INVESTMENT POLICY STATEMENT

Le regole che i bot di investimento seguono: come si scelgono i titoli, come si costruisce il portafoglio, come se ne misura il rischio.

Titolare	**Giacomo Gaggero**
Conti	**Alpaca** (conto reale, dollari) · **Scalable Capital** (conto reale, euro, sostituto d'imposta)
Stock picking	Indicatori percentili e bande di Bollinger, la stessa regola sui due conti
Portfolio management	Hierarchical Risk Parity sulle correlazioni
Risk management	Value at Risk Monte Carlo al 90, 95 e 99% su 1 giorno, 1 settimana e 1 mese; limiti al 99% che stringono l'HRP
Versione	2.6 — 18 novembre 2026
Natura	Documento descrittivo delle regole del codice. Non è un'offerta né una raccomandazione d'investimento.

Perché un API broker?

Oggi stanno arrivando sul mercato i primi **API broker**: intermediari che permettono all'investitore retail di inviare ordini direttamente sul mercato tramite un codice proprio. Con il codice si controlla l'intero ciclo dell'investimento, dalla scelta dei titoli alla gestione dei pesi e dei rischi, fino all'uscita. È una vera rivoluzione tecnologica che piomba nel monotono mondo del risparmio gestito, aprendo scenari oggi difficili da prevedere.

> *Il risparmio gestito non sarà più come lo conosciamo oggi? Oppure si tratta solo di uno strumento che farà felice una manciata di appassionati di finanza e informatica?*

Il portafoglio descritto in questo documento è un esperimento dal vivo: due conti reali, presso due API broker (Alpaca e Scalable Capital), gestiti interamente da codice, dalla selezione dei titoli all'uscita.

Per approfondire. Gaggero, G. (2026). *Trading in azienda: come cambia la gestione della liquidità con l'avvento delle nuove tecnologie*. ANDAF Magazine, n. 3 — https://giacomogaggero.it/assets/pdf/trading-in-azienda.pdf. L'articolo offre una panoramica sull'adozione degli algoritmi nella gestione degli investimenti e sui canali tecnologici che la rendono possibile, e mostra come l'ascesa del trading algoritmico prometta di ridefinire gli equilibri fra banche e imprese.

INDICE

· **Perché un API broker?**
Premessa · riferimento: *Trading in azienda*, ANDAF Magazine 2026

1 Strategia di stock picking
Che cosa si compra e quando si vende · riferimento: *From DCA to Smart DCA*

2 Portfolio management: Hierarchical Risk Parity
Quanto si compra, in base alle famiglie di titoli già in portafoglio · riferimento: Gaggero et al., 2024

3 Risk management: Value at Risk
VaR a 90, 95 e 99% ogni giorno, limiti che stringono l'HRP · riferimento: *A Reliable Approach to VaR Estimation*

PARTE TECNICA

4 Universo investibile
Asset class ammesse ed escluse, divieti assoluti

5 Limiti operativi
Tetto giornaliero, singolo ordine, ciò che non è adottato

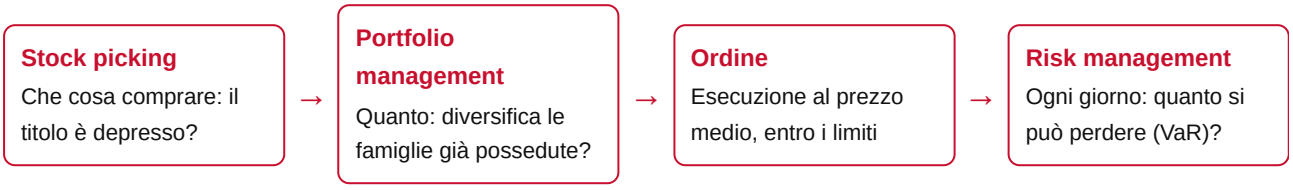
6 Broker, esecuzione e spread
Ordini limite al prezzo medio, costi

7 Liquidità e flussi

8 Controlli e governance

9 Riferimenti
Con i collegamenti alle ricerche

Il portafoglio cerca la **crescita del capitale nel lungo periodo** comprando titoli e ETF azionari nei momenti in cui sono statisticamente depressi rispetto alla propria storia, con importi piccoli, senza leva e senza vendite allo scoperto. Tre componenti lavorano insieme, ciascuna fondata su un lavoro di ricerca del titolare:



1 Strategia di stock picking

La regola di selezione è **la stessa per i due conti** e risiede in un unico modulo di codice condiviso dai bot.

> **Ricerca di riferimento.** Gaggero, G., Cillo, A., Giribone, P. G., Vena, L. *From DCA to Smart DCA: How AI Upgrade Regular Investing*, working paper in corso — https://giacomogaggero.it/research.html. Addestrando modelli su un ampio panel di azioni e indicatori tecnici, il lavoro mostra che ottimizzare il giorno d'ingresso e l'importo non porta benefici e che il valore aggiunto sta nella **selezione dei titoli**. Da qui la scelta di concentrare la strategia sulla selezione, con indicatori tecnici espressi come percentili della storia di ciascun titolo. I bot applicano regole esplicite e non i modelli di machine learning del paper, che resta il riferimento concettuale.

1.1 Gli indicatori

- **Banda di Bollinger a 400 sedute (BB400):** media dei prezzi delle ultime 400 sedute ± k deviazioni standard.
- **Punteggio:** la media di tredici indicatori espressi come percentile della storia del titolo (distanze dalle medie a 100, 200 e 400 sedute, posizione nelle bande a 100, 200 e 400, RSI a 40 e 80, spread fra medie, posizione relativa al mercato, regressione lineare a 2.000 sedute). Va da 0 (il titolo non è mai stato così depresso) a 100 (mai così tirato).

1.2 Ingresso

Si compra quando **entrambe** le condizioni valgono: prezzo sotto la banda bassa e punteggio sotto la soglia. Per gli ETF la regola è unica; per le azioni dipende dalla capitalizzazione e concede di più alle società più grandi, che si muovono meno: ogni scaglione verso il basso aggiunge 0,5σ alla banda e toglie 2,5 punti al punteggio. La volatilità è usata a favore della strategia: un titolo crollato è proprio quello che si vuole comprare.

Strumento	Capitalizzazione	Banda bassa	Punteggio	Quota del conto
ETF	—	2,0σ	< 5	10%
Azioni	≥ 400 mld $	0,5σ	< 17,5	9%
	200 – 400 mld $	1,0σ	< 15	8%
	100 – 200 mld $	1,5σ	< 12,5	7%
	50 – 100 mld $	2,0σ	< 10	6%
	20 – 50 mld $	2,5σ	< 7,5	5%
	10 – 20 mld $	3,0σ	< 5	4%
	< 10 mld $	3,5σ	< 2,5	3%

Le capitalizzazioni delle azioni europee si convertono in dollari al cambio del giorno. Un'azione senza capitalizzazione nota ricade nello scaglione più severo. Le quote valgono per entrambi i conti; su Scalable con un minimo di 200 € per ordine (§2.3).

- **Ripetizioni:** su Alpaca lo stesso titolo non si ricompra prima di 60 giorni dall'ultimo acquisto; su Scalable lo stesso titolo, e ogni titolo con correlazione ≥ 0,90 con un acquisto recente, resta bloccato per 30 giorni. Fra i segnali dello stesso giorno, a parità di "argomento" (correlazione ≥ 0,85), se ne compra uno solo, il più depresso.

1.3 Uscita

Si vende **l'intera posizione** solo quando tre condizioni valgono insieme:

```
prezzo > banda alta BB400 a 2σ   E   punteggio > 95   E   RSI(40, Wilder) > 70
```

Non sono previsti stop-loss né take-profit. La strategia compra proprio quando un titolo è sceso: uno stop-loss la farebbe uscire nel momento in cui entra. Le posizioni senza punteggio non hanno una regola di uscita valutabile e restano in portafoglio.

1.4 Nessuna posizione discrezionale

Ogni titolo in portafoglio deve essere entrato con la regola di §1.2. Il paniere "Static Trend" (20 aziende scelte a mano, $10 ciascuna, sul conto Alpaca) non rispettava questo principio ed è in liquidazione dal 16 novembre 2026, con ordini limite al punto di mezzo e uno spread massimo dello 0,5%, su più sedute se necessario.

2 Portfolio management: Hierarchical Risk Parity

Lo stock picking risponde a *che cosa* comprare; il portfolio management risponde a *quanto*, guardando a come il titolo si inserisce fra quelli già posseduti. Ogni segnale passa da qui prima di diventare un ordine.

> **Ricerca di riferimento.** Gaggero, G., Giribone, P. G., Muselli, M., Ünal, E., Verda, D. (2024). *Portfolio optimization and risk management through Hierarchical Risk Parity and Logic Learning Machine: a case study applied to the Turkish stock market*. Risk Management Magazine, 19(1), 26–49 — https://giacomogaggero.it/research.html. L'algoritmo è quello descritto nella sezione 3.2, che segue López de Prado (2016).

2.1 Che cosa misura

Diversificare non vuol dire possedere molti titoli, ma possedere titoli che non si muovono insieme. L'HRP riconosce le **famiglie** di titoli (gruppi che si muovono insieme: per esempio due ETF sullo stesso paese o più società dello stesso settore) e assegna meno capitale a una famiglia già affollata. L'albero delle famiglie di ciascun conto è disegnato nella pagina del portafoglio.

> **Solo correlazione, non volatilità.** Nella versione originale l'ultimo passo dell'HRP divide il capitale anche in proporzione inversa alla varianza, e quindi penalizza i titoli volatili anche quando sono scorrelati dal resto. Qui la volatilità è già sfruttata dallo stock picking, che compra apposta i titoli crollati: all'HRP si chiede solo di riconoscere le famiglie. Per questo la bisezione ricorsiva lavora sulla **matrice di correlazione** invece che sulla covarianza, il che equivale ad applicare l'HRP ai rendimenti standardizzati. Il rischio di un gruppo diventa la correlazione media al suo interno.

2.2 L'algoritmo

L'HRP è prima di tutto un **algoritmo di clustering gerarchico agglomerativo**: considera ogni titolo un gruppo a sé e unisce, un passo alla volta, i due gruppi più vicini, finché ne resta uno solo. La storia delle unioni è un albero, il *dendrogramma*: tagliandolo si leggono le famiglie di titoli. Solo dopo aver costruito l'albero l'algoritmo ripartisce il capitale, scendendo dall'alto verso il basso.

Per ogni candidato, sui rendimenti giornalieri dell'ultimo anno delle posizioni del conto più il candidato:

1. Matrice di correlazione ρ.

2. Distanza fra titoli: $D_{ij} = \sqrt{(½\,(1 - \rho_{ij}))}$.
3. Distanza fra profili: $\bar{D}_{ij}$ = distanza euclidea fra le colonne i e j di D.
4. Clustering gerarchico ad albero con *single linkage* su $\bar{D}$.
5. Quasi-diagonalizzazione: i titoli si riordinano secondo le foglie dell'albero, così che le famiglie siano adiacenti.
6. Bisezione ricorsiva: ogni gruppo si divide in due metà; per ciascuna si calcola $\tilde{V} = w^T \rho w$ con pesi uguali all'interno del gruppo, e il capitale si ripartisce con $\alpha_1 = 1 - \tilde{V}_1 / (\tilde{V}_1 + \tilde{V}_2)$, $\alpha_2 = 1 - \alpha_1$.

Albero e bisezione sono stati verificati contro il codice originale di López de Prado (2016), con cui la versione a covarianza coincide esattamente. Il calcolo richiede una frazione di secondo per candidato.

2.3 Dall'HRP all'importo

Il peso HRP del candidato si confronta con la sua quota equa 1/N:

```
moltiplicatore = N × peso_HRP(candidato),  limitato a [0,5 ; 1,5]
                                          oppure a [0,3 ; 1,7] con la stretta VaR
(§3.3)
importo = importo base × moltiplicatore
```

Un moltiplicatore pari a 1 indica un titolo che pesa quanto la media. Sopra 1 il titolo appartiene a una famiglia poco rappresentata e porta diversificazione; sotto 1 ripete una famiglia già posseduta. Il segnale resta dello stock picking: l'HRP decide quanto comprare, mai se. Con meno di 120 sedute di storia comune, o a portafoglio vuoto, il moltiplicatore è 1. Il portafoglio di riferimento è il singolo conto.

Conto	Importo
Alpaca	Importo base = **quota del valore del conto** secondo lo scaglione (10% per un ETF; per le azioni dal 9% sopra i 400 mld $ al 3% sotto i 10 mld $, un punto in meno per scaglione), poi × moltiplicatore. Ordini frazionari. Due variabili decidono quindi l'importo: la dimensione della società e la sua diversificazione rispetto al portafoglio.
Scalable Capital	Stesse quote del conto × moltiplicatore, in quote intere. **Mai sotto 200 €**: sulle azioni Scalable addebita 0,99 € a qualunque importo (verificato con le anteprime dei costi del broker), e sotto 200 € la commissione supererebbe lo 0,5% dell'ordine. Gli ETF PRIME sopra i 250 € non pagano commissione. **Mai oltre 500 € per ordine**: un titolo la cui quota minima supera 500 € non si compra.

2.4 Dal segnale all'ordine, passo per passo

L'importo non è deciso da un solo criterio: tre variabili lo costruiscono e poi tre limiti possono ridurlo o fermarlo, sempre in quest'ordine.

1. **Quota per capitalizzazione** (§1.2): la percentuale del valore del conto che spetta al titolo.
2. **Moltiplicatore HRP** (§2.3): la alza o la abbassa secondo la diversificazione, fra 0,5 e 1,5.
3. **Tetto giornaliero del conto** (§5): al massimo il 10% del valore del conto in acquisti al giorno. Se l'importo lo supera viene ridotto al residuo del giorno; se il residuo è nullo, l'ordine si rimanda.
4. **Limiti del broker**: su Scalable quote intere, minimo 200 €, massimo 500 € per ordine; su Alpaca nessun minimo pratico, perché si comprano frazioni di azione.
5. **Esecuzione** (§6): ordine limite al prezzo medio, solo se lo spread è sotto il tetto.

> **Esempio reale: Netflix su Alpaca, 18 novembre 2026.** Capitalizzazione 290 mld $, quindi scaglione 200–400 mld: banda a 1σ, punteggio sotto 15, quota dell'8%. Il punteggio era 8,00 e il prezzo (59,63 $) era sotto la banda bassa (76,21 $): segnale valido. Importo: 8% di 551,05 $ = 44,08 $; l'HRP, poiché Netflix diversifica il resto del conto, lo porta a ×1,28 = 56,32 $. Con il tetto del conto Alpaca a circa 55 $ al giorno, l'ordine sarebbe stato ridotto a circa 55 $. Quel giorno il tetto era ancora unico per i due conti e Scalable l'aveva già quasi consumato: l'ordine è stato ridotto a 7,53 $, ed è l'episodio che ha portato al tetto per conto.

Due conseguenze pratiche, oggi che i conti sono piccoli:

- **Alpaca**: le quote vanno dal 3% al 10% del conto e l'HRP può portarle fino al 15%, mentre il tetto è il 10%. Un acquisto "pieno" può quindi consumare tutto il tetto del giorno: in pratica, al massimo un acquisto pieno al giorno; gli altri candidati, se il segnale resta valido, si comprano nei giorni successivi.
- **Scalable**: con un conto di circa 2.500 €, il tetto è circa 250 € e il minimo per ordine 200 €. In quote intere, si compra solo un titolo il cui numero di quote necessario costa fra 200 e 250 €: per esempio NVIDIA, a circa 146 € la quota, non rientra (una quota è sotto i 200 €, due superano i 250 €). La finestra si allarga man mano che il conto cresce.

3 Risk management: Value at Risk

Il portafoglio **monitora ogni giorno il proprio Value at Risk**: la perdita che, con una probabilità data, non dovrebbe essere superata in un certo orizzonte. Si calcolano nove valori per ciascun conto, su tre livelli di confidenza e tre orizzonti, e i grafici sono pubblicati nella pagina del portafoglio insieme al loro storico giornaliero.

Orizzonte	VaR 90%	VaR 95%	VaR 99%
Giornaliero (1 seduta)	✓	✓	✓
Settimanale (5 sedute)	✓	✓	✓
Mensile (21 sedute)	✓	✓	✓

> **Ricerca di riferimento.** Gaggero, G., Giribone, P. G., Martelli, D., Mukherjee, S. *A Reliable Approach to VaR Estimation for Option Portfolios*. International Journal of Financial Engineering, versione rivista ripresentata (secondo giro di revisione) — https://giacomogaggero.it/research.html. Il lavoro stima drift e volatilità dai dati storici, simula i prezzi con metodi Monte Carlo e ricava il VaR dai quantili della distribuzione simulata delle perdite.

3.1 Il modello

Ogni titolo è descritto da un **moto browniano geometrico**, l'equazione differenziale stocastica

$$dS_i = \mu_i S_i\, dt + \sigma_i S_i\, dW_i, \qquad dW_i\, dW_j = \rho_{ij}\, dt$$

dove μ è il drift, σ la volatilità e W un moto browniano; gli shock dei titoli sono correlati con coefficienti ρ. Per il lemma di Itô il prezzo dopo h sedute è

$$S_i(t+h) = S_i(t) \cdot \exp\left((\mu_i - \sigma_i^2/2)\cdot h + \sigma_i \cdot \sqrt{h} \cdot Z_i \right), \qquad Z \sim N(0, \rho)$$

e il VaR al livello α è il quantile delle perdite simulate: $P(\text{perdita} > \text{VaR}_\alpha) = 1 - \alpha$.

3.2 Il calcolo

1. Rendimenti logaritmici giornalieri dell'ultimo anno di ogni titolo in portafoglio.
2. Stima del drift (media) e della matrice di covarianza giornalieri: i titoli si simulano **insieme**, con le loro correlazioni.
3. Si estraggono 20.000 scenari di Z correlati, con la fattorizzazione di Cholesky della matrice di covarianza $\Sigma = LL^T$, e si rivaluta ogni posizione: valore × $(e^r - 1)$, con r il rendimento logaritmico simulato sull'orizzonte.
4. Il VaR al livello c è la perdita non superata nel c% degli scenari.

Un titolo senza un anno di prezzi non entra nella simulazione; la pagina del portafoglio dichiara quanta parte del valore del conto è coperta dal calcolo.

> **Un limite dichiarato.** L'ipotesi di rendimenti normali sottostima le code: confrontato con la simulazione storica sugli stessi titoli, il VaR al 95% coincide, mentre quello al 99% risulta più basso (per esempio 2,3% contro 2,7% a un giorno sul conto Scalable al 16 novembre 2026). Il VaR al 99% va letto come una stima ottimistica del caso estremo.

3.3 Limiti di VaR e stretta dell'HRP

Il VaR al 99% ha tre limiti, uno per orizzonte, espressi in percentuale del valore del conto:

Orizzonte	Limite VaR 99%
1 giorno	5%
1 settimana	10%
1 mese	15%

I limiti **non sono vincolanti**: superarli non blocca gli acquisti e non fa vendere nulla. Se però anche uno solo è superato scatta un **trigger sul portfolio management**: la forbice del moltiplicatore HRP passa da [0,5 ; 1,5] a [0,3 ; 1,7]. L'HRP pesa di più: i titoli che ripetono famiglie già possedute si comprano ancora meno, quelli che portano diversificazione di più, e l'acquisto torna a ridurre il rischio invece di aumentarlo. La stretta resta attiva finché il VaR non torna sotto tutti e tre i limiti; il controllo si ripete a ogni giro dei bot, sulle posizioni del momento.

4 Universo investibile

Asset class

Ammesse	Escluse su entrambi i conti	Escluse in più su Scalable
Azioni quotate ETF quotati	Obbligazioni ed ETF obbligazionari; derivati (futures, opzioni, swap, CFD); strumenti OTC; ETF a leva, inversi o short	ETF su criptovalute, ETC, ETN e materie prime; ETF covered call; ETF a gestione attiva; doppioni dello stesso indice nella stessa forma

Universo per conto

Conto	Universo	Requisiti
Alpaca	1.287 azioni USA e 937 ETF quotati negli Stati Uniti	Capitalizzazione ≥ 5 mld $, almeno 500 sedute di storia, frazionabili
Scalable Capital	ETF azionari quotati in euro (1.056) e azioni degli indici S&P 500 ed EuroStoxx 600, comprate in euro	ISIN verificato sul prezzo; nessun ETF in dollari o sterline

Divieti assoluti

- **Nessuna leva e nessun margine:** si compra solo con la liquidità effettivamente disponibile.
- **Nessuna vendita allo scoperto:** si vende solo la quantità posseduta.
- **Nessuno strumento a leva o inverso**, riconosciuto dal nome prima di ogni ordine.
- **Nessun titolo senza punteggio:** un titolo per cui il sistema di analisi (market_sentinel) non calcola il punteggio (§1) non si compra e non si vende. Oggi il punteggio esiste per gli ETF analizzati, l'S&P 500 e l'EuroStoxx 600; il resto dell'universo Alpaca è di fatto escluso.

5 Limiti operativi

Limite	Regola
Acquisti giornalieri	Per ciascun conto, al massimo il **10% del suo valore** al giorno, ordini ancora aperti compresi: i due conti sono portafogli separati, ciascuno con i propri fondi, e uno non consuma il budget dell'altro. Il valore è l'ultima rilevazione serale di posizioni e liquidità; se manca o ha più di 5 giorni non si compra. Un ordine che supererebbe il limite viene ridotto al residuo, se l'importo minimo lo consente.
Singolo ordine (Scalable)	Minimo 200 €, massimo 500 €; il massimo è imposto anche dalla configurazione del broker.
Diversificazione	Moltiplicatore HRP (§2.3) e blocchi sui titoli correlati (§1.2). Non sono fissati tetti di peso per titolo o settore.
Value at Risk	Al 99%: 5% a un giorno, 10% a una settimana, 15% a un mese. Non vincolanti: se superati attivano la stretta dell'HRP (§3.3).
Tracking error	*Non applicabile: il portafoglio non è gestito rispetto a un benchmark.*
Stress test	*Non adottati; nessuna regola di alleggerimento automatico.*
Stop-loss e take-profit	*Non adottati, per scelta (§1.3).*

6 Broker, esecuzione e spread

Broker	Uso	Costi espliciti
Alpaca	Azioni ed ETF USA, conto reale in dollari, ordini frazionari	Nessuna commissione di negoziazione; contributi regolamentari di circa 0,01 $ per ordine
Scalable Capital	ETF e azioni in euro, solo sulla European Investor Exchange; il broker agisce da sostituto d'imposta	ETF PRIME: 0 € sopra 250 €; azioni e altri casi: 0,99 € per ordine a qualunque importo; 0,99 € in vendita

Algoritmo di esecuzione

Non si usano ordini a mercato. Prima di ogni ordine si campiona il book per alcuni secondi; l'ordine è un **limite al punto di mezzo** fra domanda e offerta, così da non pagare lo spread. Se lo spread supera **0,5%** (Alpaca) o **0,8%** (Scalable) l'ordine non parte e si riprova più tardi o il giorno dopo; se il limite non viene eseguito non si ripiega sul prezzo di mercato. Su Scalable un acquisto con costi totali oltre lo 0,5% del controvalore non parte. Per ogni operazione si registrano separatamente la commissione e il costo dello spread rispetto al punto di mezzo. Con importi di poche decine o centinaia di euro l'impatto sul mercato è trascurabile: algoritmi come VWAP o TWAP non sono necessari.

I segnali si calcolano sulla chiusura della seduta precedente; quantità e prezzo si decidono sulla quotazione del momento dell'ordine. Orari: Scalable alle 10:30, Alpaca dalle 16:20 fino alla chiusura di Wall Street.

7 Liquidità e flussi

- **Cassa minima:** 25 $ su Alpaca e 20 € su Scalable restano sempre liquidi.
- **Versamenti:** decisi dal titolare, senza calendario fisso. Non ci sono prelievi programmati.
- **Riscatti, gates, swing pricing:** *non applicabili, il portafoglio è un conto personale senza investitori terzi.*

8 Controlli e governance

- Ogni ordine genera una notifica al titolare: su Alpaca all'invio, su Scalable a esecuzione avvenuta. I guasti che impediscono un ordine dovuto (sessione scaduta, liquidità insufficiente, dati mancanti) generano un avviso.
- La sessione Scalable richiede un'approvazione umana con secondo fattore ogni sette giorni: nessun accesso automatico al conto.
- Il pannello di controllo è raggiungibile solo dalla rete privata del titolare. La pagina pubblica del portafoglio è una fotografia statica, senza collegamento ai conti.
- Le regole di questo documento sono codificate in un unico modulo condiviso dai bot; ogni modifica richiede l'aggiornamento di questo documento.

9 Riferimenti

Gaggero, G. (2026). Trading in azienda: come cambia la gestione della liquidità con l'avvento delle nuove tecnologie. *ANDAF Magazine*, n. 3. https://giacomogaggero.it/assets/pdf/trading-in-azienda.pdf — premessa.

Gaggero, G., Cillo, A., Giribone, P. G., Vena, L. *From DCA to Smart DCA: How AI Upgrade Regular Investing*. Working paper, in corso. https://giacomogaggero.it/research.html — stock picking (§1).

Gaggero, G., Giribone, P. G., Muselli, M., Ünal, E., Verda, D. (2024). Portfolio optimization and risk management through Hierarchical Risk Parity and Logic Learning Machine: a case study applied to the Turkish stock market. *Risk Management Magazine*, 19(1), 26–49. https://giacomogaggero.it/research.html — portfolio management (§2).

Gaggero, G., Giribone, P. G., Martelli, D., Mukherjee, S. A Reliable Approach to VaR Estimation for Option Portfolios. *International Journal of Financial Engineering*, versione rivista ripresentata. https://giacomogaggero.it/research.html — risk management (§3).

López de Prado, M. (2016). Building Diversified Portfolios that Outperform Out of Sample. *The Journal of Portfolio Management*, 42(4), 59–69.

Documento generato dal codice del sistema di trading il 18 novembre 2026. Le regole descritte sono quelle in vigore nel codice a quella data.