-date fund rebalancing through threshold-based strategies». Vanguard research, dicembre.

Zilbering, Yan, C.M. Jaconetti, e F.M. Kinniry Jr. 2010. «Best practices for portfolio rebalancing». Vanguard research, luglio.