

Selezione dei fondi ESG e tecniche di Machine Learning e AI

L'evoluzione ed il potenziamento
delle tecniche di gestione di
portafoglio mediante machine
learning e intelligenza artificiale

Analysis



ESG: tassonomia e realtà



Interview Natural gas

Pipeline boss says US green energy shift will need more natural gas as a 'back-up'

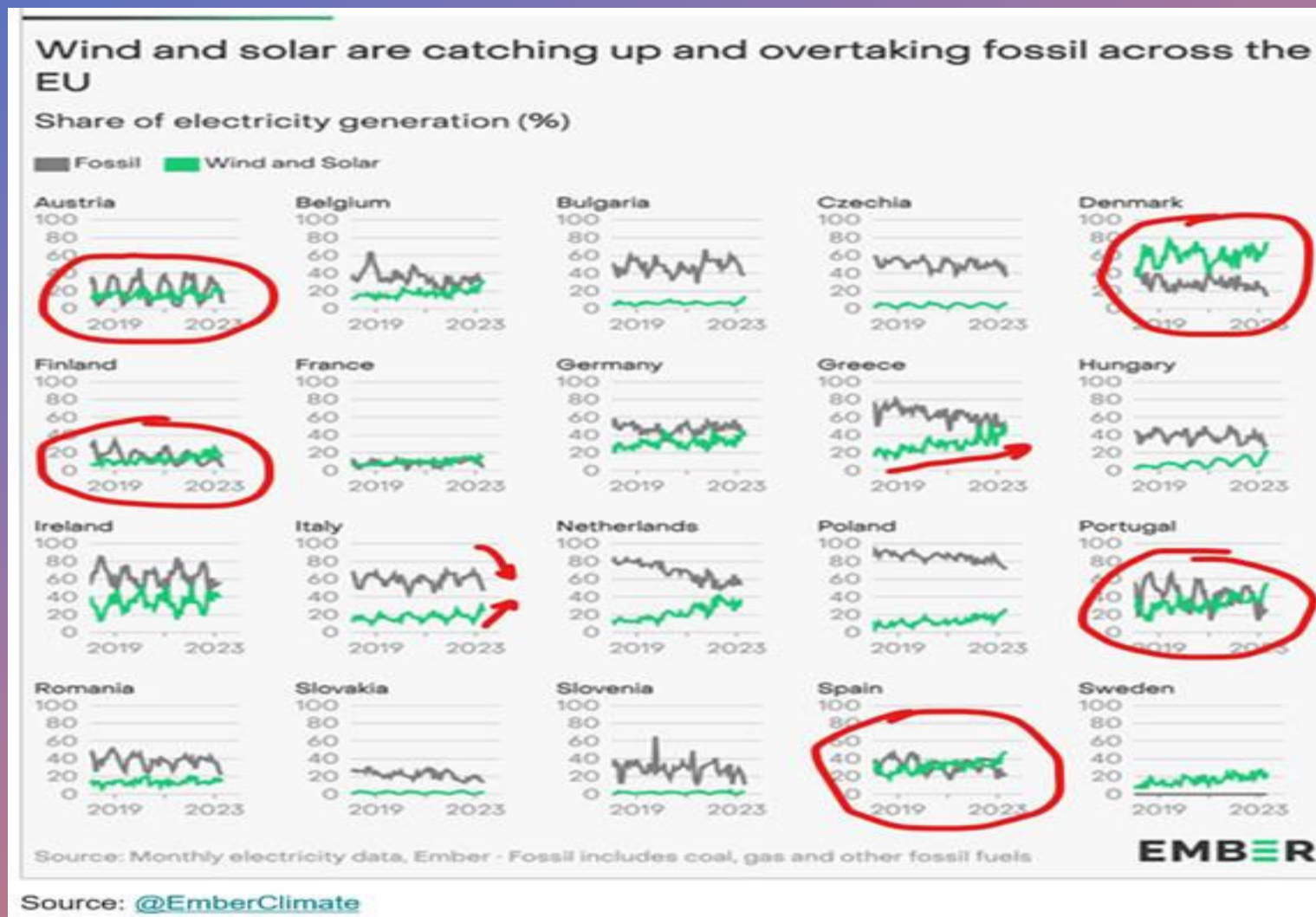
...Soaring demand for electricity generated by wind and solar will create more need for natural gas infrastructure to prevent blackouts, according to the **boss** of **pipeline** giant Williams Companies....

JUNE 16, 2023

The comments from Alan Armstrong, Williams's chief executive, run counter to climate policies that aim to squeeze fossil fuels such as natural gas out of US power grids. But as policies meant to increase the use of electricity in cars and heavy industry also increase the load on the grid, more pipelines will be needed to feed fuel to gas-fired generators that can back up intermittent renewable systems.

Analysis

ESG: tassonomia e realtà



Ma la tendenza è irreversibile... ●

Analysis

Fondi ESG: le performance

Abbiamo analizzato le performance a 1 e 3 anni di fondi azionari internazionali e sui fondi azionari mercati emergenti confrontati gli indici MSCI ESG fino al 16 06 2023.

I dati mostrano in modo abbastanza inequivocabile che i fondi ESG non hanno performato meglio dei fondi equivalenti non ESG.

Per quanto riguarda i **fondi azionari internazionali** i fondi non ESG hanno performato in media +16.79% (1Y) e +39.17% (3Y), mentre i fondi ESG +16.02% (1Y) e +34.73% (3Y).

Per quanto riguarda i **fondi azionari mercati emergenti** quelli non ESG hanno performato in media +4.24% (1Y) e +14.02% (3Y), mentre i fondi ESG +2.36% (1Y) e +12.89% (3Y).

Analysis

AI e Machine Learning

Quattro anni di sviluppo e di testing partendo da eXact...

- ✓ **Mission:** sviluppo di strumenti innovativi di supporto alla gestione per ottimizzare la sempre più imponente mole di informazioni rilevanti
- ✓ **Approccio:** apprendimento di processi in un'ottica di massima efficienza e di ottimizzazione della performance
- ✓ **Modalità:** algoritmi testati e implementati costantemente in un contesto di entità di dati analizzati sempre maggiore
- ✓ **Flessibilità:** completa possibilità di personalizzazione dei modelli secondo le esigenze specifiche del gestore

Analysis

FST & AI

- ✓ **Supporto indispensabile al gestore nella fase di selezione dei fondi**
- ✓ **Individuazione dei migliori strumenti all'interno dell'universo investibile di riferimento**
- ✓ **Allenamento del modello per l'apprendimento della miglior scelta dei parametri specifica per l'universo investibile considerato**
- ✓ **Utilizzo di tecniche di Reinforcement Learning nella fase di allenamento**

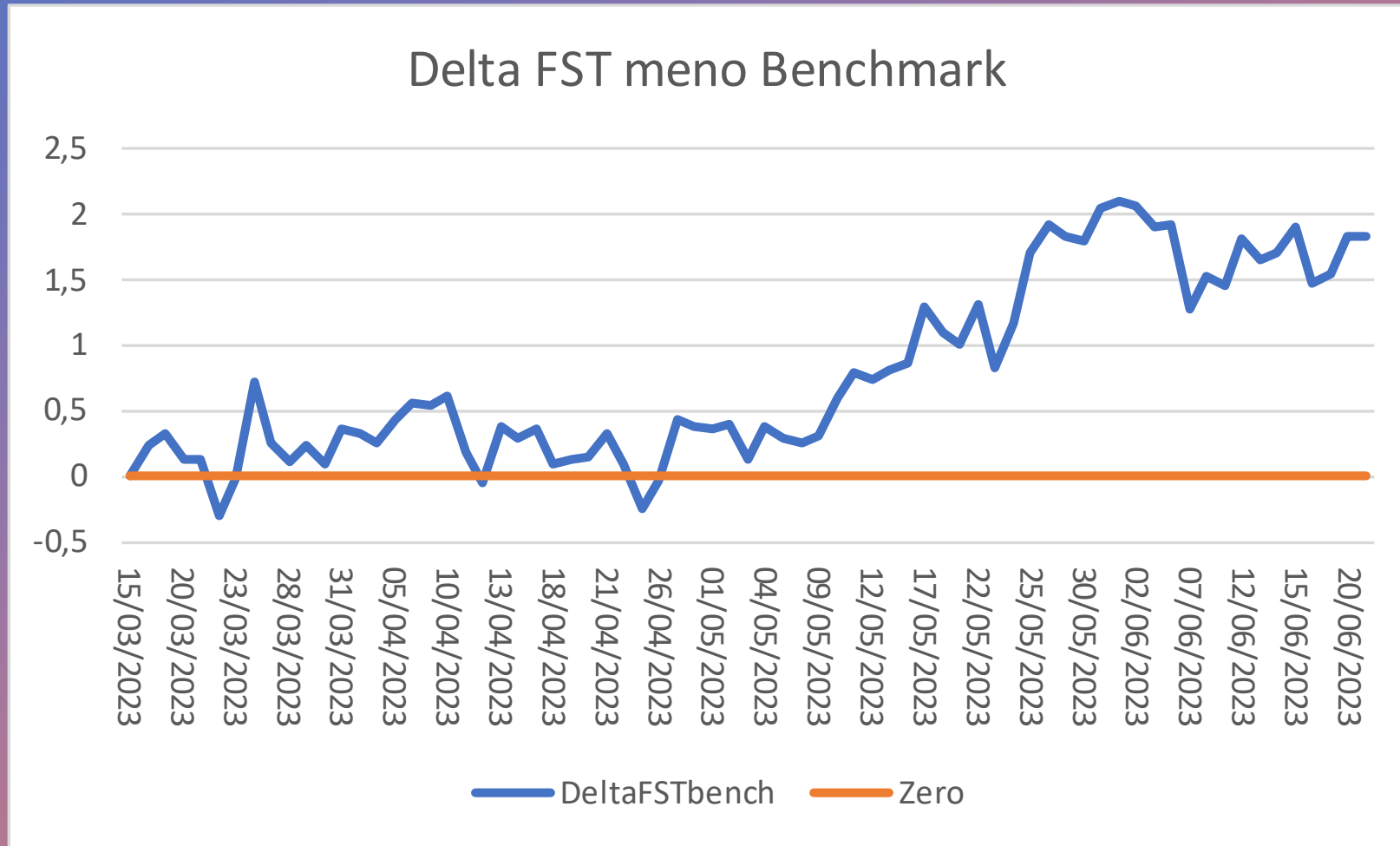
FST: Struttura & moduli

- ✓ **PERSISTENCY: analisi quantitativa della solidità della performance**
- ✓ **RISK – CONTROL: analisi delle principali statistiche di rischio-rendimento**
- ✓ **ALPHA: analisi quantitativa dell'extra-rendimento**
- ✓ **Costruzione di uno score appreso dal Fund Selection Tool tramite un modello di reinforcement learning**

Fondi ESG: le performance

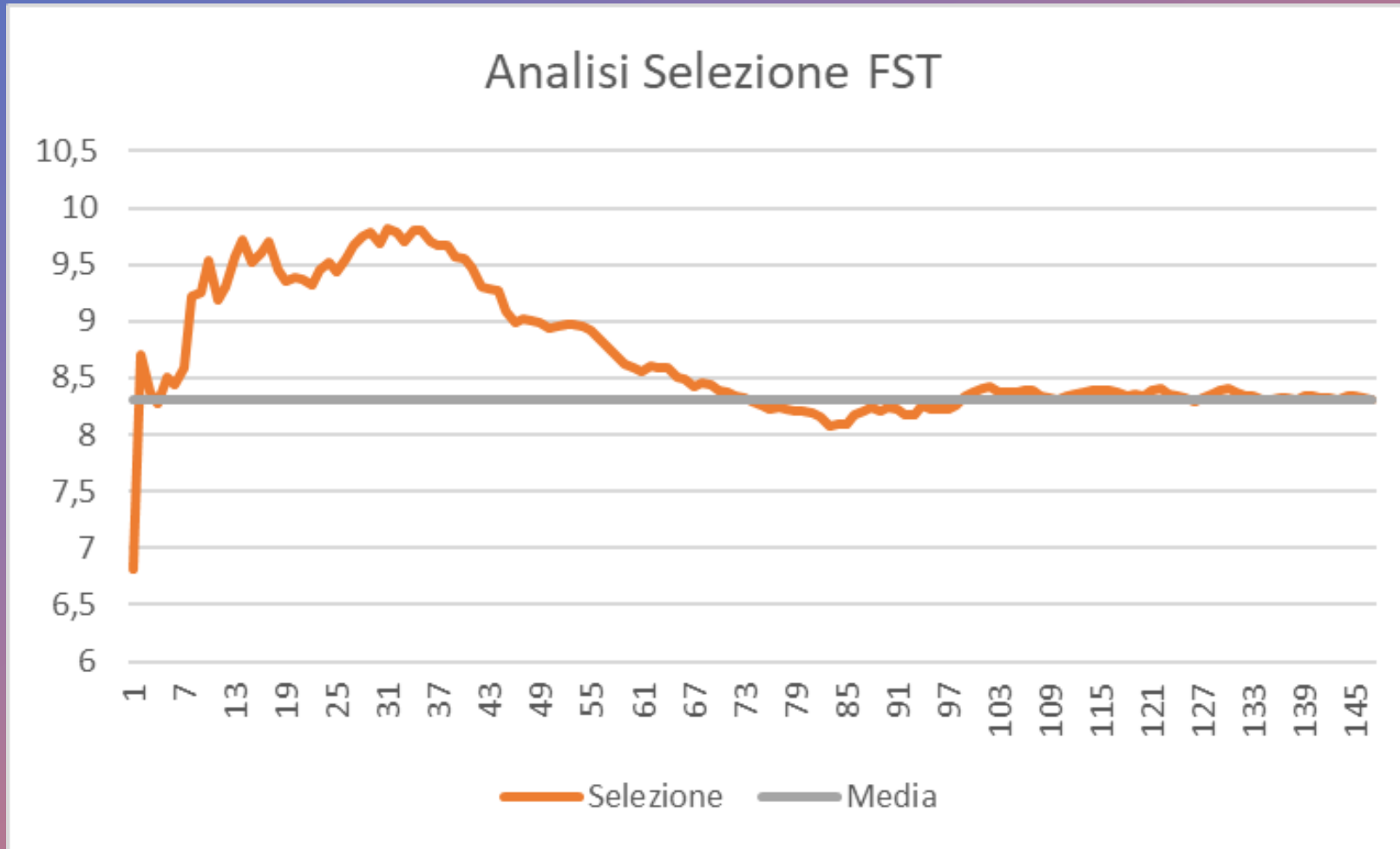
- ✓ **Analisi fondi azionari internazionali ESG con patrimonio superiore a 100 Mln (circa 150 fondi)**
- ✓ **Ampia dispersione dei rendimenti e performance non sempre in linea con il mercato**
- ✓ **Necessità di individuazione dei migliori strumenti possibili**
- ✓ **Utilizzo Fund Selection Tool AI-based**
- ✓ **Esempio: Selezione dei top 10 fondi al 15 marzo 2023 e analisi risultati negli ultimi 3 mesi**

Analisi Performance



Differenza performance strumenti selezionati
dal FST rispetto al totale del campione

Analisi Selezione



Appendice

+

o

Persistency (Pers)

- ✓ Evoluzione forward-looking dello Sharpe Ratio

Performance

Rischio

Analysis →

Slope retta di regressione

Distanza dal rischio nullo
+
N° sottoperiodi negativi

Risk – Control (RCtrl)

- ✓ **Utilizzo statistiche più significative di rischio-rendimento**
- ✓ **RENDIMENTO: Performance annualizzata al netto dei costi⁺**
- ✓ **RISCHIO: Sharpe Ratio annualizzato, Massimo Drawdown, Information Ratio, Volatilità annualizzata, «Dimensione»**
- ✓ **PCA (Principal Component Analysis) per l'ottimizzazione della miglior combinazione tra le statistiche**

Personalizzazione strategie

- ✓ Scelta dei pesi per ciascun modulo secondo le valutazioni individuali del gestore +
- ✓ Strategia per il controllo del rischio → Pers + RCtrl
- ✓ Strategia per l'esplorazione → Alpha

Obiettivi

- ✓ **Miglioramento e ottimizzazione delle performance del Fund Selection Tool**
- ✓ **Individuazione della miglior combinazione tra i moduli specifica per l'universo investibile considerato**
- ✓ **Utilizzo di tecniche di *Reinforcement Learning***

Reinforcement Learning

- ✓ 3 modelli (A, B, C) indipendenti che, se selezionati, possono restituire «0» (perdita) oppure «1» (guadagno) come risultato. Quale è il modello migliore?
- ✓ Algoritmo UCB1: «ottimismo nell'incertezza»



Potenziamento AI – FST Enhanced

Algoritmi adattivi

- ✓ **Definizione «Upper Confidence Bound»**
- ✓ **UCB1: Selezione del modello con upper confidence bound maggiore**
- ✓ **ELIMINAZIONI SUCCESSIVE: Selezione di tutti i modelli «attivi», cioè tali che non esista un modello con «lower confidence bound» maggiore del proprio «upper confidence bound»**
- ✓ **Gli algoritmi adattivi realizzano asintoticamente l'errore minore di selezione del modello ottimale**

Costruzione ETF

- ✓ Metodologia equipollente ai prodotti di rotazione settoriale della gamma «Barclays Ossiam Shiller (CAPE)»
- ✓ Ribilanciamento mensile EW tra i 4 settori finanziari migliori secondo il Fund Selection Tool (top 5 meno il peggiore per persistency)
- ✓ Combinazione EW tra i 3 moduli FST AI – based (ENHANCED)
- ✓ Strategia allocativa sviluppata per World, Europa e USA

+

o

Presente vs Futuro

- ✓ **Restricted Boltzmann Machines (RBM)**
 1. Pricing derivati (certificati)
 2. Market Generator
- ✓ **Algoritmi genetici**
 1. Style Analysis
 2. Scenario Analysis (dati macro + fondamentali)
- ✓ **Estensione al mercato obbligazionario e curve tassi forward**

+

o