



*Dipartimento di Economia e Finanza*

*Diritto dei mercati e degli intermediari finanziari corso progredito*

**La nuova era del trading ad alta velocità:  
High Frequency Trading**

RELATORE

Prof. Mirella Pellegrini

CANDIDATO

Nicolò Pallotta

Matr. 678901

CORRELATORE

Prof. Paola Lucantoni

ANNO ACCADEMICO 2017/2018

# Indice

|  |    |
|--|----|
| Indice .....   | 2  |
| Introduzione.....  | 6  |
| CAPITOLO I - NASCITA E ORIGINI DEL FENOMENO HFT  |    |
| 1.1 <i>High Frequency Trading</i> : una prima definizione.....   | 8  |
| 1.2 Origini del fenomeno HFT.....  | 10 |
| 1.2.1 I <i>SOES Bandits</i> .....  | 11 |
| 1.2.2 Nascita degli <i>Electronic Communications Networks</i> (ECN).....   | 12 |
| 1.2.3 Ulteriori vantaggi per gli HFTr: il <i>Securities Information Processor</i> (SIP) e lo <i>Smart Order Routing</i> (SOR)..... | 15 |
| 1.3 Il fenomeno dei <i>Flash Crashes</i> .....   | 18 |
| 1.3.1 Definizione di <i>Flash Crash</i> .....  | 19 |
| 1.3.2 Il <i>Flash Crash</i> del 6/5/2010.....  | 20 |
| CAPITOLO II – LA REGOLAMENTAZIONE DELL’HFT   |    |
| 2.1 Un primo sguardo alle direttive MIFID I e MIFID II.....  | 24 |
| 2.2 Definizione di negoziazione algoritmica nella MIFID II.....  | 28 |
| 2.3 Il <i>policy approach</i> .....  | 30 |
| 2.4 Gli orientamenti dell’ESMA e le raccomandazioni della IOSCO.....   | 35 |

|  |    |
|--|----|
| 2.5 La <i>Tobin Tax</i> in Italia.....                         | 43 |
| 2.6 Regolamentazione USA e principali proposte innovative..... | 44 |

### CAPITOLO III - DEFINIZIONE TECNICA DELL’HFT

|   |    |
|---|----|
| 3.1 Elementi distintivi e caratterizzanti gli HFTr.....   | 50 |
| 3.2 HFTr: quale velocità possono raggiungere?.....  | 53 |
| 3.3 Metodi di identificazione.....  | 55 |
| 3.4 Due corollari a supporto della velocità: <i>Low latency e Co-location</i> .....               | 62 |
| 3.4.1 Bassa latenza.....  | 62 |
| 3.4.2 <i>Co- location</i> .....   | 64 |
| 3.4.3 Osservazioni conclusive sulla <i>Low latency</i> e sul servizio di <i>Co-location</i> ..... | 66 |
| 3.5 Introduzione alle principali strategie operative <i>high frequency</i> .....                  | 67 |
| 3.5.1 Arbitraggio da latenza.....   | 70 |
| 3.5.2 Offerta di liquidità al mercato.....  | 71 |
| 3.5.3 Ricerca di liquidità ( <i>Liquidity detection</i> ).....                                    | 73 |
| 3.5.4 <i>Ignition Momentum</i> .....  | 74 |
| 3.5.5 Arbitraggi su commissioni di negoziazione.....  | 76 |
| 3.5.6 <i>Trading on news</i> .....  | 77 |
| 3.5.7 <i>Flash trading</i> .....  | 79 |

|  |    |
|--|----|
| 3.5.8 <i>Pinging/Layering/Spoofing/Smoking</i> .....   | 81 |
| 3.5.8.1 Analisi approfondita della strategia di <i>Pinging</i> .....                                 | 83 |
| 3.5.8.2 La strategia dello <i>Spoofing</i> : Il caso <i>Panther Energy</i> .....                     | 85 |
| 3.5.9 La strategia del <i>Quote Stuffing</i> e le differenze dalla strategia di <i>Pinging</i> ..... | 86 |
| 3.5.9.1 HFTTr: i 4 metodi di applicazione del <i>Quote Stuffing</i> .....                            | 88 |

## CAPITOLO IV – HFTTr: ANGELI O DEMONI?

|   |     |
|---|-----|
| 4.1 ICT: Investimenti sempre più elevati e portata del fenomeno HFT<br>.....                      | 90  |
| 4.2 Possibili impatti positivi dell'HFT.....  | 94  |
| 4.2.1 Aumento di liquidità e maggior efficienza informativa dei prezzi.....                       | 95  |
| 4.2.2 Riduzione della <i>stock price volatility</i> .....   | 97  |
| 4.2.3 Possibili impatti positivi sul processo di <i>price discovery</i> nel lungo<br>periodo..... | 98  |
| 4.2.4 Aumento dei collegamenti tra mercati.....   | 100 |
| 4.3 Impatti negativi dell'HFT.....  | 100 |
| 4.3.1 <i>Adverse selection</i> .....  | 101 |
| 4.3.2 Asimmetria informativa.....   | 103 |
| 4.3.3 Rischi sistemici.....   | 104 |
| 4.3.4 <i>Ghost liquidity &amp; Front running</i> .....  | 107 |

|  |     |
|--|-----|
| 4.4 Impatti negativi dell'HFT sulla volatilità nei mercati: Evidenze empiriche dal mercato Italiano..... | 109 |
| 4.5 Osservazioni sugli effetti del fenomeno HFT.....   | 111 |
| Osservazioni conclusive.....   | 112 |
| Bibliografia.....  | 116 |
| Sitografia.....  | 120 |
| Riassunti.....   | 122 |

# Introduzione

Il mio lavoro come si vedrà, è una ricerca e uno studio approfondito sulla nascita, sullo sviluppo e relativa crescita, del fenomeno delle contrattazioni ad alta frequenza (che da qui in poi chiameremo con l'acronimo HFT).

Con tale termine si sta ad indicare una vasta famiglia di negoziazioni su strumenti finanziari, che utilizzando algoritmi e nuovi software sempre più sofisticati e avanzati, permettono l'elaborazione e la conclusione di contratti ad alta frequenza (*rectius* velocità), senza necessitare dell'intervento umano, se non nella fase iniziale del processo.

Di tale fenomeno se ne osserveranno l'evoluzione, le tecniche con cui esso si presenta, gli impatti nei mercati finanziari e il pattern regolamentare che ne permette l'esistenza stessa.

È d'uopo riportare una mia considerazione: la scelta dell'argomento che verrà trattato deriva dalla constatazione che l'HFT è un fenomeno che dai primi anni del nuovo Millennio sta assumendo proporzioni sempre più vaste e importanti, e che a mio modo di vedere sarà uno dei protagonisti, negli anni a venire, nel mondo della finanza.

E se la prima motivazione a supporto di questa mia affermazione la si ritrova in questa era di avanzamento tecnologico che stiamo vivendo, dato lo stretto legame rinveniente l'HFT e la tecnologia, ulteriore campanello d'allarme che potrebbe suggerirci l'importanza del fenomeno, sono i grandi capitali investiti da parte di grandi imprese ma anche da Stati sovrani nell'implementazione di piattaforme sempre più grandi, che permettono scambi sempre più veloci.

Si può citare, ad esempio, il caso degli Stati Uniti che dal 2007 ha investito centinaia di milioni di dollari per infrastrutture volte a migliorare l'operato degli HFTr, permettendo perciò di aumentare la loro velocità di esecuzione, e per l'implementazione della fibra ottica, per collegare, in modo sempre più istantaneo, mercati geograficamente lontani.

È da quel momento che negli Stati Uniti d'America, si prende coscienza del fatto che gli scambi sul mercato e la velocità nel porli in essere non dipende più dalle abilità fisiche dei traders, bensì dalla velocità con cui un segnale o un impulso elettrico può viaggiare da un luogo ad un altro.

La trattazione del presente lavoro sarà suddivisa in quattro capitoli, partendo dalle origini del fenomeno fino ad arrivare, attraverso opportuni passaggi, a una sua completa enucleazione, andando pertanto ad osservare più da vicino la regolamentazione che ad esso soggiace, le diverse tecniche con cui può esprimersi il fenomeno HFT, ovvero la portata del fenomeno a livello mondiale, tanto per citare alcune tematiche affrontate, senza tralasciare inoltre, considerazioni su eventuali impatti positivi o negativi nei mercati finanziari dello stesso.

Nel primo Capitolo, "Nascita e origini del fenomeno HFTr" si discuterà pedissequamente delle origini del fenomeno, che per essere individuate ci porteranno indietro nel tempo alla prima metà degli anni 90'.

In quegli anni infatti, possiamo riscontrare la comparsa, per la prima volta nei mercati finanziari, del fenomeno dei “Banditi del SOES”.

Ulteriore trigger normativo, trattato ampiamente nel relativo capitolo, che porterà alla nascita di un antenato del fenomeno HTF, ci porterà invece a spostarci non nel tempo poiché anche in questo caso si parla dei primi anni 90’, bensì geograficamente, visto che dagli Stati Uniti d’America arriverà la decisione, tramite la *Security and Exchange Commission* (SEC), di permettere l’utilizzo degli *Electronic Communication Networks* (ECN), come sistema di trading alternativo ai mercati regolamentati.

Nel capitolo inoltre, si parlerà di eventi finanziari disastrosi, nella fattispecie inaspettati crolli o *black out* dei mercati, che porteranno la stessa SEC ad indagare e a svelare così l’esistenza degli HFTr.

Nel secondo capitolo, “La Regolamentazione dell’HFT”, si discuterà invece, del pattern regolamentare e normativo che permette lo sviluppo continuo e progressivo del fenomeno HFT.

Verrà quindi, esaustivamente individuata la cornice regolamentare entro la quale il fenomeno, negli ultimi anni, è cresciuto a ritmi elevatissimi.

Si discuterà pertanto, di quale sono le novità introdotte dall’adozione delle MIFID II, nonché degli orientamenti di *soft law* formulati dall’ESMA in tema di negoziazioni automatizzate.

Si farà accenno altresì, tramite opportuno *excursus*, alla cosiddetta *Tobin Tax*, che è d’uopo ricordare essere elemento caratterizzante il nostro Paese, essendo stato con quest’ultima il primo Stato a stabilire un regime fiscale apposito per operazioni e contrattazioni ad alta frequenza.

Il capitolo sarà tornito e concluso con opportuni riferimenti a presidi obblighi e controlli su coloro che utilizzano tali tecniche di negoziazione algoritmica.

Il terzo capitolo “Definizione tecnica dell’HFT” prevedrà una completa trattazione delle caratteristiche tecniche del fenomeno, andando così a trattare temi strettamente legati al corretto funzionamento del fenomeno stesso, quali la *co-location* e la bassa latenza.

Il capitolo riporterà inoltre, una capillare descrizione di quali sono le principali strategie utilizzate dagli HFTr.

Il quarto capitolo intitolato “HFTr: Angeli o Demoni?”, vaglierà i possibili effetti del trading ad altissima frequenza, evidenziando così pregi e difetti del fenomeno considerato sulla totalità dei mercati finanziari.

Non mancherà, inoltre, tale capitolo di evidenziare quale sia la portata del fenomeno, mostrando come tali proporzioni del fenomeno HFTr riescano a influenzare il funzionamento stesso dei mercati.

Tale capitolo si soffermerà infine, sul rischioso connubio tra il fenomeno, ivi menzionato, e l’incremento della volatilità sui mercati stessi.

# La nuova era del trading ad alta velocità: High Frequency Trading

## CAPITOLO I

### “NASCITA E ORIGINI DEL FENOMENO HFT”

#### 1.1 HIGH FREQUENCY TRADING: UNA PRIMA DEFINIZIONE

L'HFT è il meccanismo tramite il quale è possibile operare sui mercati di azioni, opzioni, obbligazioni ovvero *commodities*, attraverso l'utilizzo di avanzati software e/o hardware, che guidati e gestiti da algoritmi matematici preimpostati, permettono di porre in essere negoziazioni ad alta o altissima frequenza<sup>1</sup>.

Il fenomeno *High Frequency Trading* (HFT), o Trading ad alta frequenza, è la risposta della finanza a quegli impulsi continui derivanti dall'avanzamento tecnologico, al quale l'umanità in generale si sta adattando a partire dal nuovo millennio<sup>2</sup>.

L'HFT risulta essere inoltre individuato come lo *step* evolutivo alla più vasta famiglia del trading algoritmico (AT).

Nonostante le suddette definizioni, alle quali potremmo aggiungerne molte altre che di volta in volta la letteratura formula, non ne esiste ad oggi ancora una che sia definitiva e univoca data la obiettiva difficoltà e complessità del fenomeno HFT.

Tra i teorici della finanza però, è indubbiamente accertato il fatto che si riconosca l'*high frequency trading* come una modalità operativa di trading fondata completamente sulla velocità di esecuzione e sull'utilizzo di software sempre più sofisticati<sup>3</sup>.

È d'uopo inoltre evidenziare la sostanziale differenza tra l'HFT e il sopra menzionato AT, in quanto risulta essere il primo mera sottocategoria del secondo, assunto questo che crea non poche volte confusione nella comprensione del fenomeno, ivi trattato.

La differenza però, almeno dal punto di vista teorico, va sottolineata dal momento che non tutte le fattispecie della più vasta famiglia AT hanno come caratteristica essenziale quella dell'alta frequenza.

---

<sup>1</sup> Cfr. Considerando n°61 Direttiva cd. MIFID II

<sup>2</sup> Cfr. “Computerized and High-Frequency Trading” di M.A.GOLDSTEIN, P.V.KUMAR, F.C.GRAVES, 2014

<sup>3</sup> Cfr. CAIVANO, CICCARELLI, DI STEFANO, FRATINI, GASPARRI, GILIBERTI, LINCiano, TAROLA, Il trading ad alta frequenza. Caratteristiche, effetti, questioni di policy, CONSOB, Discussion Papers, 2012



Potremmo definire infatti, l'*Algorithmic Trading* semplicemente come un sistema di trading informatico, che eliminando la componente umana, è in grado di automatizzare decisioni relative a negoziazioni e investimenti, rendendo possibili operazioni ripetitive e al tempo stesso veloci.

Il sistema informatico, appena citato, sarà in grado così di assumere decisioni autonome in base a algoritmi predeterminati.

Tali algoritmi, sono in oltre in grado di monitorare di continuo le più recenti condizioni di mercato, specificando così quantità, periodo di detenzione, ovvero prezzo degli ordini posti in essere.<sup>4</sup>

Per avvicinarci a due definizioni univoche possiamo comunque dire che, ad oggi, la Banca d'Italia definisce l'HFT come:

*“Una tipologia di trading completamente automatizzato (della famiglia del trading algoritmico) in grado di eseguire una moltitudine di calcoli in pochissimo tempo; essa dispone di un collegamento con il mercato estremamente rapido, analizza dati tick – by – tick, avvalendosi di infrastrutture tecnologiche e informatiche in grado di eseguire operazioni in un arco temporale di pochi millisecondi. Un sistema ad alta frequenza è progettato in modo tale da eseguire le proprie strategie in maniera autonoma, analizzando il mercato e trasmettendo migliaia di messaggi di acquisto e vendita al secondo e inserendo contestualmente ordini di esecuzione, di cancellazione o di sostituzione che si adattano immediatamente al flusso informativo disponibile. L'obiettivo principale di un sistema ad alta frequenza è di identificare e trarre vantaggio da rapidi sbilanciamenti di liquidità o da inefficienze dei prezzi di brevissima durata; solitamente chiude la giornata di contrattazioni flat”<sup>5 6</sup>.*

Per quanto riguarda la più vasta famiglia dell'*Algorithmic Trading* (AT) possiamo invece usare questa definizione:

*“Un metodo di trading i cui parametri sono determinati da uno specifico set di regole con lo scopo di automatizzare le decisioni di investimento, eliminando la componente emotiva e comportamentale. Gli algoritmi di trading tipicamente specificano timing, prezzo, quantità e routine degli ordini, monitorando le condizioni del mercato in maniera continua.”<sup>7</sup>*

---

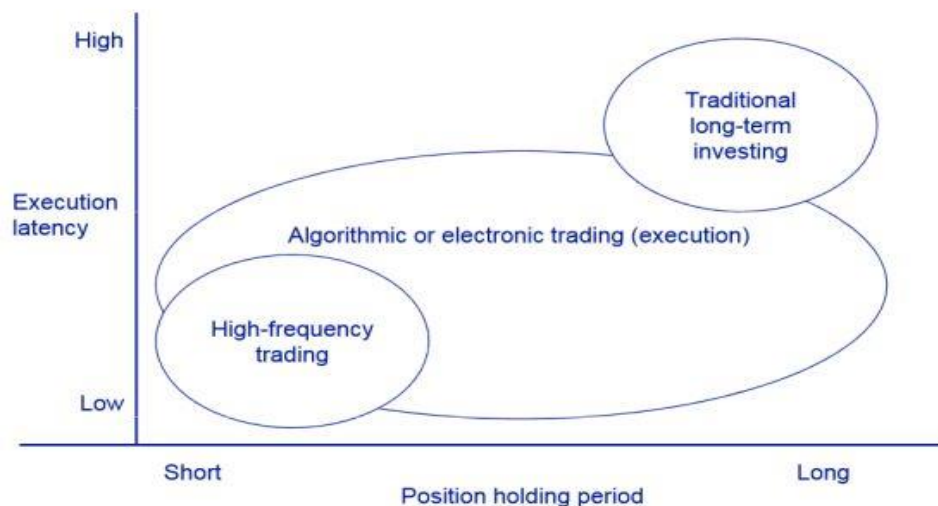
<sup>4</sup> Cfr. “The role of HFTs in order flow toxicity and stock price variance, and predicting changes in HFTs' liquidity provisions”, Journal of Economics and Finance di B.F.VAN NESS, R.A.VAN NESS, S.YILDIZ, 2016

<sup>5</sup> Cfr. Estratto dal sito [www.bancaditalia.it](http://www.bancaditalia.it)

<sup>6</sup> Cfr. “Investment Management after the Global Financial Crisis” di F.J.FABOZZI, S.FOCARDI, C.JONAS, 2010

<sup>7</sup> Cfr. “High Frequency Trading: una panoramica” di A.PUORRO, 2013

Figura 1 - *High frequency trading*, trading algoritmico e investimento tradizionale a lungo termine



Fonte: “High Frequency Trading: A Practical Guide to Algorithmic Strategies and Trading Systems”<sup>8</sup>

Per dare una prima quantificazione della frequenza (*rectius* velocità) con cui l’HFT opera, si pensi solamente che con i citati sistemi automatici è possibile ad oggi porre in essere fino a 5000 negoziazioni al secondo<sup>9 10</sup>. Rimanderò però al Capitolo III la completa trattazione delle caratteristiche tecniche e delle modalità operative del fenomeno, che permetteranno così l’identificazione del fenomeno HFT e la contemporanea distinzione dalla vasta famiglia dell’*Algorithmic Trading* (AT).

## 1.2 ORIGINI DEL FENOMENO HIGH FREQUENCY TRADING

Per poter oggi parlare propriamente del nuovo fenomeno di trading ad altissima frequenza è in questa sede opportuno citare due importanti fenomeni che porteranno alla nascita dell’HFT stesso<sup>11</sup>.

Il primo è il cosiddetto fenomeno dei *SOES*<sup>12</sup> *Bandits*, mentre il secondo è l’avvento degli *Electronic Communications Networks* (ECN)<sup>13</sup> negli Stati Uniti d’America.

<sup>8</sup> Cfr. “High Frequency Trading: A Practical Guide to Algorithmic Strategies and Trading Systems” di I.ALDREDGE, 2010

<sup>9</sup> Cfr. “What to Do about High-Frequency Trading”, Financial Analysts Journal, di L.HARRIS, 2013

<sup>10</sup> Cfr. CONSOB, Relazione per l’anno 2015, 2016 P.66 e ss.

<sup>11</sup> Cfr. “Computerized and High-Frequency Trading” di M.A.GOLDSTEIN, P.V.KUMAR, F.C.GRAVES, 2014

<sup>12</sup> Il SOES era un sistema informatico che permetteva di eseguire automaticamente piccoli ordini, di acquisto o vendita

<sup>13</sup> Per ECN si intende una piattaforma di negoziazione alternativa ai mercati regolamentati. Gli ECN corrispondono approssimativamente agli MTF europei.

Solo successivamente si analizzerà il fenomeno che ha permesso di portare alla luce l'HFT, ossia il *Flash Crash* del 6 Maggio 2010.

### 1.2.1 I SOES BANDITS

Riguardo il primo fenomeno menzionato, possiamo dire innanzitutto che la letteratura empirica descrive lo stesso come uno dei precursori del fenomeno HFT<sup>14</sup>.

Tale locuzione anglosassone, *SOES Bandits*, che si può semplicemente tradurre in fenomeno dei Banditi del SOES, sta ad indicare una metodologia di trading, nata nei primi anni 90' del Millennio scorso, che aveva come esclusiva peculiarità una aggressività estrema dei traders che la mettevano in atto<sup>15</sup>.

Venivano infatti poste in essere, da questi *players*, centinaia di operazioni di scambio al giorno all'unico scopo di riuscire a trarre vantaggio da piccoli e impercettibili spostamenti di prezzo degli strumenti scambiati.

Alternativamente, il guadagno poteva verificarsi anche approfittando di minimi ritardi del *marker maker* nell'aggiornare i prezzi *Bid-Ask*<sup>16</sup>.

Questi *traders* aggressivi, grazie soprattutto allo *Small Order Execution System (SOES)*, guadagnavano ingenti ammontari di capitale sfruttando piccole inefficienze del mercato.

È d'uopo aggiungere, che tale meccanismo veniva per lo più usato in mercati estremamente volatili, da qui la scelta dei Banditi del SOES di operare per lo più in mercati azionari quali, ad esempio, il NASDAQ, che ricordiamo essere stato in quegli anni luogo di nascita della famosa bolla tecnologica conosciuta meglio come "Bolla *Dot- Com*".

Ricordiamo infatti che tale periodo di speculazioni, guidate dall'avvento tecnologico e dalla fiducia dei consumatori nella tecnologia stessa, portò tutto il decennio 1990-2000 ad essere segnato da una incredibile bolla economica, che portò i mercati azionari dell'epoca ad essere molto turbolenti e caratterizzati da repentini incrementi di capitale e di volatilità implicita negli stessi<sup>17</sup>.

Figura 2 – Indice composito NASDAQ ,1994-2005

---

<sup>14</sup>Cfr. "High Frequency Trading: una panoramica" di A.PUORRO, 2013

<sup>15</sup>Cfr. "The trading profits of SOES bandits", Journal of Financial Economics, di J.HARRIS,P.H.SCHULTZ, 1998

<sup>16</sup>Per prezzo bid(denaro) si intende il prezzo che un market maker è disposto a pagare per entrare in possesso dello strumento finanziario, mentre per prezzo ask(lettera) si intende il prezzo a cui lo stesso market maker è disposto a vendere

<sup>17</sup>Cfr. "High- Frequency-Trading: High Frequency-Trading Technologies and Their Implications for Electronic Securities Trading", Business & Information Systems Engineering, di P.GOMBER, M.HAFERKORN, 2013



Fonte: NASDAQ<sup>18</sup>

## 1.2.2 NASCITA DEGLI ELECTRONIC COMMUNICATIONS NETWORKS (ECN)

Il secondo fenomeno, che abbiamo precedentemente menzionato, è il cosiddetto avvento degli *Electronic Communications Network* (ECN)<sup>19</sup>.

Questo risulterà essere la spinta chiave alla definitiva espansione dell'HFT.

All'inizio degli anni 90' infatti, la *Securities and Exchange Commission* (SEC) ha permesso di poter utilizzare gli ECN come sistemi di trading alternativi rispetto ai mercati regolamentati, permettendo pertanto, di avere un *matching* automatico, ossia senza l'incontro tra *broker e dealers*, tra ordini di vendita e di acquisto di strumenti finanziari.

Con questo evento regolamentare agli inizi del nuovo millennio, la corrente di novità e di entusiasmo derivante dai processi tecnologici, in termini di efficienza dei sistemi software e hardware, incontrò un set regolamentare perfetto per l'espansione del fenomeno HFT<sup>20</sup>.

Tabella 1 – Quota degli scambi attribuiti all'HFT nel 2010

<sup>18</sup> Cfr. Estratto dal sito [commons.wikimedia.org/wiki/File:Nasdaq\\_Composite\\_dot-com\\_bubble.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nasdaq_Composite_dot-com_bubble.svg)

<sup>19</sup> Cfr. "High Frequency Trading: una panoramica" di A. PUORRO, 2013

<sup>20</sup> Cfr. CAIVANO, CICCARELLI, DI STEFANO, FRATINI, GASPARRI, GILIBERTI, LINCiano, TAROLA, Il trading ad alta frequenza. Caratteristiche, effetti, questioni di policy, CONSOB, Discussion Papers, 2012

| Piattaforme                  | Quota di mercato |
|------------------------------|------------------|
| <b>Turquoise</b>             | 21%              |
| <b>Borsa italiana</b>        | 20%              |
| <b>Chi-x</b>                 | 40%              |
| <b>Deutsche Boerse</b>       | 35-40%           |
| <b>London Stock Exchange</b> | 33%              |
| <b>Nasdaq OMX</b>            | 13%              |
| <b>NYSE Euronext</b>         | 23%              |

Fonte: ESMA<sup>21</sup>

Il funzionamento della struttura degli ECN ha fin da subito evidenziato alcune lacune, che negli ultimi anni sono stati opportunamente superate con interventi di carattere normativo.

Prima debolezza fra tutte fu quella della mancanza di comunicazione tra le ECN e i mercati regolamentati, e tra le ECN stesse.

Tale totale assenza di comunicazione tra questi sistemi di trading viene spesso definita dalla letteratura<sup>22</sup> come una muraglia cinese che non permetteva e non prevedeva la possibilità che gli ordini di acquisto o di vendita, che arrivavano ad un particolare ECN, potessero essere trasmessi né ai mercati regolamentati, né tanto meno alle altre ECN.

Il motivo principale per il quale i broker non trasmettevano questi ordini su strumenti finanziari ai mercati pubblici era dovuto al fatto che costoro erano tenuti a rispettare una regola molto generica, ossia quella della *best execution*, e dalla quale ovviamente ne traevano vantaggio.

Nello specifico infatti, questa regola richiedeva di soddisfare l'ordine in questione, di acquisto o di vendita, al miglior prezzo praticabile e osservabile esclusivamente in quel determinato ECN e in quel particolare momento.

Principale conseguenza era che se su un determinato ECN non fosse stato presente il miglior prezzo di mercato, di acquisto o di vendita, per un particolare strumento finanziario, in quanto esso poteva trovarsi su un altro ECN o sul mercato regolamentato, la contrattazione sarebbe comunque avvenuta a un prezzo sfavorevole per colui che aveva inviato l'ordine, rappresentando concio una evitabile perdita.

<sup>21</sup> Cfr. Report AFM sull' HFT e risposte al Call for evidence dell' Esma su temi relativi alla microstruttura del mercato europeo, 2010, consultabile sul sito [www.esma.europa.eu](http://www.esma.europa.eu)

<sup>22</sup> Cfr. "High Frequency Trading: una panoramica" di A. PUORRO, 2013

Si capì presto che era inevitabile, e quanto mai necessario, uno scambio di informazioni tra le diverse piattaforme.

Ulteriore problema che questo sostanziale isolamento informativo tra ECN e mercati regolamentati comportava era dovuto dal fatto che se una ECN e il mercato regolamentato prezzavano lo stesso strumento finanziario in maniera differente ciò poteva, e così è stato, portare ad arbitraggi posti in essere dai *traders* più informati (*rectius* veloci)<sup>23</sup>.

Proprio questa struttura dei mercati dava quindi la possibilità ai *traders* più veloci di trarre vantaggio da queste discrepanze sui mercati finanziari.

In questo contesto strutturale l'HFT poteva rapidamente espandersi, promettendo a coloro che risultassero tra i *traders* più veloci, facili e sicuri guadagni a danno ovviamente di chi che questa velocità nel negoziare non aveva.

Infatti, l'arbitraggista riusciva facilmente a comprare o a vendere strumenti finanziari dai *traders* poco informati e a vendere o comprare al miglior prezzo in assoluto presente sul mercato.

Ulteriori impulsi al fenomeno HFT, connessi alla nascita degli ECN, possono inoltre rinvenirsi in quelli che saranno gli interventi regolamentari della SEC.

Si sta parlando precisamente dell' intervento di carattere normativo del 2007 denominato *Regulation National Market System*<sup>24</sup> (NMS), creato anche, ma non in modo esclusivo, per superare i problemi legati alla regola sopracitata di *best execution*<sup>25</sup>.

Le regole che maggiormente ci interessano sono però esclusivamente due:

- *Sub Penny Rule (Rule 612)*;
- *Order Protection Rule (Rule 611)*<sup>26</sup>.

Con la prima delle due, la *Sub Penny Rule (Rule 612)*, la SEC statunitense impose a tutti i mercati di utilizzare il sistema decimale per calcolare le quotazioni dei prezzi dei titoli azionari superiori o uguali all'unità.

Tale intervento comportò, quale conseguenza principale, la riduzione del *bid-ask spread*, riducendo il costo della compravendita azionaria e spingendo al contempo i *traders* a sviluppare sistemi algoritmici di trading sempre più sofisticati per poter approfittare di oscillazioni minime di prezzo.

La seconda regola citata del *Regulation NMS* è la *Order Protection Rule (Rule 611)*.

---

<sup>23</sup> Cfr. "Designing Order-book transparency in Electronic Communication Network", Journal of the European Economic Association, di R.PANCS, 2014

<sup>24</sup> Cfr. Estratto dal sito [www.finra.org/industry/regulation-nms](http://www.finra.org/industry/regulation-nms). Si veda anche il sito [www.sec.gov/rules/final/34-51808.pdf](http://www.sec.gov/rules/final/34-51808.pdf)

<sup>25</sup> Cfr. "High Frequency Trading:una panoramica", Occasional Papers a cura di A. PUORRO, 2013

<sup>26</sup> Cfr. "Regulation NMS and Market Quality", Financial Management, di K.H.CHUNG, C.CHUWONGANANT, 2012

Con essa, la SEC statunitense superò i problemi legati all'inefficienza strutturale delle ECN legata alla mancanza di scambi informativi e, al contempo sostituì il concetto di *best execution* con quello di *best price*. In particolare con questo intervento normativo i *brokers* del mercato regolamentato o della ECN, ricevente l'ordine di acquisto o di vendita, venivano da quel momento costretti *ex lege* a trasferire lo stesso al mercato dove fosse presente il miglior prezzo di mercato, stante l'impossibilità di offrirlo loro stessi<sup>27</sup>.

Il mercato finanziario doveva riuscire ad offrire in ogni momento quello che risultava essere il miglior prezzo offerto sullo stesso, si definì in tal senso il concetto di *National Best Bid & Offer* (NBBO) per gli Stati Uniti d'America e, di *Best Price* (BP) per l'Europa.

Si richiedeva quindi che il mercato si adoperasse e si modellasse per salvaguardare le quotazioni, da quel momento, protette (i.e. NBBO & BP)<sup>28</sup>

### **1.2.3 ULTERIORI VANTAGGI PER GLI HFT: IL *SECURITIES INFORMATION PROCESSOR* (SIP) E LO *SMART ORDER ROUTING* (SOR)**

Risulta necessario, tramite breve inciso, menzionare il più semplice metodo attraverso cui gli HFT hanno potuto sfruttare la loro velocità nell'operare sui mercati, lasciando però ad una trattazione più esaustiva delle principali tecniche di guadagno usate dagli stessi, nel Capitolo III di questo lavoro.

L' HFT, inteso come fenomeno, riesce comunque a trarre vantaggio da qualsiasi opportunità, anche minima, gli si presenti<sup>29</sup>.

È questa forse una delle chiavi del successo dello stesso.

Abbiamo infatti, appena menzionato il fatto che dall'entrata in vigore della *Regulation NMS*, i *brokers* si vedevano costretti a spostarsi su piattaforme dove fosse presente il miglior prezzo di mercato.<sup>30</sup>

Gli HFT sfruttando la loro velocità sui mercati potevano comunque conoscere in anticipo il mercato dove gli ordini sarebbero poi stati trasferiti<sup>31</sup>.

L' *NBBO price*, ad esempio, veniva e viene anche ai nostri giorni, calcolato inviando ad un'unica unità elettronica centrale, meglio nota come *Securities Information Processor* (SIP)<sup>32</sup>.

Elaborando continuamente le informazioni per ciascun strumento finanziario, su prezzi e quantità degli ordini posti in essere, riesce a individuare il miglior prezzo per quell'*asset* presente sul mercato.

---

<sup>27</sup> Cfr. Estratto dal sito [www.sec.gov/](http://www.sec.gov/)

<sup>28</sup> Cfr. "Reshaping Order Execution in the EU and the Role of Interest Groups: From MiFID I to MiFID II", *European Business Organization Law Review*, di G.FERRARINI, N.MOLONEY, 2012

<sup>29</sup> Cfr. "High-frequency trading and its role in fragmented markets", *Journal of Information Technology*, di M.HAFERKORN, 2017

<sup>30</sup> Cfr. "Regulation NMS and Market Quality", *Financial Management*, di K.H.CHUNG, C.CHUWONGANANT, 2012

<sup>31</sup> Cfr. CAIVANO, CICCARELLI, DI STEFANO, FRATINI, GASPARRI, GILIBERTI, LINCiano, TAROLA, *Il trading ad alta frequenza. Caratteristiche, effetti, questioni di policy*, CONSOB, Discussion Papers, 2012

<sup>32</sup> Cfr. Estratto dal sito [www.traderpedia.it](http://www.traderpedia.it)

Ad' oggi, utilizzando tecnologie molto più avanzate rispetto a un decennio fa, il tempo intercorrente tra il momento in cui il SIP riceve gli *input* e diffonde i risultati del calcolo, definito in dottrina tempo di latenza<sup>33</sup>, è di qualche millesimo di secondo.

Questo lasso di tempo potrebbe sembrare irrisorio, ma per gli HFTr, questo intervallo temporale è abbastanza vasto per essere sfruttato e per trarne elevati benefici.

Si tenga presente infatti che, ad oggi, gli HFTr riescono a osservare il mercato mediamente meno di 30 millesimi di secondo prima rispetto ai *traders* tradizionali<sup>34</sup>.

Il vantaggio per gli HFTr è duplice:

- Possono quasi sempre avere un *NBBO price* più aggiornato, anche se per pochi istanti, rispetto agli altri partecipanti del mercato;
- Possono sfruttare ogni minima oscillazione di prezzo per ottenere guadagni.

Questo secondo vantaggio è una prima risposta al perché l'HTF cerca e trova come terreno fertile per crescere mercati dove la volatilità fa da padrona.<sup>35</sup>

A questo punto, chiarito come viene calcolato l'*NBBO price*, è necessario argomentare come l'infrastruttura dei moderni mercati finanziari riesca a garantire l'esecuzione di ordini di negoziazione ai prezzi migliori presenti sul *book* e come gli HFTr riescano a sfruttare questa situazione.

Lo *Smart Order Routing* (SOR) è un sistema che permette di analizzare in tempo reale le caratteristiche principali degli strumenti finanziari, quali ad esempio prezzi e/o quantità disponibili, e, in base ad un set di regole, eseguire le negoziazioni ai prezzi migliori del mercato<sup>36</sup>.

Il sistema SOR, garantisce, alla maggior parte degli investitori, l'accesso simultaneo a diverse *trading venues* al fine di determinare il miglior mercato di destinazione degli ordini<sup>37</sup>.

Inoltre, data la sua modellabilità, lo stesso sistema SOR viene continuamente aggiornato dagli informatici dei vari *brokers*, i quali possono, ad esempio, regolarlo in modo da direzionare gli ordini prima su *dark pools* e solo in un secondo momento sui mercati regolamentati, ovvero su una *trading venues* rispetto ad un'altra, in base ai diversi costi di transazione.

---

<sup>33</sup> Cfr. "High Frequency Trading: una panoramica" di A.PUORRO, 2013

<sup>34</sup> Cfr. "High-frequency trading and conflict in the financial market", Journal of Information Technology, di R.COOPER, J.SEDDON, B.VAN VLIET, 2017

<sup>35</sup> Cfr. "Merger Arbitrage: How to Profit from Event-driven Arbitrage", KIRCHNER, WILEY Finance, 2016

<sup>36</sup> Cfr. "High Frequency Trading:una panoramica", Occasional Papers a cura di A. PUORRO, 2013

<sup>37</sup>Cfr. "IT-Driven Execution Opportunities in Securities Trading: Insight into the Innovation Adoption of Institutional Investors" di B.ENDE 2010



Figura 3 - Infrastruttura semplificata dello Smart Order Routing (SOR)



Fonte: [kx.com/solutions/flow/](https://kx.com/solutions/flow/)

Per spiegare dettagliatamente come il sistema SOR operi, mi servirò di un breve esempio<sup>38</sup>.

Si immagini che un investitore invii un ordine di acquisto a mercato<sup>39</sup> per 1000 azioni della società “A”, la cui quotazione è presente su tre diverse piattaforme di negoziazione, che indicheremo rispettivamente con Q,Y,Z.

Immaginiamo che le quotazioni sui rispettivi mercati siano le seguenti:

- Il mercato “Q” offre 500 unità a 10,55 \$ e 500 unità a 10,56 \$;
- Il mercato “Y” offre 500 unità a 10,55 \$ e 500 unità a 10,54 \$;
- Il mercato “Z” offre 300 unità a 10,56 \$, 300 unità a 10,53 \$, e 500 unità a 10,52 \$.

Il sistema SOR, scandagliando il mercato, a velocità altissima, riuscirà a garantire l’esecuzione alle migliori condizioni.

In particolare, nell’ esempio, il sistema dirigerà l’ordine in questo modo:

- 500 unità a 10,52 \$ presenti sul mercato “Z”

<sup>38</sup>Cfr. Esempio tratto dal sito [www.traderpedia.it](http://www.traderpedia.it)

<sup>39</sup> Si intende un *market order*, ossia la manifestazione della volontà di un trader ad acquistare o vendere una determinata quantità di un determinato strumento finanziario a qualsiasi prezzo presente sul mercato, fino ad esaurimento della quantità richiesta.

- 300 unità a 10,53 \$ presenti sul mercato “Z”
- 200 unità a 10,54 \$ presenti sul mercato “Y”

In questo modo l’investitore vedrà soddisfatto il suo ordine con una spesa inferiore a qualsiasi altra soluzione di investimento.

Dall’esempio, sopra riportato, non risulta però chiaro come gli HFTTr possano sfruttare la modalità con cui gli ordini, ricevuti dai vari *broker*, vengono direzionati sulle varie piattaforme di negoziazione.

Per comprendere ciò è necessario considerare il potenziale conflitto di interessi tra *broker* e clienti<sup>40</sup>.

È opportuno sottolineare infatti, che i vari *broker* nel momento in cui ricevono ordini di acquisto o vendita dai propri clienti, potrebbero, anziché trasmettere immediatamente tali ordini sui mercati dove sono presenti le migliori quotazioni, inviarli alle piattaforme che offrono lo stesso prezzo per lo stesso strumento finanziario, ma che presentano al contempo commissioni più basse per i *broker* stessi.

Gli HFTTr conoscendo quali sono le *trading venues* meno costose per i *broker*, sapranno di conseguenza dove gli ordini saranno indirizzati.

Sfruttando la velocità operativa gli HFTTr potranno anticipare gli ordini dei *broker*, per poi successivamente porsi come controparte di quest’ultimi<sup>41</sup>.

### 1.3 IL FENOMENO DEI FLASH CRASHES

Chiudo il Capitolo I della mia trattazione argomentando e discutendo del fenomeno dei *Flash Crashes*.

La scelta di collocare in questo capo la trattazione di questo fenomeno può essere motivata dal fatto che fu proprio uno di questi *Flash Crashes* a far conoscere e a svelare per la prima volta l’esistenza di *traders* che operavano a velocità mai pensate prima, gli HFTTr<sup>42</sup>

Procediamo spiegando innanzitutto, come possono nascere e quali sono le conseguenze principali di questo fenomeno.

<sup>40</sup> Cfr. Estratto dal sito [fraglisqualidiwallstreet.blogspot.it/search/label/HIGH%20FREQUENCY%20TRADING](http://fraglisqualidiwallstreet.blogspot.it/search/label/HIGH%20FREQUENCY%20TRADING)

<sup>41</sup> Cfr. “High Frequency Trading and The new-market maker”, Journal of Financial Markets, di A.J.MENKVELD, 2013

<sup>42</sup> Cfr. “High-frequency runs and flash-crash predictability”, Journal of Portfolio Management, di I.ALDREDGE, 2014

### 1.3.1 DEFINIZIONE DI FLASH CRASH

Quando si parla del fenomeno denominato *Flash Crash* la dottrina<sup>43</sup> indica generalmente una incontrollata, rapida e soprattutto immotivata, dal punto di vista economico, caduta verticale dei prezzi di uno o più strumenti finanziari, alla quale fa seguito normalmente una forte ripresa nei minuti o negli istanti successivi<sup>44</sup>.

Il fenomeno del *Flash Crash* è un evento fortemente raro, ma ciò non pregiudica il fatto che tale fenomeno esista, e che nel momento in cui lo stesso appare porta con sé, spesso, disastrose conseguenze per moltissimi operatori sui mercati<sup>45</sup>.

L' evidenza empirica, ha infatti mostrato come i costi conseguenti a un fenomeno di questo genere vengano scaricati su tutti i partecipanti dei mercati, i quali spinti dall'aumento di volatilità del mercato e quindi, dal rischio nel detenere posizioni aperte, si affrettano a chiudere le stesse, generando inevitabilmente perdite più o meno ingenti.

La presenza di HFT non risulta essere, nel fenomeno *Flash Crash*, *conditio sine qua non*, essendo infatti possibile notare nella storia crolli verticali di prezzi di più strumenti finanziari anche in assenza di traders ad altissima frequenza.

Ciononostante, nel momento in cui la presenza e l'operatività degli HFT è accertata durante il *Flash Crash*, essi risultano essere un fattore chiave sia nella fase di discesa e caduta dei prezzi quanto nella loro risalita ai livelli ante shock, aumentandone in modo esponenziale la velocità<sup>46</sup>.

Per spiegare come questi *Flash Crash* nascano e come l'effetto degli HFT ne amplifichino le conseguenze e la velocità, riporterò di seguito un esempio tratto da un *paper* pubblicato dalla Banca d'Italia<sup>47</sup>:

*“Nel momento in cui viene inviato un ordine di vendita particolarmente grosso relativo ad uno strumento finanziario, aumenta la probabilità che il mercato possa diventare più sottile a causa dell'immediata cancellazione degli ordini in acquisto da parte degli Hft meno capitalizzati e non in grado di gestire l'ordine, determinando una possibile discesa anomala dei prezzi e un aumento della volatilità di brevissimo periodo. Se tale movimento avviene in concomitanza di importanti livelli tecnici, è ragionevole ipotizzare l'attivazione di ordini automatici di stop loss che rafforzano il trend in atto. L'arrivo di ulteriore liquidità, contestualmente a tali ordini di chiusura, può provocare il ritiro degli ordini di negoziazione e la chiusura delle operazioni anche degli Hft più capitalizzati che precedentemente avevano accumulato*

---

<sup>43</sup>Cfr. “High Frequency Trading: una panoramica, BANCA D' ITALIA, di A.PUORRO, 2013

<sup>44</sup>Cfr. “Investment Management after the Global Financial Crisis” di F.J.FABOZZI, S.FOCARDI, C.JONAS, 2010

<sup>45</sup>Cfr. “The Flash Crash: High-Frequency Trading in a Electronic Market”, Journal of Finance, di A.KIRILENKO, A.S.KYLE, M.SAMADI et al., 2017

<sup>46</sup>Cfr. “High-frequency trading, algorithmic finance and the Flash Crash: reflections on eventalization”, Economy and Society, di C.BORCH, 2014

<sup>47</sup>Cfr. “High Frequency Trading: una panoramica, BANCA D' ITALIA, di A.PUORRO, 2013

posizioni contro il trend. L'uscita di tali Hfts e il tentativo di seguire il trend – in discesa - in atto da parte di altri Hfts spinge il prezzo dello strumento in questione in violenta accelerazione. In una situazione di questo tipo aumenta anche la probabilità che vengano negoziate le cosiddette “Stub Quotes”, con il relativo rischio che i prezzi contrattati possono risultare estremamente bassi, determinando l' attivazione di altri ordini automatici di stop loss.” <sup>48</sup>

### 1.3.2 IL FLASH CRASH DEL 6/5/2010

Chiarito a questo punto cosa sia un *Flash Crash*, fermiamoci ad argomentare in maniera più dettagliata ed esaustiva il fenomeno che ha portato allo scoperta dell'HFT, ossia il *Flash Crash* del 6 Maggio 2010<sup>49</sup> e che pertanto risulta essere di pertinenza di questo Capo.

Il *Flash crash* del 6 Maggio 2010<sup>50</sup>, portò a una caduta improvvisa e immotivata del Dow Jones, del NASDAQ e, degli indici S&P<sup>51</sup>.

Tale evento straordinario non poteva passare inosservato.

Il crollo dei mercati attirò le attenzioni, oltre che della stampa mondiale, anche della *Security Exchange Commission* (SEC), la quale si vide costretta ad aprire un'indagine<sup>52</sup>.

E sebbene recentemente si sia scoperto che quel *Flash Crash* non fosse stato generato dagli HFT<sup>53</sup>, sarà proprio questa indagine a svelare l'esistenza del fenomeno HFT a tutto il mondo della finanza.

In questo giorno, e più precisamente nell' arco di circa 36 minuti di “pura follia” l'indice Dow Jones perse circa il 9%, il maggior declino *intraday* della sua storia.

Gli indici NASDAQ 100, RUSSELL 2000 e S&P 500 letteralmente crollarono a velocità mai viste prime per poi riprendersi solo pochi minuti dopo.

La volatilità dei mercati aumentò vertiginosamente, la liquidità sparì ampliando esponenzialmente il *bid-ask spread* e azioni come quelle di Procter & Gamble, che rappresentavano una *blue chip*, persero poco meno del 40% del loro valore<sup>54</sup>.

È d' uopo sottolineare il fatto che tutto ciò fu dovuto a una crisi della liquidità dei contratti *futures* E-Mini S&P 500, dell'ETF S&P 500 SPDR (SPY) e delle azioni individuali, accompagnate da un aumento spaventoso degli indici di volatilità nei mercati sopra menzionati, che ebbe come conseguenza primaria una caduta dei prezzi degli E-Mini e degli SPY.

Quest' ultimi per tornare ai livelli antecedenti al *Flash Crash* impiegarono più di 20 minuti.

---

<sup>48</sup> Cfr. Estratto dal sito [www.bancaditalia.it](http://www.bancaditalia.it)

<sup>49</sup> Cfr. “Autopsy; The Flash crash” The Economist, Volume 397, Fascicolo 8703, 2010

<sup>50</sup> Cfr. “Robocops.regulating high frequency trading after the flash crash of 2010”,Ohio State Law Journal,di A.J.KELLER, 2012

<sup>51</sup> Cfr. “High Frequency Trading:una panoramica”, Occasional Papers,BANCA D' ITALIA, a cura di A. PUORRO, 2013

<sup>52</sup> Cfr. “Preliminary Findings Regarding the Market Events of May 6, 2010” CFTC-SEC Advisory Committee,2010

<sup>53</sup> Cfr. CAIVANO, CICCARELLI, DI STEFANO, FRATINI, GASPARRI, GILIBERTI, LINCiano, TAROLA, Il trading ad alta frequenza. Caratteristiche, effetti, questioni di policy, CONSOB, Discussion Papers, 2012

<sup>54</sup> Cfr. Estratto dal sito [www.nasdaq.com/it](http://www.nasdaq.com/it)

Nonostante la SEC abbia evidenziato come gli HFTr in questa situazione avessero esasperato la caduta dei prezzi, la stessa evidenziò come la loro presenza d'altra parte risultò funzionale a una celere ripresa degli stessi<sup>55</sup>.

Ricordiamo infatti, che dopo il famoso Lunedì Nero del Dow Jones del 1987, dove in un giorno l'indice passò da 2250 punti a 1740, l'indice in questione impiegò più di un anno per riprendersi e tornare ai livelli ante *shock*.<sup>56</sup>

Figura 4 – Il Flash Crash del 6 Maggio 2010, Andamento Intraday dell'indice Dow Jones



Fonte: Bloomberg<sup>57 58</sup>

Ovviamente, questo momentaneo blocco o malfunzionamento temporaneo del mercato non fu l'unica esperienza di questo genere che gli operatori conobbero dal 2010 in poi.

È d'uopo sottolineare, che spesso questi *Flash Crashes* diano come principale *input* quello di accusare, erroneamente, gli HFTr, individuandoli come causa primaria di eventi di questo genere.

L'avverbio erroneamente non è posto dal sottoscritto, bensì dall'evidenza empirica, che ha mostrato come molte volte gli HFTr non fossero gli autori di questi disastri finanziari<sup>59</sup>.

Mi limiterò, in questo caso, a menzionare solo alcuni esempi che possano mostrare quanto appena detto.

<sup>55</sup> Cfr. CAIVANO, CICCARELLI, DI STEFANO, FRATINI, GASPARRI, GILIBERTI, LINCiano, TAROLA, Il trading ad alta frequenza. Caratteristiche, effetti, questioni di policy, CONSOB, Discussion Papers, 2012. Si veda anche il sito [www.sec.gov](http://www.sec.gov)

<sup>56</sup> Cfr. "High Frequency Trading: una panoramica, BANCA D'ITALIA, di A.PUORRO, 2013

<sup>57</sup> Cfr. "High Frequency Trading: una panoramica" di A.PUORRO, 2013

<sup>58</sup> Cfr. [www.bloomberg.com/europe](http://www.bloomberg.com/europe)

<sup>59</sup> Cfr. "The impact of high-frequency trading on volatility, Evidence from the Italian market" CONSOB, di V.CAIVANO, 2015

Rimandando altresì a una più completa trattazione, sui possibili effetti positivi o negativi del fenomeno HTF, in apposito Capo<sup>60</sup> vista la complessità dell'argomento.

Di seguito i tre esempi in cui il Flash Crash non fu causato dagli HFTr<sup>61</sup>:

- Il Flash Crash del 22 Agosto 2012;
- Il Flash Crash del 18 Maggio 2012;
- Il Flash Crash del 24 Agosto 2015.

---

<sup>60</sup> Si veda il Capitolo 3

<sup>61</sup> Cfr. "High-frequency trading, algorithmic finance and the Flash Crash: reflections on eventalization, Economy and Society, di C.BORCH, 2014

## CAPITOLO II

### “LA REGOLAMENTAZIONE DELL’HFT”

L’ avvento della nuova era tecnologica che ha investito la finanza ha fatto sì che le operazioni aventi ad oggetto quasi tutti gli strumenti finanziari sul mercato possano essere effettuate oggi attraverso l’ausilio di reti telematiche ed informatiche sempre più avanzate.

Tale spinta innovativa, porta con sé nuove opportunità di guadagno e di business che aspettano solo di essere sfruttate<sup>62</sup>.

Ovviamente gli spiragli di nuovi vantaggi e opportunità sui mercati determinano anche potenziali rischi che proprio per la mancanza di una adeguata conoscenza del fenomeno lascia esposti molti traders a grandi pericoli<sup>63</sup>.

E, come noto, nel mercato finanziario sottovalutare rischi e pericoli durante le contrattazioni causa/origina il più delle volte perdite ingenti<sup>64</sup>.

Nel contesto attuale, caratterizzato da innovazione tecnologica e digitale assume peculiare rilievo l’High Frequency Trading.

L’ HFT promette sicuramente grandi opportunità di sviluppo e di guadagno, ma proprio per la sua portata e per la sua opacità sotto alcuni aspetti genera e solleva questioni su potenziali rischi per la tutela della stabilità finanziaria, del corretto funzionamento dei mercati, della trasparenza delle contrattazioni, e della tutela degli investitori e degli operatori di mercato.

Come accennato nel capitolo precedente, gli esperti ancora non hanno trovato una risposta univoca e certa alla domanda se l’HTF sia un fenomeno positivo o negativo.

A prescindere dalla risposta negativa o positiva al quesito sopracitato, il fenomeno dell’HFT ha evidenziato la necessità di una adeguata regolamentazione<sup>65</sup>.

In questo Capitolo ci soffermeremo sugli eventi adottati in sede europea per la regolamentazione di questo nuovo fenomeno tecnologico, accennando altresì a quanto stabilito anche oltreoceano

---

<sup>62</sup>Cfr. “La MIFID 2: rapporti con la clientela, regole di governance, mercati” di V.TROIANO, R.MOTRONI, 2016

<sup>63</sup>Cfr. “MIFID 2 e complesso autoritativo di vigilanza europea: in particolare l’ESMA”, di M.PELLEGRINI, 2016

<sup>64</sup>Cfr. “La tutela dell’investitore in strumenti finanziari nella MIFID 2.: problemi di enforcement della disciplina”, di M.E.SALERNO, 2016

<sup>65</sup>Cfr. “MIFID 2 e complesso autoritativo di vigilanza europea: in particolare l’ESMA”, di M.PELLEGRINI, 2016

In particolare, sarà necessario approfondire alcuni aspetti della direttiva 2014/65/UE (cosiddetta MIFID II<sup>66</sup>), vincolante dal 2018 per tutti i paesi dell'UE, che ha ampliato e migliorato la precedente MIFID I<sup>67</sup>, degli orientamenti formulati dall'ESMA<sup>68 69</sup>, ed infine della regolamentazione negli Stati Uniti d'America, la realtà che risulta essere storicamente più “attenta” ed al passo coi tempi sugli aspetti tecnologici che riguardano il mondo finanziario<sup>70</sup>.

## 2.1 UN PRIMO SGUARDO ALLE DIRETTIVE MIFID I E MIFID II

I contributi più incisivi e importanti per definire una cornice regolamentare al fenomeno HFT sono stati apportati in Europa dalla direttiva MIFID I e successivamente dalla direttiva MIFID II<sup>71</sup>, nate dal laborioso operato del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'Unione Europea.

Tali contributi sono stati, principalmente, i seguenti<sup>72</sup>:

- La corretta identificazione degli operatori che utilizzano tecniche di trading ad alta frequenza<sup>73 74</sup> ;
- La predisposizione, da parte delle società di investimento che utilizzano tecniche di Trading Automatico, di opportuni sistemi di controllo al fine di garantire la resilienza dei sistemi di trading;
- Lo svolgimento in modo continuativo, salvo particolari casi, dell'attività di *market making* posto in essere dalle società che utilizzano tecniche di Trading Automatico, al fine di fornire liquidità al mercato in modo regolare e trasparente;
- Una migliore disciplina per la struttura delle commissioni che i mercati regolamentati possono chiedere agli operatori;

---

<sup>66</sup> Direttiva 2014/65/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 Maggio 2014 e che modifica la direttiva 2002/92/CE e la direttiva 2011/61/UE.

<sup>67</sup> Direttiva 2004/39/CE del Parlamento Europeo del 21 Aprile 2004, a cui segue la Direttiva 2006/73/CE, attuativa della prima.

<sup>68</sup>Cfr. Regolamento (UE) n° 1095/2010 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 24 Novembre 2010

<sup>69</sup> European Securities and Markets Authority, o Autorità Europea degli Strumenti Finanziari e dei Mercati, organismo dell'Unione europea.

<sup>70</sup>Cfr. “Update on the Dodd-Frank Act”, Houston Journal of International Law, di C.R.ENOCHS, 2014

<sup>71</sup>Cfr. Si veda, per il testo completo della Direttiva 2015/65/EU, il sito <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN-IT/TXT/?uri=CELEX:32014L0065&from=IT>

<sup>72</sup>Cfr. “Prime riflessioni sulla MIFID 2 : tra aspettative degli investitori e realtà normativa” di F.CAPRIGLIONE, 2016

<sup>73</sup>Cfr. Ai sensi dell'art.17 della cd. MIFID II, ogni persona coinvolta nell' utilizzo di tecniche ad alta frequenza, rientra nell' applicazione della stessa, anche se tale attività è svolta per conto proprio.

<sup>74</sup>Cfr. F. PLATEROTI “Workshop sulla revisione della Direttiva MIFID -11 Giugno 2014, Head of regulation and post trading, Borsa Italiana”, 2014 sul sito [www.nortonrosefulbright.com](http://www.nortonrosefulbright.com)



- L' attivazione, da parte dei Mercati regolamentati europei, di sistemi e procedure capaci di testare i vari software algoritmici e, limitare la percentuale di ordini non eseguiti, al fine di rallentare il flusso di ordini nel momento in cui vi sia il rischio che la massima capacità del sistema possa essere raggiunta.

La MIFID II si presenta come una versione rinnovata della direttiva sui mercati degli strumenti finanziari per offrire maggior presidii e tutele per gli investitori presenti sui mercati<sup>75</sup>.

La versione originaria, la famosa MIFID I<sup>76</sup> del 2007<sup>77</sup>, fece la sua comparsa in coincidenza con la crisi finanziaria che da lì a poco avrebbe investito la finanza globale, da ciò si può spiegare come essa fosse per lo più incentrata a regolare e concentrarsi sui mercati azionari.

La MIFID II implementa la sua versione originaria andando a regolamentare così tutti gli aspetti opachi e poco chiari non contemplati nella prima<sup>78</sup>.

Il lavoro svolto dalle autorità regolamentari può essere riassunto attraverso una sorta di *road map*, come sotto riportata:

- 1/11/2007 Entra in vigore la versione originale MIFID I
- 8/12/2010 La Commissione Europea intuisce la necessità di una revisione della MIFID I dando vita alle consultazioni per una nuova, più completa, versione della stessa
- 04/2014-07/2014 Le istituzioni UE adottano la MIFID II
- 11/2015 L'ESMA avverte che il lavoro completo e l'introduzione della MIFID II dovranno essere rimandate in quanto non pronte per Gennaio 2017
- 3/01/2018 La MIFID II e la MIFIR entrano in vigore negli Stati membri dell'UE<sup>79</sup>.

<sup>75</sup> Cfr. "Finanza comportamentale e MiFID 2", di D.ROSSANO,2016

<sup>76</sup> Cfr. "MIFID: la nuova disciplina dei mercati, servizi e strumenti finanziari", L.ZITIELLO (2007)

<sup>77</sup> Cfr. Direttiva 2004/39/CE del Parlamento Europeo del 21 Aprile 2004,

<sup>78</sup> Cfr. "MIFID 2 e complesso autoritativo di vigilanza europea: in particolare l' ESMA, di M.PELLEGRINI, 2016

<sup>79</sup> Cfr. Tratto dal sito [www.money.it/MiFID-2-il-testo-completo](http://www.money.it/MiFID-2-il-testo-completo)

Le direttive appena menzionate, ad una prima celere lettura, ribadiscono come interesse principale dei *regulators* sia stato quello di non sottovalutare i rischi, seppur potenziali, che l'avvento dell'HFT ha portato con sé.

Possiamo infatti notare come il testo, trattando del sempre più prepotente utilizzo di sofisticate tecnologie negli scambi di strumenti finanziari nei mercati, evidenzi, con particolare riferimento all'HFT, che tutto ciò:

*“Ha aumentato la velocità, la capacità e la complessità della modalità di negoziazione degli investitori”*<sup>80</sup>.

Inoltre, nel testo si evidenzia, che:

*“Esiste inoltre il rischio che i sistemi di negoziazione algoritmica reagiscano in modo eccessivo ad altri eventi di mercato, esacerbando così la volatilità qualora preesista un problema di mercato”*<sup>81</sup>.

Pertanto, è evidente come le direttive, sopra menzionate, suggeriscano ai *regulators* di porre in essere un adeguato controllo su tali attività *high frequency*, che potrebbero inficiare sul corretto funzionamento del mercato.

Il testo<sup>82</sup>, nonostante evidenzi le diverse problematiche che l'HFT potrebbe apportare al mercato, sottolinea come lo stesso fenomeno abbia contribuito ad apportare anche miglioramenti per l'economia e per tutti i partecipanti del mercato<sup>83</sup>.

Invero, il testo prosegue in questo modo:

*“In generale, la tecnologia di negoziazione ha apportato vantaggi al mercato, come una più ampia partecipazione ai mercati, un aumento della liquidità, differenziali più ridotti, minore volatilità a breve termine e i mezzi per ottenere una migliore esecuzione degli ordini per i clienti. Tale tecnologia è tuttavia all'origine anche di una serie di rischi potenziali, come un aumento del rischio di sovraccarico dei sistemi nelle sedi di negoziazione a causa del gran numero di ordini, i rischi che la negoziazione algoritmica generi una ordini erronei o doppi o che comunque non funzioni correttamente e crei così un mercato disordinato”*<sup>84 85</sup>.

L'importanza della Direttiva MIFID<sup>86</sup> del 2004 risalta anche considerando il fatto che fu proprio attraverso quest'ultima che in Europa furono per la prima volta disciplinati e istituiti quali mercati alternativi al mercato

---

<sup>80</sup> Cfr. Considerando n°62 Direttiva cd. MIFID II

<sup>81</sup> Cfr. Considerando n°62 Direttiva cd. MIFID II

<sup>82</sup> Cfr. Tratto dal sito [www.money.it/MiFID-2-il-testo-completo](http://www.money.it/MiFID-2-il-testo-completo)

<sup>83</sup> Per una più completa analisi sugli impatti positivi o negativi del fenomeno HFT sul mercato si veda il Capitolo 4

<sup>84</sup> Cfr. V.TROIANO,R.MOTRONI, “La MiFID II,Rapporti con la clientela-regole di *governance*-mercati”, 2016,cit,P.342

<sup>85</sup> Cfr. Considerando n°62 Direttiva cd. MIFID II

<sup>86</sup> Cfr. L.ZITIELLO “MIFID: la nuova disciplina dei mercati, servizi e strumenti finanziari” (2007)

regolamentare i cosiddetti sistemi multilaterali di negoziazione, meglio conosciuti come Multilateral trading facilities<sup>87 88</sup> (MTF).

Tra le principali innovazioni introdotte dalla MIFID<sup>89</sup>, e ribadite dalla MIFID II, in tema di mercati finanziari, possiamo pertanto, citare:

- Il riconoscimento di mercati alternativi a quello regolamentare<sup>90</sup>, comportante tra l'altro dell'istituto della "liberalizzazione delle negoziazioni";
- l'obbligo di *best execution*<sup>91</sup> nell'esecuzione degli ordini di negoziazione.

In Europa fu proprio la direttiva MIFID, combinata allo sviluppo dei mercati alternativi sopra menzionati e alla progressiva frammentazione del mercato, a dare forse l'impulso decisivo alla crescita esponenziale del fenomeno dell'HFT<sup>92 93</sup>.

A conferma di quanto sopra riportato, l'*European Securities and Markets Authority* (ESMA) nel 2004 sul fenomeno dell'HFT ha affermato che:

*"Regulatory developments, technological innovation and growing competition have increased the opportunities to employ innovative infrastructures and trading practices. On the regulatory side, the entry into force of the Market in Financial Instruments Directive (MIFID) in 2007 has re-shaped markets in the EU. At the same time, developments in trading technologies enabled the use of automated and very fast trading technologies. The resulting trading landscape can be characterised by higher competition between trading venues, the fragmentation of trading in the same financial instruments across venues in the EU as well as the increased use of fast and automated trading technologies. These developments have interacted with each other. On the one hand, increases in competition as well as in the dispersion of trading may have boosted the use of algorithmic trading. On the other hand, increased competition could have been possible, at least partly, because of high frequency trading (HFT) activity, as HFT is able to integrate activity on different venues"*<sup>94</sup>.

---

<sup>87</sup>Cfr. art.4, par. 1, n.(22) della cd. MIFID II

<sup>88</sup>Essi sono sistemi di contrattazione privati che offrono la possibilità di negoziare strumenti finanziari quotati presso una Borsa, senza compiti regolamentari di ammissione e informativa

<sup>89</sup>Cfr. "Intermediari finanziari, investitori, mercati: il recepimento della MIFID. Profili sistematici" di F.CAPRIGLIONE (2008)

<sup>90</sup>Relativamente agli Stati Uniti d'America, queste piattaforme di negoziazione alternative sono i sistemi ECN, si veda il Capitolo 1

<sup>91</sup>Si intende l'obbligo di eseguire gli ordini alle condizioni più favorevoli presenti su tutto il mercato per il cliente

<sup>92</sup>Cfr. "L'impatto della frammentazione degli scambi azionari sui mercati regolamentati europei" CONSOB, di S.F.FIORAVANTI, M.GENTILE, 2011

<sup>93</sup>Cfr. "Intermediari finanziari, investitori, mercati: il recepimento della MIFID. Profili sistematici" di F.CAPRIGLIONE, 2008

<sup>94</sup>Cfr. ESMA, "High-frequency trading activity in EU equity markets", *Economic Report*, Number 1, 2014, P.5

## 2.2 DEFINIZIONE DI NEGOZIAZIONE ALGORITMICA NELLA MIFID II

Prima di discutere degli interventi di policy che sono stati introdotti dalla nuova regolamentazione, e dai tanti futuri interventi di cui si discute ancora sulla possibile attuazione, sembra opportuno descrivere le novità che la MIFID II ha portato in tema di definizione della fattispecie negoziazione algoritmica e soprattutto di negoziazione algoritmica ad alta frequenza<sup>95</sup>.

La novità e l'importanza del fenomeno ha suscitato una crescente attenzione anche da parte delle Autorità di vigilanza.

Appare opportuno chiarire la differenziazione che la MIFID II pone in essere tra la mera negoziazione algoritmica (AT) e la negoziazione algoritmica ad alta frequenza (HFT)<sup>96</sup>.

La MIFID II disciplina e regola in maniera differente le due tecniche, che risultano essere caratterizzate da un rapporto di genere a specie<sup>97</sup>.

La negoziazione algoritmica viene definita dall'articolo n°1 della MIFID II<sup>98</sup>, come quell'insieme di tecniche di negoziazione dove la scelta dei parametri degli scambi, quali ad esempio, prezzo, quantità e momento in cui completare la negoziazione, vengono rilasciati alla "scelta" di un algoritmo altamente informatizzato<sup>99</sup>.

La decisione automatica che caratterizza l'AT, tra l'altro, non si limita ai parametri<sup>100</sup> della singola contrattazione, ma si estende anche al "se inviare l'ordine" e come gestire la posizione una volta conclusa la negoziazione.

La MIFID II individua quindi come caratteristica primaria dell'AT la presenza nulla, o comunque minima, dell'intervento umano nelle transazioni aventi ad oggetto strumenti finanziari, e pertanto verranno incluse in questa categoria tutte le negoziazioni in cui un algoritmo informatico sostituisce l'attività decisionale dell'uomo, in ordine all'effettuazione di una scelta di trading, provvedendo in particolare in via automatica ad assumere la decisione di procedere all'investimento o meno, nonché quella relativa alla scelta e determinazione dei parametri di negoziazione<sup>101</sup>.

Lo stesso articolo del testo, sopra citato, considera estranei a tale fattispecie tutti i sistemi utilizzati unicamente per: trasmettere ordini a una o più sedi di negoziazione; trattare ordini che non comportano la determinazione di parametri di trading; confermare ordini; eseguire il trattamento post-negoziazione delle operazioni eseguite<sup>102</sup>.

---

<sup>95</sup>Cfr. F. PLATEROTI "Workshop sulla revisione della Direttiva MIFID -11 Giugno 2014, Head of regulation and post trading, Borsa Italiana", 2014

<sup>96</sup> Al riguardo si veda Capitolo 1.1

<sup>97</sup> Cfr. "Regulation of the EU financial markets: MIFID 2 and MiFIR" di D.BUSCH, G.FERRARINI, 2017

<sup>98</sup> Cfr. art. 1, n. 39 della cd. MIFID II

<sup>99</sup> Cfr. "La MIFID II, Rapporti con la clientela-regole di *governance*-mercati" a cura di V.TROIANO, R.MOTRONI 2016, cit, P.364

<sup>100</sup> Questi parametri potrebbero essere, ad esempio, il prezzo, ovvero il volume dello scambio.

<sup>101</sup> Cfr. "La MIFID II, Rapporti con la clientela-regole di *governance*- mercati" a cura di V.TROIANO, R.MOTRONI, 2016, P.365 e ss.

<sup>102</sup> Cfr. art. 1, n. 39 della cd. MIFID II

Si escludono pertanto, l'insieme dei sistemi di trading, seppur altamente sofisticati e computerizzati, che servono esclusivamente per eseguire e gestire un insieme di ordini già parametrati.

Ossia, dove il prezzo, la quantità dell'ordine, e il momento in cui effettuare lo scambio sono già stati impostati con intervento umano.

In estrema sintesi perciò, dal punto di vista giuridico, la negoziazione algoritmica (AT), prevede la sostituzione dell'attività decisionale umana con un'attività decisionale computerizzata e guidata da un algoritmo informatico.

Per quanto riguarda la negoziazione algoritmica ad alta frequenza, la MIFID II, ribadendo il concetto che il fenomeno HFT è meramente una sottospecie della più ampia famiglia AT, individua una specifica e più vincolante regolamentazione per la fattispecie in parola.

La stessa viene descritta e identificata come quell'insieme di meccanismi di trading ad altissima velocità che vengono generalmente utilizzati da operatori che “operano per conto proprio” e che invece di essere una strategia a se stante, risulterebbero essere strumentali all'attuazione di strategie di *market making*<sup>103</sup>, e/o strategie di arbitraggio.

La MIFID II, sempre nell'articolo 1, specifica come tale fattispecie sia caratterizzata da:

- L'utilizzo di “infrastrutture volte a ridurre al minimo le latenze di rete e di altro genere, compresa almeno una delle strutture per l'inserimento algoritmico dell'ordine: co-ubicazione, hosting di prossimità o accesso elettronico diretto a velocità elevata”.
- La “determinazione da parte del sistema dell'inizializzazione, generazione, trasmissione o esecuzione dell'ordine senza intervento umano per il singolo ordine o negoziazione”.
- Un “elevato traffico giornaliero di messaggi consistenti in ordini, quotazioni o cancellazioni”<sup>104</sup>.

La differenza tra le due fattispecie comporta una differente regolamentazione delle stesse, soprattutto per quanto riguarda il regime delle esenzioni.

Va ribadito, infatti, che l'HFT è considerato, in virtù della sua estrema velocità nel negoziare, più pericoloso per il mercato e al tempo stesso potenzialmente inficiante<sup>105</sup>.

Secondo quanto stabilisce l'articolo 2<sup>106</sup> del testo della MIFID II, la disciplina ivi prevista, non si applica “alle persone che negoziano per conto proprio in strumenti finanziari diversi dagli strumenti derivati su merci

---

<sup>103</sup>Si intende la strategia attraverso cui un operatore o istituzione finanziaria riesce a influenzare il mercato borsistico tramite acquisto o vendita di un numero considerevole di titoli.

<sup>104</sup>Cfr. art. 1, par. 1, n° 40 della cd. MIFID II

<sup>105</sup>Cfr. Considerando n° 62 della cd. MIFID II

<sup>106</sup>Cfr. art. 2, par. 1, lett. d) della cd. MIFID II

o dalle quote di emissione o relativi strumenti derivati e che non prestano altri servizi di investimento o non esercitano altre attività di investimento in strumenti finanziari diversi dagli strumenti derivati su merci, dalle quote di emissione o relativi derivati”, salva l’eventualità che le stesse persone “applicino una tecnica di negoziazione algoritmica ad alta frequenza.

Si nota, pertanto, come la caratteristica dell’alta frequenza (*rectius* velocità) sia una sorta di trigger che fa allertare le Autorità di vigilanza aumentando i controlli e la prudenza nel trattare tali tecniche di trading<sup>107 108</sup>.

## 2.3 IL *POLICY APPROACH*

È indubbio che le dimensioni del fenomeno HFT ormai abbiamo assunto dimensioni di rilevanza a livello globale.

Senza soffermarci sugli effetti positivi o negativi in dettaglio che tale fenomeno comporta, che invece verranno trattati successivamente<sup>109</sup>, le Autorità di vigilanza sembrano concordare, anche alla luce degli aspetti di cui si discusso nel paragrafo precedente, che lo stesso debba essere sottoposto a una sempre maggiore sorveglianza. Lo scopo infatti è quello di evitare che possano essere compromessi la stabilità finanziaria, la trasparenza degli scambi e il corretto e ordinato operato dei mercati finanziari.

Definire una adeguata cornice regolamentare è altresì funzionale per stabilire i “sistemi e i controlli che le imprese di investimento e le *trading venues* devono implementare per assicurare l’ordinato ed equo svolgimento delle negoziazioni e prevenire possibili abusi di mercato”<sup>110</sup>.

La regolamentazione attuale ha previsto ad esempio di aumentare le commissioni sulle negoziazioni ad altissima frequenza per evitare un improprio e spropositato uso di tali tecniche di trading, cercando dunque di evitare o quantomeno mitigare possibili effetti negativi derivanti dalla diffusione dell’HFT.

Nella regolamentazione non mancano altresì, accenni a coloro che usano tali tecniche di trading ad altissima frequenza in un’ottica di strategia di *market making* (i.e. attività di supporto agli scambi di strumenti finanziari sul mercato).

Con la nuova regolamentazione si richiede ad esempio che tali *market maker* dovrebbero “svolgere tale attività in modo continuativo in una fascia specifica dell’orario di contrattazione della sede di negoziazione”<sup>111 112</sup>, anche se non è stato chiarito quale dovrebbe essere la fascia di tempo in cui tale attività dovrebbe essere posta in essere.

---

<sup>107</sup>Cfr. “Day zero; MIFID 2”, The Economist, 2018 articolo estratto dal sito [www.economist.com](http://www.economist.com)

<sup>108</sup>Cfr. CAIVANO, CICCARELLI, DI STEFANO, FRATINI, GASPARRI, GILIBERTI, LINCiano, TAROLA, Il trading ad alta frequenza. Caratteristiche, effetti, questioni di policy, CONSOB, Discussion Papers, 2012

<sup>109</sup> Si veda Capitolo III

<sup>110</sup> Cfr. CONSOB, Relazione per l’anno 2012, Roma, 31 Marzo 2013, P.160-161. Si rimanda inoltre a “La MIFID II Rapporti con la clientela-regole di *governance*-mercati” a cura di V.TROIANO, R.MOTRONI 2016, cit, P.353

<sup>111</sup> Cfr. Considerando n° 59 e 60 della cd. MIFID II

<sup>112</sup> Cfr. “La MIFID II Rapporti con la clientela-regole di *governance*-mercati” a cura di V.TROIANO, R.MOTRONI 2016, cit, P.353 e ss.

Allo stesso tempo si richiede che le imprese di investimento che effettuano negoziazioni algoritmiche ad alta frequenza ponendo in essere strategie di *market making* dovrebbero porre in essere controlli e sistemi adeguati per tale attività.

Inoltre, la regolamentazione in questione evidenzia come per gli HFTr giovi in maniera particolare la prossimità e la vicinanza fisica degli impianti dei *traders* rispetto ai cervelli elettronici e ai sistemi di trading di una particolare sede di negoziazione<sup>113 114</sup> (fenomeno meglio conosciuto come “*co-location*”).

Al fine di evitare che la vicinanza fisica risulti essere vantaggio esclusivo di pochi traders in grado di sfruttare tale eventualità e garantire invece un corretto e trasparente funzionamento dei mercati, la MIFID II stabilisce che<sup>115</sup>:

“È indispensabile richiedere alle sedi di negoziazione di fornire tali servizi su base non discriminatoria, equa e trasparente”<sup>116</sup>.

È d’uopo, a questo punto della trattazione, descrivere una completa rassegna delle più importanti misure di policy su cui negli ultimi anni si è discusso ampiamente<sup>117</sup>, dei benefici e dei costi che deriverebbero dal loro impiego.

Alcune possibili implementazioni della regolamentazione vigente sono state suggerite da uno studio posto in essere dal *Government Office for Science*<sup>118 119</sup> britannico, per i seguenti ambiti:

- Obbligo di notifica degli algoritmi:

Questo primo intervento si traduce in un obbligo per gli operatori che utilizzano sistemi di trading algoritmici ad altissima frequenza di inviare informazioni alle Autorità di vigilanza le specificità degli algoritmi utilizzati con i relativi sistemi di gestione del rischio associati a tali strategie.

Lo scopo è *in primis* di portare a conoscenza il fenomeno HFT a tutti gli operatori del mercato, comprese le autorità di vigilanza, che proprio in forza di una maggior conoscenza del fenomeno trattato sarebbero in grado di porre in essere azioni difensive più efficaci.

Inoltre tale obbligo di informazione forzerebbe le imprese di investimento che usano questi sistemi ad altissima frequenza a costituire sistemi di gestione del rischio più stringenti.

---

<sup>113</sup> Cfr. A. PUORRO, “High Frequency Trading: una panoramica” P.11, 2013

<sup>114</sup> Cfr. “The impact of latency sensitive trading on high frequency arbitrage opportunities” di A.FRINO, V.MOLLIKA, R.I.WEBB, et al., 2016

<sup>115</sup> Cfr. “Regulation of the EU financial markets: MiFID 2 and MiFIR” di AA.VV. FERRARINI (2017)

<sup>116</sup> Cfr. Considerando n°62 della direttiva cd. MIFID II

<sup>117</sup> Cfr. “Prime riflessioni sulla MIFID 2: tra aspettative degli investitori e realtà normativa”, di F CAPRIGLIONE.CEDAM 2016

<sup>118</sup> Cfr. *Foresight: The Future of Computer Trading in Financial Markets, Final Project Report, GOVERNMENT OFFICE FOR SCIENCE, 2012*

<sup>119</sup> Organismo del Governo britannico

Il problema in questo caso sarebbe però da imputare principalmente ai costi che tale intervento comporterebbe sia per le autorità di vigilanza sia per le imprese stesse che si troverebbero a dover scambiare in modo continuativo ingenti volumi di informazioni.

Bisogna infine sottolineare che gli algoritmi utilizzati da questi sistemi di trading ad alta o altissima frequenza cambiano di continuo rendendo vane e inutili le informazioni ricevute anche a distanza di pochi minuti; inoltre, anche se le autorità conoscessero le tecniche e le strategie con cui l'HFT si manifesta ciò potrebbe non essere sufficiente a contrastare eventuali effetti negativi che il fenomeno comporta.

- Limite al *tick size*<sup>120</sup> del bid-ask spread:

Gli studi empirici più importanti e recenti<sup>121</sup> lasciano non pochi dubbi sulla praticabilità di questo possibile intervento<sup>122</sup>.

L'ampiezza ottima dei *tick size* è di difficile formulazione, proprio perché ancora non è del tutto chiaro in che modo essa influenzi la liquidità del mercato stesso<sup>123</sup>.

Ad esempio, si pensi che nelle principali *trading venues*, e quindi comprendendo anche gli MTF, la priorità di un ordine viene stabilita da due fattori: l'istante in cui l'ordine è inviato e il prezzo.

In virtù del secondo fattore un ordine può pertanto superare, in termini di priorità di esecuzione, anche ordini già presenti sul mercato poiché risulta avere un prezzo migliorativo rispetto a quest' ultimi.

La riduzione del *tick size* rende per tale motivo questa operazione meno costosa.

Conseguenza principale è che così diminuiranno i *limit order*<sup>124</sup> che ricordiamo essere ordini tipicamente effettuati dai *market makers* e che portano liquidità al sistema al mercato in questione.

Ad oggi, non esistendo una specifica regolamentazione per i limiti minimi dei *tick size* che vanno a modificare l'ampiezza del *bid ask spread*, si rilascia agli Stati membri dell'UE libertà decisionale e regolamentare su tale questione, rimanendo saldi però i principi delle Direttive MIFID I e MIFID II di svolgimento ordinato degli scambi ed equo accesso ai mercati.

- Aste periodiche:

---

<sup>120</sup> Si intende l'oscillazione minima di prezzo che uno strumento finanziario può subire

<sup>121</sup> Cfr. "High-Frequency traders and Market Structure" di MENKVELD, Financial Review, 2014. Si veda anche "High-Frequency Trading and Its impact on Markets", di O'HARA, Financial Analyst Journal, 2014

<sup>122</sup> Cfr. "High-Frequency traders and Market Structure" di A.J.MENKVELD, 2014

<sup>123</sup> Cfr. "High frequency trading, liquidity and execution cost", di E.W.SUN, T.KRUSE, M.YU, 2014

<sup>124</sup> Si intende l'ordine di acquistare a un prezzo specifico o al di sotto dello stesso, oppure di vendere a un prezzo specifico o superiore allo stesso



Un altro possibile intervento futuro di policy su cui si discute da tempo potrebbe essere quello di porre in essere un sistema di negoziazioni e scambi di strumenti finanziari basati su aste periodiche, che avrebbe come primo obiettivo quello di disincentivare l'utilizzo dei sistemi HFT, andando a ridurre il vantaggio competitivo che quest' ultimi hanno in termini di velocità.

Si discute, se sia possibile pertanto sostituire la negoziazione continua con una sequenza di aste il cui istante d' inizio e chiusura hanno durata del tutto casuale<sup>125</sup>.

Sarebbe di certo una rivoluzione profonda della struttura e del sistema di negoziazione sui mercati, che però potrebbe comportare anche disastrosi effetti negativi in termini di efficienza, corretto funzionamento e liquidità.

- Limite al tempo di permanenza sul book:

Altro possibile effetto negativo che si vorrebbe in un certo senso mitigare e motivo di discussione tra gli studiosi è quello della *ghost liquidity*<sup>126 127</sup>.

Spesso infatti proprio la presenza degli HFT sul mercato rendono poco chiaro o comunque distorta l'effettiva profondità del book<sup>128</sup>.

Invero, è dimostrato che questi *traders* possono immettere grandissime quantità di ordini per poi in un istante cancellarli.

Ciò conduce a creare l'illusione che il mercato sia molto liquido quando in realtà non lo è.

Per evitare o disincentivare tale azione si ritiene di poter introdurre un tempo di permanenza minimo, nell' ordine di millesimi di secondi, per tutti gli ordini immessi sul mercato.

Limite di tempo che potrebbe essere anche scelto in base al mercato e allo strumento di volta in volta considerato.

L' effetto positivo di tale possibile intervento sarebbe quello di ridurre il fenomeno di cui si parlerà nei capitoli successivi *Quote Stuffing*<sup>129</sup> e che è proprio all'origine della *ghost liquidity*.

Si ridurrebbe altresì il numero di ordini vuoti inviati al sistema riducendo pertanto il rischio di *crash* dei cervelli informatici che ricevono e elaborano tali ordini, che in tal modo non sarebbero continuamente sovraccaricati.

---

<sup>125</sup> Cfr. A. PUORRO, "High Frequency Trading: una panoramica", 2013

<sup>126</sup> Si intende una liquidità, offerta dagli HTFr, solo apparente, poiché tale liquidità può azzerarsi in brevissimo tempo

<sup>127</sup> Cfr. "High-Frequency trading: An unfair edge or just more liquidity?", Euromoney Institutional Investor PLC, di I.SPEIZER, 2009. Si veda anche "High Frequency Trading: una panoramica", di A. PUORRO, 2013

<sup>128</sup> Cfr. V. CAIVANO, S. CICCARELLI, G. DI STEFANO, M. FRATINI, G. GASPARRI, M. GILIBERTI, N. LINCiano "Il trading ad alta frequenza" Caratteristiche, effetti, questioni di policy, 2012, cap. 4, *Gli strumenti di policy*

<sup>129</sup> Si veda Capitolo 3

Potrebbero però individuarsi delle conseguenze negative con riferimento all'erroneo processo di formazione dei prezzi ed alla forte riduzione della liquidità<sup>130</sup>.

In merito al primo punto, introducendo tale obbligo di permanenza minima degli ordini, i sistemi informatici si troverebbero in difficoltà a una corretta formulazione dei prezzi, non avendo a disposizione o per meglio dire non avere tempo a sufficienza un tempo congruo per elaborare tali risultati.

Con riferimento al secondo problema potrebbe risultare più complesso o comunque più costoso per i *market maker*, che immettono liquidità al mercato, fornire per l'appunto liquidità al mercato<sup>131</sup>.

Alternativa al limite di tempo di permanenza di ordini nel sistema potrebbe essere quella di usare potrebbe essere il limite massimo al rapporto tra il totale di ordini immessi nel sistema o mercato, e gli ordini effettivamente conseguiti.

Si parla in tal caso del rapporto OTR, ossia l'*order to trade ratio*.

- *Circuit breakers*:

Essi possono essere identificati in vere e proprie interruzioni di trading al verificarsi di determinate condizioni.

Scopo primario di un possibile intervento di tale genere sarebbe quello di evitare che i prezzi degli strumenti finanziari, a seguito di ingenti volumi di scambi, non siano passibili di forti variazioni sia al ribasso che al rialzo.

Si vuole perciò evitare o per meglio dire diminuire la volatilità dei prezzi degli strumenti "*tradati*" sui mercati nel momento in cui essi hanno un picco di negoziazioni.

Le Autorità potrebbero così controllare in modo più efficace gli effetti, non legati ai fondamentali degli strumenti finanziari, che comportano forti oscillazioni di prezzo degli stessi.

I principali svantaggi di questo possibile intervento possono essere individuati nell' aumento dell'incertezza e della volatilità sia in prossimità dell'interruzione o limitazione degli scambi, sia al momento della ripartenza del sistema di negoziazione<sup>132</sup>.

Basti pensare al fatto che se gli operatori si accorgessero o quantomeno intuissero il limite che fa scattare il *circuit breaker*, gli stessi sarebbero portati a scambiare e negoziare ancor più velocemente al fine di chiudere le proprie posizioni, accelerando ovviamente i tempi di innesco del meccanismo in questione.

---

<sup>130</sup> Cfr. "High frequency trading, liquidity and execution cost", di E.W.SUN, T.KRUSE, M.YU, 2014

<sup>131</sup> Cfr. V.CAIVANO, S.CICCARELLI, G. DI STEFANO, M.FRATINI, G.GASPARRI, M.GILIBERTI, N.LINCIANO "Il trading ad alta frequenza" Caratteristiche, effetti, questioni di policy, 2012, cap. 4, *Gli strumenti di policy*

<sup>132</sup> Cfr. "Circuit breakers and market volatility: a theoretical perspective" di A.SUBRAHMANYAM (1994)

Ulteriore costo legato a un intervento del genere ricadrebbero inoltre sui *market makers* che vedrebbero diminuire il loro spazio e tempo di manovra per immettere liquidità nel mercato.

Entrambi i due problemi rendono poco praticabile l'attuazione di questo intervento<sup>133</sup>.

È necessario aggiungere che un ulteriore misura di *policy* su cui si discute da tempo in dottrina<sup>134</sup> riguarda la possibilità di modificare anche le commissioni relative all'accesso ai servizi che permettono di ridurre la *latency*<sup>135</sup>.

Primi fra tutti servizi quali la *proximity* e la *co-location*<sup>136 137</sup>.

Le Autorità di vigilanza stanno discutendo su come poter modificare tali regimi commissionali affinché possa essere garantito tale servizio, a prezzi commerciali accessibili, a tutti coloro che vorrebbero esserne fruitori.<sup>138</sup>

## 2.4 GLI ORIENTAMENTI DI SOFT LAW DELL' ESMA E LE RACCOMADAZIONI DELLA IOSCO

L' ESMA è un organismo dell'Unione Europea che dal 1/01/2011, ha come compito principale di garantire un efficiente sistema di sorveglianza e vigilanza sul mercato finanziario dell' Eurozona.<sup>139</sup>

Questo organismo di vigilanza, sostituisce la precedente Autorità, preposta a tale compito, ossia il CESR<sup>140</sup>,

In generale, si può affermare che l'ESMA persegue in modo particolare sei obiettivi<sup>141</sup>:

- Contribuisce allo sviluppo di un codice di regole unico in Europa sulla legislazione sui valori mobiliari;
- Assicura il trattamento omogeneo degli investitori e operatori in tutta l'UE, comportando così un adeguato livello di tutela e protezione agli stessi attraverso regolamentazione e efficace vigilanza;

---

<sup>133</sup>Cfr. V.CAIVANO, S.CICCARELLI, G. DI STEFANO, M.FRATINI, G.GASPARRI, M.GILIBERTI, N.LINCIANO "Il trading ad alta frequenza" Caratteristiche, effetti, questioni di policy, 2012, cap. 4, *Gli strumenti di policy*

<sup>134</sup>Cfr. "The Impact of Co-location of securities Exchanges' and Traders' Computer Servers on Market Liquidity", di FRINO, MOLLICA, WEBB, *Journal of Futures Markets*, 2014

<sup>135</sup>Con tale termine si indica, generalmente, il tempo intercorrente tra la ricezione di un determinato input ed elaborazione di un output

<sup>136</sup> Cfr. Si veda il Capitolo 3

<sup>137</sup>Cfr. "The Impact of Co-location of securities Exchanges' and Traders' Computer Servers on Market Liquidity", *Journal of Futures Markets*, di A.FRINO, V.MOLLICA, R.I.WEBB, 2014

<sup>138</sup>Cfr. "La MIFID II Rapporti con la clientela-regole di *governance*-mercati" a cura di V.TROIANO,R.MOTRONI 2016

<sup>139</sup>Cfr. "MiFID 2 e complesso autoritativo di vigilanza europea: in particolare l'ESMA" di M.PELLEGRINI 2016

<sup>140</sup> Il *Committee of European Securities Regulators* era un comitato che aveva come principale obiettivo l'espansione dei mercati e la soppressione delle barriere all' integrazione. Istituito nel 2001, l'organismo UE fu sostituito a partire dal 2011 dall' ESMA

<sup>141</sup>Cfr. "La MIFID II Rapporti con la clientela-regole di *governance*-mercati" a cura di V.TROIANO,R.MOTRONI 2016

<sup>141</sup>Cfr. Considerando n° 59 e 60 della cd. MIFID II

- Lavora per assicurare una condizione paritaria di concorrenza per tutti i fornitori di servizi finanziari, oltre ad assicurare l'efficienza e l'efficacia dei costi di vigilanza per le società controllate;
- Rafforza la cooperazione internazionale nel settore di vigilanza sui mercati;
- Si impegna alla vigilanza di determinati soggetti aventi portata extra europea (i.e. HFTr)
- Coordina le azioni delle autorità di vigilanza di titoli ed è responsabile di adottare misure di emergenza, quando sussiste una situazione di crisi.

Con l'entrata in vigore della MIFID II, la suddetta Autorità di vigilanza vedrà aumentare e implementare i suoi poteri di intervento e di conseguenza le sue responsabilità in tema di garanzia di integrità del mercato<sup>142</sup>. L'ESMA, già dal 2010, (al tempo CESR), muoveva i primi passi nello scandagliare ed analizzare minuziosamente il fenomeno HFT<sup>143</sup>.

Risale infatti all'Aprile di quell'anno, la pubblicazione, all'unico scopo di raccogliere e ordinare il più possibile informazioni riguardanti l'HFT e le strategie poste in essere da chi cavalcava l'onda di successo che lo stesso prometteva, di una *Call for Evidence su microstructural issue* sui mercati *equity* dell'Eurozona<sup>144</sup>.

Di lì a poco, e specificatamente nel luglio del 2011, l'ESMA pubblicò un documento di consultazione circa le *"Guidelines on systems and controls in a highly automated trading environment for trading platforms, investment firms and competent authorities"*<sup>145</sup>.

A questo farà seguito il 22 Dicembre dello stesso anno l'elenco delle *Guidelines* (Orientamenti).

È molto importante sottolineare che la regolamentazione sul tema può essere distinta in due principali gruppi di norme, ossia

- Quelle relative a misure e controlli specifici del rischio diretti alle imprese che effettuano negoziazioni algoritmiche o adattano tecniche di negoziazione algoritmica ad alta frequenza e che forniscono un accesso elettronico diretto;
- Quelle relative a misure e controlli diretti ai gestori delle *trading venues* a cui tali imprese hanno accesso.

<sup>142</sup> Cfr. "Prime riflessioni sulla MiFID 2: tra aspettative e realtà normativa", a cura di F. CAPRIGLIONE (2015), estratta dal sito [www.fondazioneapriglione.luiss.it](http://www.fondazioneapriglione.luiss.it)

<sup>143</sup> Cfr. "MiFID 2 e complesso autoritativo di vigilanza europea: in particolare l'ESMA" di M.PELLEGRINI 2016

<sup>144</sup> Cfr. V.CAIVANO, S.CICCARELLI, G. DI STEFANO, M.FRATINI, G.GASPARRI, M.GILIBERTI, N.LINCIANO "Il trading ad alta frequenza" Caratteristiche, effetti, questioni di policy, 2012, cap.5.2, P.32

<sup>145</sup> Cfr. Tratto dal sito [www.esma.europa.eu](http://www.esma.europa.eu)

Questa regolamentazione riprende e si ispira largamente agli Orientamenti<sup>146</sup> tecnici nati dal lavoro dell'ESMA<sup>147</sup>, i quali si proponevano due scopi principali<sup>148</sup>:

- Assicurare “prassi di vigilanza uniformi, efficienti ed efficaci” da implementare nell’ ambito del SEVIF
- Assicurare “l’applicazione comune, uniforme e coerente del diritto dell’Unione” a due aspetti quali:
  - La corretta “gestione di un sistema di negoziazione elettronica” da parte del mercato in cui tale sistema viene utilizzato;
  - Le condizioni di “impiego di un sistema di negoziazione elettronica, compreso un algoritmo di negoziazione”.

Gli Orientamenti di cui si sta parlando sono otto, come di seguito elencati:

- **Orientamento I**

Requisiti organizzativi per i sistemi di negoziazione elettronica dei mercati regolamentati e dei sistemi multilaterali di negoziazione;

- **Orientamento II**

Requisiti organizzativi per i sistemi di negoziazione elettronica dell’impresa di investimento (compresi gli algoritmi di negoziazione);

- **Orientamento III**

Requisiti organizzativi per i mercati regolamentati e i sistemi multilaterali di negoziazione tesi alla promozione di un equo e ordinato svolgimento delle negoziazioni in un ambiente di negoziazione automatizzato;

- **Orientamento IV**

---

<sup>146</sup> Questi Orientamenti sono stati emanati dall’ ESMA sulla base dell’ art.16 del Regolamento n°1095/2010

<sup>147</sup> Cfr. V.CAIVANO, S.CICCARELLI, G. DI STEFANO, M.FRATINI, G.GASPARRI, M.GILIBERTI, N.LINCIANO “Il trading ad alta frequenza, Caratteristiche, effetti, questioni di policy”, CONSOB, 2012,

<sup>148</sup> Cfr. Tratto dal sito [www.esma.europa.eu](http://www.esma.europa.eu)

Requisiti organizzativi per le imprese di investimento tesi a promuovere un equo e ordinato svolgimento delle negoziazioni in un ambiente di negoziazione automatizzato;

- **Orientamento V**

Requisiti organizzativi per i mercati regolamentati e i sistemi multilaterali di negoziazione volti a prevenire gli abusi di mercato (e in particolare la manipolazione del mercato) in un ambiente di negoziazione automatizzato;

- **Orientamento VI**

Requisiti organizzativi per le imprese di investimento volti a prevenire gli abusi di mercato (e in particolare la manipolazione del mercato) in un ambiente di negoziazione automatizzato;

- **Orientamento VII**

Requisiti organizzativi per i mercati regolamentati e i sistemi multilaterali di negoziazione i cui membri/partecipanti e utenti offrono accesso diretto al mercato/ accesso sponsorizzato;

- **Orientamento VIII**

Requisiti organizzativi per le imprese di investimento che offrono accesso diretto al mercato/ accesso sponsorizzato.

Sintetizzando il contenuto di questi orientamenti<sup>149 150</sup>, si può affermare che essi l'ESMA ha voluto concentrare l'attenzione in modo particolare, su due principi.

Il primo quello di garantire un equo e ordinato svolgimento delle negoziazioni, dando particolare rilievo alla sostanziale parità di condizioni e di informazioni tra tutti coloro che operano sul mercato.

Il corretto funzionamento delle negoziazioni comporta inoltre come beneficio un corretto processo di formazione dei prezzi.

Il secondo principio, alla base di tali Orientamenti, è quello di evitare e vietare che gli utilizzatori di sistemi di trading ad alta frequenza possano porre in essere abusi di mercato, andando ad intaccare così facendo l'integrità del mercato in senso stretto<sup>151</sup>.

---

<sup>149</sup> Tali Orientamenti sono stati recepiti nel nostro Paese a fatti propri dalla CONSOB ai sensi degli artt. 64 comma 01,73,74,77-bis, comma 1 e 2, lettera c) del Decreto Legislativo 58/1998, finanza (TUF) e relative disposizioni di attuazione contenute nel Regolamento Consob n°16191/2007 nei termini indicati nella Comunicazione del 4 Aprile 2012 della Consob relativa all'applicazione di alcuni di tali Orientamenti (nello specifico i numeri I, III, V, VII).

<sup>150</sup> Cfr. Rapporti con la clientela-regole di *governance*-mercati a cura di V.TROIANO, R.MOTRONI 2016, cit, P.360

<sup>151</sup> Cfr. Tratto dal sito [www.consob.it](http://www.consob.it)

Questo principio si concretizza in un insieme di sistemi di prevenzione, identificazione e sanzione di comportamenti lesivi per il corretto funzionamento del mercato.

Tali Orientamenti possono essere distinti in due categorie in base ai soggetti interessati, e più precisamente da una parte si possono individuare le piattaforme di scambio, e dall'altra i partecipanti alle stesse.

È d'uopo sottolineare, che affinché tali principi fossero salvaguardati sono stati previsti di volta in volta specifici obblighi o requisiti che i mercati devono necessariamente soddisfare.

A titolo d'esempio, si richiede che le sedi di negoziazione, sia esse mercati regolamentati o sistemi multilaterali di negoziazione, si modulino in modo da ottenere una maggior efficienza in termini di *resiliency*, capaci quindi di poter governare e gestire anche moli di scambi ingenti.

Ricordiamo infatti che l'HFT aumenta esponenzialmente il numero di ordini, spesso anche immediatamente cancellati, immessi e inviati ai mercati in questione.

In particolare, per il soddisfacimento dei principi diretti alla prima delle due categorie sopra elencate, alle *trading venues* si richiede di utilizzare filtri su quantità degli ordini e prezzi in modo da definire requisiti minimi per controlli pre-negoziazione e post-negoziazione.

Si richiede, al contempo, che le stesse debbano essere in grado di utilizzare e avere quindi in dotazione meccanismi corretti di sospensione o limitazione delle negoziazioni (*trading halt*) e meccanismi in grado di garantire che la piattaforma non vada in tilt a causa della sovrabbondanza di ordini inviati alla stessa, definiti questi meccanismi di *throttling*.

Per quanto riguarda la salvaguardia degli Orientamenti rivolti ai partecipanti del mercato, si richiede ad esempio, ai gestori di avere a disposizione meccanismi in grado di identificare tempestivamente possibili strategie manipolative del mercato, potendo così avvertire sul nascere della strategia in parola l'intervento delle Autorità di vigilanza<sup>152 153</sup>.

Ai partecipanti si richiede, oltre ovviamente di evitare di porre in essere tali strategie distorsive del mercato, quanto meno di riconoscere e identificare prontamente tecniche molto pericolose<sup>154</sup> quali ad esempio strategie di *Ping Orders*, di *Quote Stuffing*, di *Momentum Ignition*, di *Layering* e di *Spoofing*<sup>155 156</sup>.

La modalità con cui tali strategie sono utilizzate verrà ampiamente trattato nel Capo successivo.

---

<sup>152</sup> Cfr. CONSOB, Relazione per l'anno 2012, Roma 31 Marzo 2013, P.176

<sup>153</sup> Cfr. "La MIFID II Rapporti con la clientela-regole di *governance*-mercati" a cura di V.TROIANO, R.MOTRONI 2016

<sup>154</sup> Cfr. ESMA, Orientamenti, "Sistemi e controlli in un ambiente di negoziazione automatizzato per piattaforme di negoziazione, imprese di investimento e autorità competenti", Documento ESMA/2011/122 del 24 Febbraio 2012, P.19

<sup>155</sup> Cfr. CONSOB, Relazione per l'anno 2012, Roma 31 Marzo 2013, P.177

<sup>156</sup> Si veda il Capitolo 3 per un'analisi delle strategie degli HFT

Ricordiamo infine che tali Orientamenti sono rivolti ed estesi anche a soggetti, non imprese di investimento, non soggetti alla MIFID, i cosiddetti operatori, che accedono in qualsiasi modo, direttamente ovvero tramite *Direct Market Access*<sup>157</sup> o *Sponsored Access*<sup>158</sup>, alle piattaforme di negoziazione.

L'adozione della MIFID II amplia pertanto, il potere d'intervento dell'ESMA<sup>159</sup>.

Infatti la MIFID II stabilisce che l'ESMA, mantenendo comunque invariata la possibilità di emanare atti di *soft law* quali ad esempio quello di formulare "Raccomandazioni" e "Orientamenti", potrà e dovrà emanare vere e proprie norme tecniche di regolamentazione relativamente ad alcune aree dell'ampia disciplina della negoziazione algoritmica e più nello specifico della negoziazione algoritmica ad alta frequenza<sup>160</sup>.

Le norme tecniche di regolamentazione dovranno ricoprire solo alcuni specifici aspetti, che la MIFID II puntualmente elenca<sup>161</sup> nell'articolo n° 17 del testo stesso.

Ricordiamo infine che per dare efficacia a questi interventi tecnici regolamentari si prevede che gli stessi una volta emanati dovranno essere adottati formalmente ai sensi del Regolamento dell'Unione Europea n°1095/2010<sup>162</sup>, da parte della Commissione Europea.

Tali interventi tecnici saranno altresì riferiti sia alle imprese che utilizzano solamente queste tecniche di trading algoritmico ad alta o altissima frequenza, sia alle imprese che invece offrono la possibilità di accesso elettronico diretto al mercato o più in generale alla sede di negoziazione considerata.<sup>163</sup>

Tramite breve inciso, risulta importante sottolineare che con accesso elettronico diretto il testo della MIFID II, intende:

*“Un accordo in base al quale un membro di una sede di negoziazione o un suo partecipante o cliente consente a una persona di utilizzare il proprio codice di negoziazione in modo da trasmettere per via elettronica gli ordini relativi a uno strumento finanziario direttamente alla sede di negoziazione e comprende gli accordi che implicano l'utilizzo da parte della persona dell'infrastruttura, del partecipante o del cliente, o di qualsiasi sistema di collegamento fornito dal membro, partecipante o cliente per trasmettere gli ordini (accesso diretto al mercato) e gli accordi che non prevedono l'uso di una siffatta infrastruttura da parte di tale persona (accesso sponsorizzato)”*<sup>164</sup>.

---

<sup>157</sup> Si intende una forma di accesso elettronico che permette l'accesso al mercato a diversi soggetti (intermediari e non), senza divenire membri dello stesso, ma utilizzando le infrastrutture e i sistemi messi a disposizione da uno o più partecipanti

<sup>158</sup> Si intende un accordo tramite il quale un membro del mercato consente ai propri clienti di accedere al mercato usando il proprio ID, al fine di immettere direttamente sul mercato gli ordini, senza usufruire però dell'infrastruttura del membro stesso.

<sup>159</sup> Cfr. "Regulation of the EU financial markets: MiFID 2 and MiFIR" di AA.VV. G. FERRARINI (2017)

<sup>160</sup> Cfr. "MiFID 2 e complesso autoritativo di vigilanza europea: in particolare l'ESMA" di M.PELLEGRINI 2016

<sup>161</sup> Cfr. art.17 par.7 della cd. MIFID II

<sup>162</sup> Cfr. Regolamento 1095/2010/UE, artt.10-14

<sup>163</sup> Cfr. "Prime riflessioni sulla MiFID 2: tra aspettative e realtà normativa", a cura di F. CAPRIGLIONE (2015), estratta dal sito [www.fondazioneapriglione.luiss.it](http://www.fondazioneapriglione.luiss.it)

<sup>164</sup> Cfr. art.1, par.1, n° 41 della cd. MIFID II



Dato quindi il descritto ampliamento dei poteri regolamentari che la MIFID II comporta in generale, possiamo facilmente intuire che primo intervento o misura di *policy* che si voleva perseguire attraverso tale lavoro di revisione della MIFID fu quello di regolamentare le aree grigie<sup>165</sup> della disciplina che si sta analizzando.

La facoltà di regolamentare questi aspetti poco chiari attraverso norme di tipo “hard law”, ossia vere e proprie norme giuridiche può essere infatti carpito da due innovazioni che la nuova regolamentazione ha comportato:

- La nascita di una nuova piattaforma di negoziazione, le “*organised trading facility*” (OTF)<sup>166</sup>.
- L’implementazione di regole che migliori il regime di trasparenza *pre* e *post trading*.

Tra le regole più stringenti adottate in tema di trasparenza, vanno citati gli obblighi relativi al *transaction reporting*.

Basterà citare:

- L’obbligo per gli intermediari di inviare alle autorità di vigilanza documenti informativi sempre più completi e dettagliati per quanto riguarda le transazioni e gli scambi conclusi.
- L’obbligo per gli intermediari di identificare il cliente per cui si è conclusa l’operazione di scambio
- L’introduzione di nuove regole di trasparenza *pre* e *post trading* anche per strumenti *no-equity* trattati sui mercati regolamentari, MTF e OTF.
- Nuove regole di trasparenza per le negoziazioni *no-equity* poste in essere dagli internalizzatori sistemici
- Per le imprese di investimento il regime di trasparenza *post trade* è esteso anche a strumenti *no-equity* o *equity like over the counter* (OTC).<sup>167</sup>

Gli sviluppi tecnologici applicati alla finanza, ed in particolare ai sistemi di negoziazione sui mercati regolamentati e non, hanno innescato e condotto non solo l’ESMA, a porre in essere presidi e risposte alle problematiche che tali sviluppi potrebbero comportare, cercando di evitare che fenomeni come quello

---

<sup>165</sup> Cfr. “La MIFID II Rapporti con la clientela-regole di *governance*-mercati” a cura di V.TROIANO,R.MOTRONI 2016

<sup>166</sup> Si intende una nuova piattaforma di mercato. Essa non rientra nella definizione né di mercato regolamentato né di MTF

<sup>167</sup> Cfr. CONSOB, Relazione per l’anno 2014, Roma 31 Marzo 2015, P.116

dell'HFT possano sfruttare queste aree grigie, destabilizzando il corretto funzionamento del mercato in senso lato, ed intaccando il tanto ricercato *level playing field*<sup>168 169 170 171</sup>.

A tal proposito anche un'altra organizzazione da circa dieci anni si occupa di completare l'arduo lavoro di regolamentazione che il fenomeno HFT richiede.

Si sta parlando nello specifico dell'*International Organization of Securities Commission* (IOSCO), la quale si occupa principalmente di sviluppare a livello internazionale la cooperazione per il miglioramento della regolamentazione dei mercati e lo scambio di informazioni.

La stessa si sforza nell'elaborazione di *standards* e di un sistema di sorveglianza in tema di transazioni internazionali in titoli e di promuovere la mutua assistenza per arrivare ad assicurare l'integrità dei mercati.

La IOSCO, nel 2011, ha dato come risultato un paniere di Raccomandazioni, convogliate nel rapporto "*Regulatory issues raised by the impact of technological changes on market integrity and efficiency*"<sup>172</sup>.

Tale Rapporto riconosce che a fianco dei benefici apportati dal fenomeno HFT in termini soprattutto di spinta innovativa alla finanza in generale e di aumentata liquidità sui mercati, debbano considerarsi attentamente anche i rischi in termini di pericolo per l'integrità e efficienza dei mercati.

Le raccomandazioni contenute in questo Rapporto, che tra l'altro prendono spunto da alcuni principi<sup>173</sup> che la stessa IOSCO aveva già elaborato, avevano due obiettivi precisi:

- Consentire ai *regulators*<sup>174</sup> dei mercati di identificare tecniche o strumenti capaci di attenuare i rischi che lo sviluppo tecnologico comportava;
- Permettere agli stessi *regulators* di misurare e valutare l'impatto concreto che l'avanzamento tecnologico poteva, in futuro, avere sulla qualità del mercato

Le Raccomandazioni sono cinque, come di seguito riportate

- **I) I *regulators* dovrebbero richiedere che gli operatori delle sedi di scambio garantiscono condizioni di equità e imparzialità relative all'accesso ai mercati, ai prodotti e ai servizi. Tali condizioni dovrebbero inoltre garantire e basarsi su concetti quali la trasparenza e l'imparzialità;**

---

<sup>168</sup> Cfr. CONSOB, Relazione per l'anno 2013, Roma, 31 Marzo 2014, P.129

<sup>169</sup> Cfr. "MiFID 2 e complesso autoritativo di vigilanza europea: in particolare l'ESMA" di M.PELLEGRINI 2016

<sup>170</sup> Cfr. "On the starting grid ; MiFID 2", The Economist, 2017

<sup>171</sup> Con il termine *level playing field* si intende un mercato che offra e garantisca condizioni di parità per tutti i partecipanti

<sup>172</sup> Cfr. Tratto dal sito [www.iosco.org/](http://www.iosco.org/)

<sup>173</sup> Cfr. *Methodology For Assessing Implementation of the IOSCO*, "Objectives and Principles of Securities Regulation", (FR08/11), del Settembre 2011 estratta dal sito [www.iosco.org/](http://www.iosco.org/)

<sup>174</sup> Si intendono con tale termine le Autorità di Vigilanza sui mercati finanziari

- **II )** I *regulators* del mercato dovrebbero altresì verificare la disponibilità e l'efficacia, da parte delle *trading venues* di opportuni meccanismi preposti a superare crisi di mercato che possano inficiare sul corretto svolgimento delle negoziazioni in parola;
- **III )** Ogni membro e/o partecipante al mercato in toto dovrebbe essere sottoposto a regolari controlli<sup>175</sup>;
- **IV )** I *regulators* dovrebbero porre in essere un lavoro continuativo volto ad assicurare il corretto funzionamento, l'integrità e la trasparenza del mercato anche a fronte di forti mutamenti strutturali che il fenomeno HFT comporta. Ossia si intende con esso che i sistemi di trading siano capaci di mutare e adattarsi a particolari eventi straordinari quali ad esempio un rialzo improvviso dei messaggi operativi.
- **V )** Le Autorità di vigilanza dovrebbero essere in grado di mitigare tempestivamente i rischi potenziali che strategie di trading algoritmico ad alta frequenza potrebbero far nascere.<sup>176</sup>

Le Raccomandazioni appena citate sono, come sopra detto, un rafforzamento di alcuni principi che già erano stati formulati dalla IOSCO stessa, e meglio conosciuti come “*Principles of Securities Regulation*”<sup>177</sup>.

## 2.5 LA TOBIN TAX IN ITALIA

La *Tobin Tax*<sup>178</sup>, disciplinata dalla Legge n°228/2012 (cd. Legge di stabilità), è una tassa, recentemente rinnovata, sulle transazioni finanziarie che ha lo scopo di limitare la speculazione sui mercati finanziari e di apportare nuova liquidità alla comunità.

Essa si presenta come un'ulteriore novità relativa alla specifica regolamentazione del fenomeno HFT.

Invero, grazie alle recenti modifiche, è stato approvato il nuovo modello per comunicare all'Agenzia delle Entrate i dati relativi all'imposta sulle transazioni finanziarie, ossia la cosiddetta *Financial transaction tax* (Ftt)<sup>179</sup>.

<sup>175</sup> La Raccomandazione sottolinea come tali controlli dovrebbero essere posti in essere da apposite autorità di vigilanza sulla base di condizioni e requisiti regolamentari che le stesse richiedono.

<sup>176</sup> Cfr. V.CAIVANO, S.CICCARELLI, G. DI STEFANO, M.FRATINI, G.GASPARRI, M.GILIBERTI, N.LINCIANO “Il trading ad alta frequenza” Caratteristiche, effetti, questioni di policy, 2012, cap.5.2, P.32

<sup>177</sup> Si veda nota n°63

<sup>178</sup> Essa, deve il suo nome al Premio Nobel per l'economia James Tobin, che la propose nel 1972, al fine di stabilizzare i mercati valutari.

<sup>179</sup> Cfr. Provvedimento n° 294475, 15 Dicembre 2017 estratto dal sito [www.agenziaentrate.gov.it/wps/portal/entrate/home](http://www.agenziaentrate.gov.it/wps/portal/entrate/home)

Relativamente al fenomeno HFT, questa imposta verrà applicata a tutte le negoziazioni ad alta frequenza<sup>180</sup>, indipendentemente da chi le pone in essere.

In particolare, il legislatore identifica come attività di negoziazione ad alta frequenza quella generata da un algoritmo informatico che determina in maniera automatica le decisioni relative all'invio, alla modifica o la cancellazione degli ordini e dei relativi parametri, quando queste decisioni, relative a determinati strumenti finanziari, sono poste in essere in meno di mezzo secondo.

L'imposta, che si applicherà a partire dal 1 Gennaio 2018, prevede un'aliquota dello 0,02% sul controvalore degli ordini annullati o modificati, che in una giornata di borsa risultano essere superiori alla soglia indicata dal legislatore stesso.

Tale soglia non può essere comunque, in alcun caso, inferiore al 60% degli ordini trasmessi.<sup>181</sup>

## 2.6 REGOLAMENTAZIONE USA E PRINCIPALI PROPOSTE INNOVATIVE

In chiusura del presente Capitolo, è opportuno analizzare brevemente quali siano state negli ultimi anni le risposte regolamentari, poste in essere dal paese nativo del fenomeno HFT, gli Stati Uniti d'America, luogo in cui per la prima volta fu accertata l'esistenza del fenomeno in questione, in un giorno che per la finanza statunitense sarà difficile da dimenticare, ossia il famoso fenomeno del *Flash Crash* del 6 Maggio 2010 di cui già si è discusso<sup>182</sup>.

Proprio a partire da questo evento, due organi fondamentali nella cornice regolamentare americana, la SEC<sup>183</sup> e la *Commodity Futures Trading Commission* (CFTC), presentarono congiuntamente una relazione<sup>184</sup> che potesse rispondere prontamente al disastroso evento finanziario che aveva scosso non solo il mercato ma anche la sensibilità di tutti gli investitori che vi operavano.

La prima risposta regolamentare statunitense fu quella di instaurare un approccio o un meccanismo volto a identificare l'attività di soggetti che, negoziando per quantità molto elevate, i cosiddetti large trader, potessero influenzare sfavorevolmente in maniera molto semplice il mercato dei prezzi<sup>185</sup>.

La motivazione di questo approccio risiedette nella necessità da parte delle Autorità di vigilanza statunitensi di rendere più semplice il lavoro, svolto dalle stesse, di raccolta e elaborazione di dati utili alla attività di vigilanza<sup>186</sup>.

Con più dati a disposizione le stesse autorità potevano così reprimere più velocemente gli illeciti e svolgere la funzione di sorveglianti del mercato efficientemente, ma non solo, infatti con una mole precisa di dati di questo

---

<sup>180</sup> Cfr. art. 1, comma 495, Legge n° 228/2012, cd. Legge di stabilità

<sup>181</sup> Cfr. "Tobin Tax, nuovo modello 2018. Ecco quando si paga, aliquote, ed esenzioni." Articolo di A.M.D'ANDREA, 2017, estratto dal sito [www.money.it/tobin-tax-2017-modello-cosa-cambia-aliquote](http://www.money.it/tobin-tax-2017-modello-cosa-cambia-aliquote)

<sup>182</sup> Si veda Capitolo 1.3

<sup>183</sup> La *Securities and Exchange Commission* è l'ente federale statunitense preposto alla vigilanza della Borsa valori

<sup>184</sup> Cfr. Relazione "Findings Regarding the Market Event of May 6, 2010", tratta dal sito [www.sec.gov](http://www.sec.gov)

<sup>185</sup> Cfr. "The Dodd-Frank Act: Financial Reform or Business as Usual?", Journal of Economic Issues, di R.E. PRASCH, 2012

<sup>186</sup> Cfr. "Regulating Wall Street: the Dodd-Frank Act", Economic Perspectives, di M. RICHARDSON, 2012

tipo vennero facilitati anche i compiti di valutazione dell'impatto delle negoziazioni ad alta frequenza sui mercati, soprattutto in periodi di elevata volatilità.

Con la messa in atto della normativa in questione gli HFTr venivano pertanto considerati, dalle Autorità di vigilanza, large traders, con tutti gli obblighi informativi che la regolamentazione della categoria stessa comportava.

Questa normativa, in particolare, si inquadra nell'ampia riforma regolamentare, denominata "*Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act*"<sup>187</sup>, fortemente voluta dall'amministrazione di Barack Obama, al fine di promuovere una più completa regolazione dei mercati statunitensi e una miglior tutela dei consumatori.

Tra gli interventi normativi, relativi al fenomeno HFT, più importanti della DFA (Dodd-Frank Act), oltre a quello di un più efficace sistema di identificazione degli HFTr, è opportuno citare anche i seguenti:

- La possibilità da parte della SEC di richiedere agli *hedge funds*<sup>188</sup> di redigere *report* che contengano informazioni relative, ad esempio, ai tipi di *asset* posseduti o al loro ammontare, e renderli pubblici. La SEC può altresì, richiedere tutte le informazioni che ritiene necessarie per una corretta valutazione del fondo<sup>189</sup>;
- L'istituzione di un nuovo istituto, denominato *Financial Stability Oversight Council* (FSOC), con compiti di supervisione sulla stabilità del mercato e sulla sorveglianza del sistema finanziario;
- Una regolamentazione più stringente anche per il *Commodity Market*.  
Invero, nella sezione 747, la DFA vieta, in questi mercati, la pratica di cancellazione e/o ritiro dell'ordine, prima della sua esecuzione.

La SEC inoltre, ha di seguito affiancato a tale regolamentazione due regole, la *Rule 13h* e la *Rule 13h-1*<sup>190</sup>, che prevedono:

---

<sup>187</sup> "Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act", SENATE AND HOUSE OF REPRESENTATIVES OF THE UNITED STATES OF AMERICA IN CONGRESS ASSEMBLED, 2010

<sup>188</sup> Il motivo di questo intervento normativo è che la maggior parte degli Hedge funds che operano sul mercato, utilizzano strategie *high frequency*

<sup>189</sup> Cfr. "Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act", SENATE AND HOUSE OF REPRESENTATIVES OF THE UNITED STATES OF AMERICA IN CONGRESS ASSEMBLED, 2010

<sup>190</sup> Estratto dal sito [www.sec.gov](http://www.sec.gov)

- L' imposizione ai *large trader* di identificarsi come tali attraverso documentazione scritta per ottenere il *Large Trader Identification Number* (LTID), *conditio sine qua non* per operare in tale veste sui mercati;
- L' obbligo per tali soggetti di presentare il proprio numero identificativo di trader di tal genere a tutti i *broker* e/o *dealer* attraverso i quali gli stessi effettuavano negoziazioni sul NMS;
- L' imposizione per i *brokers* e/o *dealers*, attraverso cui i *large trader* potevano effettuare negoziazioni sul NMS, di fornire alla SEC su richiesta specifica ed entro la mattina del giorno successivo all' operazione suddetta, dati relativi alle transazioni effettuate dai *large traders* su NMS;
- L' obbligo per i *brokers* e/o *dealers* di conservare e aggiornare libri contabili e scritture relative a tali negoziazioni.<sup>191 192</sup>

È evidente che, con questi interventi, si voleva rafforzare il regime informativo e gli obblighi che esso comportava esclusivamente per alcuni soggetti, ritenuti in grado di poter inficiare il corretto e equo funzionamento del mercato (i.e. HFTr)

Obiettivo primario era infatti quello di aumentare la trasparenza degli scambi e limitare al minimo il gap informativo che esisteva tra trader che usavano tecniche di negoziazione algoritmiche ad alta frequenza e le autorità di vigilanza.

Tali obblighi si traducevano in:

- Registrazione dei *large traders* presso le Autorità di vigilanza;
- Registrazione delle operazioni e obblighi di informazione imposti ai *brokers* e/o *dealers* dei *large traders*.

La storia recente però ha mostrato evidenti limiti a tale regolamentazione, evidenziando peraltro come all' aumentare della complessità degli algoritmi e della velocità delle negoziazioni poste in essere dagli HFTr,

---

<sup>191</sup> Cfr. V.CAIVANO, S.CICCARELLI, G. DI STEFANO, M.FRATINI, G.GASPARRI, M.GILIBERTI, N.LINCIANO "Il trading ad alta frequenza" Caratteristiche, effetti, questioni di policy, 2012,cap.5.3,P.36

<sup>192</sup> Cfr. "Federal Reserve adopts key Dodd-Frank Act definition", Banking Law Journal, di S.M.KINI, M.P.HARREL, G.J.LYONS, 2013

le Autorità mostrino sempre più difficoltà ad identificare tali tipi di traders e individuare anticipatamente o comunque tempestivamente le eventuali pratiche illecite che potrebbero sorgere.

Proprio per tale motivo, l'odierno presidente degli Stati Uniti d' America, Donald Trump, vorrebbe modificare profondamente la DFA<sup>193</sup>.

Questa ipotesi di modifica o abolizione della DFA, preoccupa molto la Federal Reserve.

Infatti, questa eventualità creerebbe un mercato poco sorvegliato, dove sarebbe impossibile evitare l'implementazione, da parte degli HFTr, delle strategie più pericolose per il sistema finanziario.

Accenniamo quindi, in conclusione a questo breve excursus, a quelle che sono le idee che recentemente sono state avanzate in dottrina<sup>194</sup> per mitigare l'espansione del fenomeno HFT.

Di seguito:

- Una modulazione, o per meglio dire, un incremento della tassazione sulle negoziazioni effettuate dagli HFTr.

Tale intervento però pone evidenti limiti di fattibilità, risultando forse troppo invasivo, soprattutto per un mercato quale quello statunitense, visto che il fenomeno è troppo radicato in tale paese.

- Risoluzione del problema delle tecniche definite di *front running*<sup>195</sup>.

A differenza dell'Europa che sta discutendo di introdurre un tempo minimo di 500 millisecondi in cui un ordine resta attivo, le autorità di vigilanza statunitensi sono restie a un possibile intervento di tal genere in quanto in mancanza di evidenze empiriche per definizione certe, non si sia ancora riuscito a misurare l'impatto che tale norma potrebbe avere ad esempio in termini di perdita di liquidità sul mercato stesso<sup>196</sup>.

- Mitigazione dell'asimmetria informativa

Si parla specificatamente della proposta di migliorare il sistema di *disclosure* e di divulgazione delle informazioni nei mercati.

Ossia tale intervento potrebbe richiedere che le informazioni concesse agli HFTr vengano prima rese pubbliche, con lo scopo che tali informazioni non rappresentino un vantaggio esclusivo degli HFTr stessi.

- Potenziamento dei mezzi di vigilanza per le autorità preposte a tale attività

---

<sup>193</sup> Cfr. articolo estratto dal sito [www.ibtimes.com](http://www.ibtimes.com)

<sup>194</sup> Cfr. "Regulating Wall Street: the Dodd-Frank Act", Economic Perspectives, di M.RICHARDSON, 2012

<sup>195</sup> Si veda Capitolo 3

<sup>196</sup> Cfr. "Regulating Wall Street: the Dodd-Frank Act", Economic Perspectives, di M.RICHARDSON, 2012

Uno strumento che potrebbe in futuro rendere le autorità di vigilanza in grado di confrontarsi con la frequenza (*rectius* velocità) di questi traders e che aiuterebbe a una più puntuale ed efficace vigilanza è il cervello elettronico CAT<sup>197</sup> proposto dalla SEC<sup>198</sup>.

Tale sofisticatissimo computer dovrebbe essere capace di monitorare ed usufruire, praticamente in tempo reale, di dati relativi agli ordini e alle negoziazioni alle stesse velocità, se non più basse, di quelle poste in essere dagli HTFr.

Ciò faciliterebbe ovviamente la capacità di individuare possibili azioni manipolative del mercato e intervenire prontamente.

Il limite forse più importante potrebbe essere quello dei costi spropositati relativi al Cat stesso.

I costi di tale sofisticato sistema elettronico verrebbe infatti sostenuto dalle borse, dalle società di brokerage e dalla FINRA<sup>199</sup>.

Costi che verrebbero perciò scaricati sui partecipanti del mercato, andando a inficiare sull'efficienza del mercato<sup>200</sup>.

Alla luce di quanto sopra rappresentato, si è dunque cercato di dimostrare che la cornice regolamentare statunitense, come quella europea, si caratterizza per la necessaria capacità di adattarsi ai contesti mutevoli di mercato.

Per questo motivo vengono, di volta in volta, portati a discussione possibili interventi che hanno come unico scopo quello di avere in futuro una quadro normativo efficiente, capace pertanto di limitare al minimo gli effetti negativi che il fenomeno HTF comporta, ma al tempo stesso capace di premiare e sfruttare al meglio gli altrettanti speculari effetti positivi dello stesso<sup>201</sup>.

---

<sup>197</sup> Il *Consolidated Audit Trail*, è un computer estremamente sofisticato in grado di competere alle velocità degli HTFr

<sup>198</sup> Cfr. "Regulating Wall Street: the Dodd-Frank Act", Economic Perspectives, di M.RICHARDSON, 2012

<sup>199</sup> L'acronimo sta per Financial Industry Regulation Authority

<sup>200</sup> Cfr. tratto dal sito [www.salvisjuribus.it/](http://www.salvisjuribus.it/)

<sup>201</sup> Cfr. "MiFID 2 e complesso autoritativo di vigilanza europea: in particolare l'ESMA" di M.PELLEGRINI 2016



## CAPITOLO III

### “DEFINIZIONE TECNICA DELL’HFT”

In questo Capitolo si descriverà il fenomeno *dell’High Frequency Trading* sotto un punto di vista prettamente tecnico.

La CONSOB identifica tale fenomeno, non come una strategia a sé stante bensì, come una modalità operativa<sup>202</sup> incentrata sulla continua ricerca di una velocità sempre maggiore nell’acquisizione ed elaborazione di informazioni di mercato, nella reazione a tali informazioni e, soprattutto, nell’attività di negoziazione<sup>203</sup>.

Tuttavia le differenti tecniche applicabili dagli HFTr ci permetteranno di identificare numerose strategie, differenti l’una dall’altra.

Nel seguente Capitolo si provvederà, inoltre, a spiegare chi sono effettivamente i principali HFTr e quali sono le loro caratteristiche operative.

Verrà evidenziato altresì come l’elemento comune di tutti gli HFTr presenti sul mercato risulti essere la capacità di tradurre il loro vantaggio, in termini di “velocità”, in un cospicuo ritorno economico.

Solo dopo aver trattato e argomentato tali questioni, potremmo forse avvicinarci a comprendere la complessità e la sofisticatezza dell’“arte” *high frequency trading*.

Fenomeno che, dietro a quella che potremmo definire una mera “corsa sfrenata” ad essere il partecipante più veloce del mercato, cela invece un ecosistema di ingegnose tecniche di trading.

Tecniche che per essere attuate dovranno essere necessariamente accompagnate e supportate da software<sup>204</sup> (o hardware) sempre più potenti<sup>205</sup>.

Mostreremo, infatti, come questi sistemi informatici permettano agli HFTr di trovarsi quasi sempre in una posizione di vantaggio rispetto ai sistemi di trading meno evoluti e più prevedibili presenti sul *book*<sup>206</sup>.

---

<sup>202</sup>Cfr. V.CAIVANO, S.CICCARELLI, G. DI STEFANO, M.FRATINI, G.GASPARRI, M.GILBERTI, N.LINCIANO “Il trading ad alta frequenza” Caratteristiche, effetti, questioni di policy, 2012, P.7

<sup>203</sup>Cfr. [www.consob.it/](http://www.consob.it/)

<sup>204</sup>Con il termine software si intende l’insieme dei programmi che gestiscono e specializzano il funzionamento di un computer, al contrario con il termine hardware si intende la macchina, i componenti elettronici, i dispositivi, la struttura fisica e tangibile di un computer.

<sup>205</sup>Cfr. definizione tratta dal sito [www.corriere.it](http://www.corriere.it)

<sup>206</sup>Con il termine book di negoziazione si intende la rappresentazione video dove relativamente ad uno strumento finanziario, appaiono le proposte di negoziazione, in acquisto e vendita, con il rispettivo prezzo e le corrispondenti quantità.

### 3.1 ELEMENTI DISTINTIVI E CARATTERIZZANTI GLI HFTr

La velocità estrema con cui gli HFTr riescono ad effettuare negoziazioni sul mercato non è l'unico elemento distintivo di questa categoria di trader.

Gli HFTr, infatti, si differenziano dagli altri partecipanti del mercato per una moltitudine di caratteristiche operative<sup>207</sup>, che verranno di seguito elencate e spiegate:

- Per porre in essere le strategie proprie del fenomeno HFT, *i traders* appartenenti a tale categoria devono dotarsi necessariamente di sofisticati supporti informatici, senza i quali l'implementazione delle strategie stesse risulterebbe impossibile.

Si sta parlando quindi, di software e hardware, che permettono ai sistemi algoritmici HFT di eseguire difficili calcoli, prendere decisioni di posizionamento automatiche o, ancora, elaborare simultaneamente grandi quantità di informazioni di mercato in tempi brevissimi.

Risulta necessario aggiungere che anche gli stessi software possono essere considerati elemento distintivo all'interno della categoria degli HFTr.

Gli stessi infatti, a seconda di quale sia il costo per dotarsene e del minore/maggiore grado di personalizzazione, possono essere distinti in software *in-house*, *taylor made* ovvero *out of the box*<sup>208</sup>.

I software, cosiddetti *in-house*, prevedono ingenti investimenti di capitale allo scopo di sviluppare strategie fortemente flessibili ed uniche; infatti l'utilizzo di tale tipologia di software viene preclusa a terzi.

I software, denominati *taylor made*, prevedono l'utilizzo del lavoro di terzi programmatori che creano pacchetti software *ad hoc* per le imprese che ne fanno richiesta.

Questa alternativa risulta meno costosa rispetto ai primi, ma al contempo non garantisce l'esclusività del software.

Infine i software *out of the box* possono essere descritti come applicativi commercializzati da terzi, i cui programmi non possono essere riscritti e il grado di personalizzazione è minimo.<sup>209</sup>

- Gli HFTr pongono in essere un trading proprietario, dove con tale denominazione intendiamo un'attività di trading caratterizzata dall'utilizzo di capitale proprio<sup>210</sup>.

---

<sup>207</sup>Cfr. "High-frequency trading", Regulation, di P.VAN DOREN, 2015

<sup>208</sup>Cfr. "The Pros and Cons of Developing Your Own Software Versus Outsourcing" di ZOE MEEKEN (2013)

<sup>209</sup>Cfr. V.CAIVANO, S.CICCARELLI, G. DI STEFANO, M.FRATINI, G.GASPARRI, M.GILBERTI, N.LINCIANO "Il trading ad alta frequenza" Caratteristiche, effetti, questioni di policy, 2012

<sup>210</sup>Cfr. V.CAIVANO, S.CICCARELLI, G. DI STEFANO, M.FRATINI, G.GASPARRI, M.GILBERTI, N.LINCIANO "Il trading ad alta frequenza" Caratteristiche, effetti, questioni di policy, 2012

- L'evidenza empirica mostra che gli HFTr hanno una forte preferenza per strumenti finanziari estremamente liquidi.

La motivazione è che le strategie implementate dagli stessi, che nei successivi paragrafi illustrerò, richiedono la possibilità di uscire da una determinata posizione, long o short<sup>211</sup>, ad una elevatissima velocità.

Gli strumenti finanziari più liquidi, avendo un mercato capace di assorbire elevate quantità di ordini, garantiscono agli HFTr di disinvestire le posizioni sugli stessi in modo sicuro e rapido<sup>212</sup>.

- Gli HFTr costruiscono il loro successo e i loro guadagni sulla somma di margini di profitto, per singola negoziazione, estremamente ridotti.

Solo attraverso un elevato numero di negoziazioni gli HFTr potranno garantirsi un *gain* importante.

In particolare, è stimato che gli HFTr ottengono un profitto netto medio pari a 0,1 centesimi di dollaro per titolo scambiato sul mercato, rendendo pertanto necessario un elevato volume di scambi per sopperire ai costi fissi sostenuti<sup>213</sup>.

- Gli HFTr devono essere necessariamente tra i trader più celeri del mercato.

I guadagni da essi generati sono dovuti infatti per lo più alla capacità di sfruttare la loro velocità operativa nell' inviare ordini al mercato in un lasso temporale quasi inesistente.

Questi trader possono infatti, arrivare a immettere sul mercato ,con estrema facilità, più di 5000<sup>214 215</sup> ordini al secondo.

Come si vedrà più dettagliatamente nel paragrafo 3.3, a ordini di immissione seguono generalmente numerose modifiche e/o cancellazioni a velocità altissime al fine di sfruttare tutte le possibilità offerte dal mercato.

- Il fenomeno HFT è fortemente connesso alle implementazioni di sofisticati sistemi algoritmici.

---

<sup>211</sup> Una posizione si definisce long per l'acquirente di un qualsiasi strumento finanziario, viceversa la posizione è short nel caso il cui l'operatore sta vendendo lo strumento finanziario

<sup>212</sup>Cfr. "Where is the Value in High Frequency Trading?" di A.CARTEA, J.PENALVA,2012

<sup>213</sup>Cfr. M. GOLDSTEIN, P. KUMAR e F. GRAVES, *Computerized and High - Frequency Trading*, in The Financial Review, 2014, p. 179 e ss.

<sup>214</sup>Cfr. V.CAIVANO, S.CICCARELLI, G. DI STEFANO, M.FRATINI, G.GASPARRI, M.GILBERTI, N.LINCIANO "Il trading ad alta frequenza" Caratteristiche, effetti, questioni di policy, 2012, P.7

<sup>215</sup>Cfr. Survey "What did you say you were doing?" (2010) pubblicato sul sito [www.automatedtrader.net](http://www.automatedtrader.net)

Questi algoritmi<sup>216</sup> svolgono un ruolo cruciale nelle strategie degli HFTr fungendo da catalizzatori delle stesse: raccolgono, ordinano ed elaborano le informazioni di mercato tratte dagli ordini presenti sul book.<sup>217</sup>

- Ulteriore caratteristica degli HFTr risulta essere l'estrema mutevolezza della composizione del portafoglio d'investimenti.

Per questo motivo generalmente la dottrina<sup>218</sup>, riferendosi agli HFTr, parla di un elevato *turnover* dei titoli dei loro portafogli.

Inoltre, l'evidenza empirica mostra come le posizioni long o short, aperte dagli HFTr su un titolo, presentino periodi di detenzione diversi ma che difficilmente risultano superiori a una seduta di borsa. Queste posizioni, che nella maggior parte dei casi risultano essere chiuse a fine giornata, rimangono aperte mediamente per periodi che variano da alcuni secondi a diversi minuti.

Si può inoltre, affermare che portafogli di derivati o strumenti cash degli HFTr sono generalmente *delta neutral*<sup>219</sup>, ossia coperti dal rischio di perdita di valore per variazione minime dei sottostanti.

Le coperture di questi portafogli, spesso, necessitano di coperture dinamiche, ossia necessitano rivisitazioni più volte al giorno in base alle variazioni e alle nuove condizioni intervenute sul mercato<sup>220</sup>.

- In ultimo, si può riscontrare l'utilizzo da parte degli HFTr di diversi servizi offerti direttamente dalle *trading venues*, dove quest'ultimi operano.

A titolo esemplificativo, potremmo citare i servizi di *co-location* o di *proximity central hosting*, i quali verranno illustrati ampiamente nel Paragrafo 3.4

Attraverso l'implementazione di questi servizi gli HFTr possono incrementare ulteriormente la propria velocità di esecuzione di ordini e di operatività<sup>221</sup>.

---

<sup>216</sup> Con il termine algoritmo si intende un sofisticato schema o procedimento sistematico di calcolo

<sup>217</sup> Cfr. V.CAIVANO, S.CICCARELLI, G. DI STEFANO, M.FRATINI, G.GASPARRI, M.GILBERTI, N.LINCIANO "Il trading ad alta frequenza" Caratteristiche, effetti, questioni di policy, 2012

<sup>218</sup> Cfr. "High Frequency Trading: A Practical Guide to Algorithmic Strategies and Trading Systems", I.ALDREDGE, WILEY Trading 2010

<sup>219</sup> Una posizione delta neutral, ossia neutrale rispetto al delta, è caratterizzata da un portafoglio composto da una certa quantità di contratti derivati e da una certa quantità di attività sottostante tali per cui il delta complessivo della posizione in derivati compensa perfettamente il delta complessivo della posizione sul sottostante. Ciò significa che una determinata variazione nel valore della posizione sull'attività sottostante viene perfettamente compensata da una variazione di pari entità, ma di segno contrario, nel valore della posizione in derivati. Definizione estratta da sito [www.borsaitaliana.it/homepage/homepage.htm](http://www.borsaitaliana.it/homepage/homepage.htm)

<sup>220</sup> Cfr. "High Frequency Trading: una panoramica", BANCA D' ITALIA, di A.PUORRO, 2013

<sup>221</sup> Cfr. "The impact of Co-location of Securities Exchanges' and Traders' Computer Servers on Market Liquidity", Journal of Futures Markets, di A.FRINO, V.MOLLICA, R.I.WEBB

Le caratteristiche operative appena elencate possono presentarsi e manifestarsi in tali HFTr, singolarmente o simultaneamente e con diversa intensità.

Proprio questa eterogeneità degli elementi distintivi del fenomeno in esame rende estremamente difficoltoso, per le Autorità di Vigilanza, l'individuazione di traders di tale tipologia all' interno del mercato.<sup>222</sup>

### 3.2 HFTr: QUALE VELOCITA' POSSONO RAGGIUNGERE?

La velocità o frequenza degli HFTr è riferita all'immissione, cancellazione, esecuzione, nonché modifica di ordini inviati alle varie piattaforme di mercato.

Numerosi studi hanno evidenziato che le strategie operative implementate dagli HFTr sono, in realtà, molto semplici da replicare, in quanto aderenti ad impostazioni economiche e finanziarie già conosciute prima dell'avvento del fenomeno HFT<sup>223 224</sup>.

Pertanto, la competizione tra *trader* sul mercato risulta incentrarsi sulla velocità di negoziazioni capace di garantire profitti esenti da rischi nel giro di frazioni di secondo.

Proprio per questo motivo, gli investimenti da parte dei trader in sistemi informatici sempre più sofisticati e potenti sono, almeno in Europa, in continuo aumento<sup>225</sup>.

Questi investimenti hanno permesso ultimamente di registrare l'esecuzione di ordini a velocità mai pensate prima, in particolare inferiore ad 1 millisecondo<sup>226</sup>.

Per poter meglio comprendere la potenza operativa degli HFTr, risulta necessario confrontare alcune unità di misura riferibili all' essere umano con altre riferibili invece alla categoria degli HFTr.

Parlando infatti delle capacità del cervello umano possiamo ad esempio dire che in media si impiegano 5 minuti per leggere un articolo di giornale e circa 5 secondi per scrivere una e-mail di 30 caratteri.

Il limite medio per permettere al cervello umano di assumere una qualsiasi decisione, quale ad esempio se porre in essere uno scambio o meno, viene fissato a un secondo<sup>227</sup>.

Riferendosi invece, alle capacità dei software algoritmici usati dagli HFTr, i tempi medi necessari per assumere decisioni si riducono notevolmente.

Si pensi ad esempio che NASDAQ OMX riporta che il tempo di latenza medio di uno scambio sia di circa 100 microsecondi (0,1 millisecondi)<sup>228</sup>.

---

<sup>222</sup> Si veda il paragrafo 3.3

<sup>223</sup> Cfr. "High-Frequency Trading (HFT): un trionfo della tecnologia, non del mercato" di G.BOTTAZZI, A.SCARANO, 2011

<sup>224</sup> Cfr. estratto dal sito [www.aiaf.it/](http://www.aiaf.it/)

<sup>225</sup> Cfr. V. CAIVANO, The impact of high frequency trading on volatility. Evidence from the Italian market, in Quaderni di finanza n. 80, Consob, 2015, p. 16 e ss.

<sup>226</sup> Cfr. Estratto dall' elaborato "Market Abuse e Trading ad Alta frequenza" sul sito [www.giurisprudenzapenale.com](http://www.giurisprudenzapenale.com)

<sup>227</sup> Cfr. Estratto dalla conferenza di S. GOURLEY, "High frequency trading and the new algorithmic ecosystem", TEDxNewWallStreet, 12 aprile 2012.

<sup>228</sup> Cfr. estratto dal sito [www.nasdaqomxnordic.com/about\\_us](http://www.nasdaqomxnordic.com/about_us)

Unico limite infatti alla velocità utilizzata dai sistemi HTF risulta essere il confine fisico della velocità della luce.

È ovvio che nessuna decisione in un tale intervallo temporale, limitato ad alcuni microsecondi, non sia riproducibile dal cervello umano.

A tal proposito, vorrei riportare una citazione di un importante analista finanziario italiano, che spiega come le macchine algoritmiche operino con tempistiche impercettibili per l'uomo.

*“Prendiamo un secondo e immaginiamo di dividerlo in un milione di parti. In ognuno di questi microsecondi, se potessimo entrarci dentro, ci troveremmo un aggiornamento del prezzo, un ticchettio dell'orologio che scandisce il battito con cui, sul mercato azionario, avvengono le transazioni. Stesso discorso per i beni di consumo, solo che qui la frequenza è nell'ordine dei millisecondi”<sup>229 230</sup>.*

In questi intervalli temporali, o per meglio dire frazioni di secondi, si struttura il fenomeno HFT.

La velocità quindi risulta essere elemento essenziale e imprescindibile affinché i sistemi HFT possano sfruttare negoziazioni profittevoli prima che le stesse svaniscano “in meno di un battito di ciglia”.

La volontà di essere il trader più veloce nel mercato spiega il motivo degli enormi investimenti nonché, dei giganti interventi infrastrutturali a livello mondiale posti in essere dalle società HFT.

Unico fine infatti è quello di permettere l'implementazione delle strategie *high frequency* a velocità costantemente maggiori, potenziando sempre più server e software strumentali a tali strategie.

Citiamo a tal proposito, che recentemente la società *Hibernian Atlantic* ha costruito nelle profondità dell'Oceano Atlantico un cavo riservato agli scambi finanziari, capace di collegare le piattaforme di Londra e New York<sup>231</sup>.

Tale cavo sottomarino è stato in grado nel momento della sua piena operatività di ridurre i tempi dei suddetti scambi transoceanici di circa 5 millisecondi<sup>232</sup>.

L'incessante progresso tecnologico inoltre garantisce la possibilità di aggiornare e sviluppare perennemente nuove sofisticate infrastrutture dei sistemi di trading.

Basti pensare che negli ultimi anni le società HFT stanno cercando di portare alla luce una tecnica di trasmissione di dati e di ordini attraverso l'implementazione di raggi laser.<sup>233 234</sup>

Sostituire gli odierni cavi, a fibre ottiche, con i raggi laser avrebbe come risultato un ulteriore incremento della velocità negli scambi finanziari.

---

<sup>229</sup> Cfr. Intervista ad A.RANA sul sito [www.repubblica.it](http://www.repubblica.it) del 20 Aprile 2012

<sup>230</sup> Cfr. S.D' ANGELO “Mifid II e Impatti dell'High Frequency Trading sui mercati finanziari” (2016)

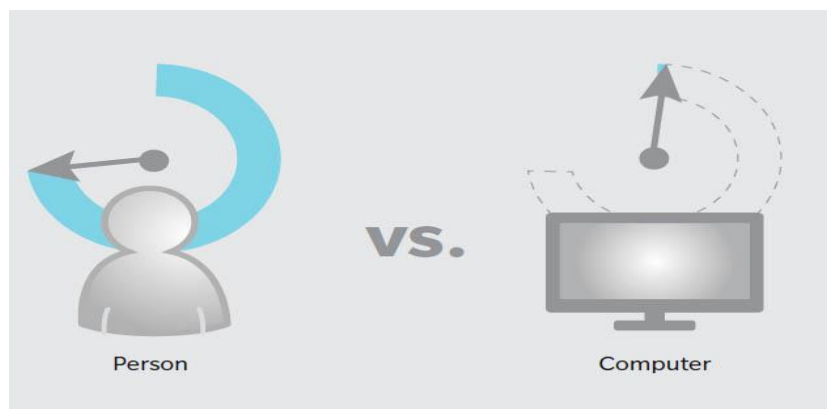
<sup>231</sup> Estratto dal sito internet [www.submarinenetworks.com/systems/trans-atlantic/](http://www.submarinenetworks.com/systems/trans-atlantic/)

<sup>232</sup> F. RAMPINI, Macchine superveloci contro esseri umani. Ecco a voi il mercato iniquo ed asimmetrico, in HFT: le mani sulla Borsa, La Repubblica Le inchieste, 20 aprile 2012.

<sup>233</sup> Secondo il Wall Street Journal, la società Anova Technologies starebbe sviluppando un sistema a raggi laser capace di collegare più piattaforme più importanti americane.

<sup>234</sup> Cfr. estratto dal sito [www.giurisprudenzapenale.com](http://www.giurisprudenzapenale.com)

Figura 5 - Uomo Vs Macchina



Fonte: [www.oliverwyman.com](http://www.oliverwyman.com)

### 3.3 METODI DI IDENTIFICAZIONE

Uno dei problemi più rilevanti per la dottrina riguarda l'identificazione degli HFTr.

Come precedentemente osservato nel Paragrafo 3.1, l'eterogeneità delle caratteristiche operative proprie degli HFTr rende arduo e difficoltoso un completo inquadramento del fenomeno HFT.

Nonostante ciò, la letteratura economica<sup>235</sup> riconosce esclusivamente due metodi identificativi per gli HFTr: il metodo diretto e quello indiretto.

Questa suddivisione è stata resa possibile soprattutto grazie a un *Discussion Paper*<sup>236</sup> del 2012 elaborato dalla CONSOB e ad un *report*<sup>237</sup> dell' ESMA del 2014.

Le modalità sono elencate e spiegate di seguito:

- Modalità diretta

La modalità diretta di identificazione degli HFTr si basa prettamente sulle indicazioni fornite dalle piattaforme di negoziazione.

Pertanto, rispetto alla modalità indiretta, risulta essere sicuramente meno dispendiosa, in termini di costi e tempistiche, e più semplice.

In Italia è proprio questo l'approccio identificativo utilizzato dalle Autorità di Vigilanza.

Tale approccio diretto può a suo volta suddividersi in due sottocategorie di modalità identificative.

<sup>235</sup>Cfr. estratto dal sito [www.esma.europa.eu](http://www.esma.europa.eu)

<sup>236</sup>Cfr. V.CAIVANO, S.CICCARELLI, G. DI STEFANO, M.FRATINI, G.GASPARRI, M.GILIBERTI, N.LINCIANO "Il trading ad alta frequenza" Caratteristiche, effetti, questioni di policy, 2012, P.9 e ss.

<sup>237</sup>Cfr. "High-frequency trading activity in EU equity markets", Economic Report, ESMA, A. BOUVERET, C. GUILLAUMIE, C. A. ROQUEIRO, C.WINKLER, S. NAUHAUS, 2014

Le due sottocategorie si basano e si focalizzano su due aspetti diversi: la prima infatti si basa esclusivamente sull'attività principale o *core business* svolto dal trader, mentre la seconda si concentra sull'eventuale uso da parte del trader di servizi volti a minimizzare la latenza.

Il primo approccio identifica come appartenenti alla categoria *high frequency* esclusivamente gli operatori che possono essere definiti HFTr “puri”<sup>238</sup>.

Con tale espressione, si indicano i trader il cui core business è, per l'appunto, un'attività *high-frequency*.

Ciò ovviamente porta ad escludere, dall'identificazione come HFTr, molte tipologie di operatori che effettuano e pongono in essere operazioni *high frequency* pur non essendo HFTr “puri”.<sup>239 240</sup>

Concentrarsi sulla mera attività principale del trader comporta inevitabilmente a sottostimare il volume di operazioni degli HFTr presenti sul mercato e ad avere una visione solo parziale del fenomeno.

La seconda sottocategoria della più ampia “famiglia” degli approcci diretti di identificazione, si basa sulla implementazione (o meno) da parte del trader, di infrastrutture e/o sistemi a bassa latenza<sup>241</sup>.

Tale approccio non richiede alcuna informazione circa il business principale del trader analizzato, ma d'altra parte, potrebbe far ricadere nella categoria di HFTr anche operatori che utilizzano o richiedono servizi volti a minimizzare la latenza, quali ad esempio *Co-location* o *proximity central hosting*<sup>242</sup>, per altri motivi.

Si pensi, ad esempio, che potrebbero essere inclusi nella categoria di trader high frequency anche i broker che richiedono tali servizi meramente per offrire strategie di *best execution*<sup>243</sup> ai propri clienti<sup>244</sup>.

La stima degli HFTr presenti sul mercato individuati attraverso l'implementazione di tale approccio potrebbe così risultare distorta e, nello specifico, sovrastimata rispetto ai dati reali di mercato.

---

<sup>238</sup>Cfr. AA.VV. A.BOUVERET “High-Frequency trading activity in EU equity markets”, ESMA (2014) P.6 e ss.

<sup>239</sup>Per HFTr “puri” si intendono quelli identificabili sulla mera base di informazioni pubblicamente disponibili sulla loro strategia.

<sup>240</sup>Si pensi ad esempio alle *Investment banks*

<sup>241</sup>Si veda il paragrafo 3.4.1

<sup>242</sup>I Servizi di Co- location e di proximity central hosting vengono offerti dalle *trading venues* agli HFTr per permettere loro di aumentare la velocità operativa.

Per una trattazione più approfondita Si veda il paragrafo 3.4.2

<sup>243</sup>Con strategie di *best execution* poste in essere dai broker si intende la possibilità di offrire ai clienti dei broker stessi la possibilità di negoziare strumenti finanziari alle condizioni migliori di mercato.

<sup>244</sup>Cfr. estratto dal sito [www.eurotlx.com](http://www.eurotlx.com)



Tabella 2 - Paesi dell' Eurozona che hanno adottato misure per l' identificazione diretta di AT/HFT

| paese       | indicatore su operazioni | lista di operatori HFT          |
|-------------|--------------------------|---------------------------------|
| Danimarca   | Sì (AT)                  |                                 |
| Francia     | No                       | Sì                              |
| Irlanda     | Sì (AT)                  |                                 |
| Italia      | No                       | Sì                              |
| Portogallo  | No                       | lista DMA providers+co-location |
| Finlandia   | Sì (AT)                  |                                 |
| Svezia      | Sì (AT)                  |                                 |
| Regno Unito | Possibile                | Possibile                       |

Fonte: [www.esma.europa.eu](http://www.esma.europa.eu)

La Tabella 2 mostra che fino al 2012, solo pochi Paesi dell'Eurozona avevano adottato misure volte a identificare se il trading svolto da un qualsiasi operatore fosse di tipo algoritmico o meno.

Si può osservare inoltre che per alcuni Paesi erano disponibili degli elenchi di operatori HFT, liste che però potrebbero essere state elaborate usando metodologie differenti<sup>245</sup>.

- Modalità indiretta

Tale metodo identificativo del fenomeno HFT si basa esclusivamente sulle caratteristiche operative del trading effettuato dai partecipanti<sup>246</sup>.

Questa metodologia potrebbe servirsi, ad esempio, di dati quali: l'analisi dell' indice OTR<sup>247</sup>, ovvero del traffico di messaggi, o ancora delle osservazioni circa le posizioni detenute durante la giornata dai trader considerati<sup>248</sup>.

Anche per questa “famiglia” di approcci definiti indiretti è possibile effettuare una suddivisione.

<sup>245</sup>Cfr. V.CAIVANO, S.CICCARELLI, G. DI STEFANO, M.FRATINI, G.GASPARRI, M.GILIBERTI, N.LINCIANO “Il trading ad alta frequenza”Caratteristiche, effetti, questioni di policy, 2012, P.15

<sup>246</sup>Cfr. “High-frequency trading activity in EU equity markets”, Economic Report, ESMA, A. BOUVERET, C. GUILLAUMIE, C. A. ROQUEIRO, C.WINKLER, S. NAUHAUS, 2014

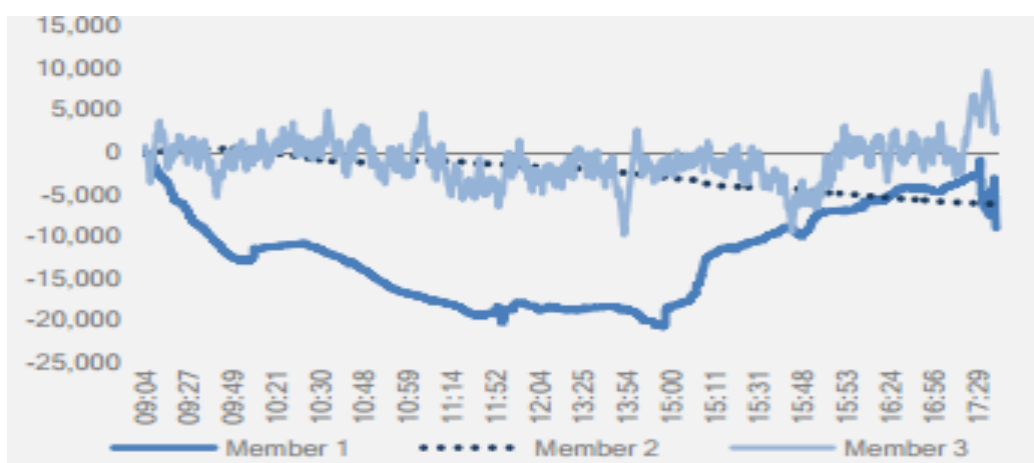
<sup>247</sup>Si intende il rapporto tra ordini effettivamente eseguiti e il totale degli ordini inviati.

<sup>248</sup>Sovente i trader che chiudono la propria giornata di contrattazioni in una posizione flat, ossia ne long ne short, attirano maggiormente l'attenzione delle Autorità di vigilanza in quanto tale caratteristica sembra riscontrarsi maggiormente negli HFTr.

In particolare sono individuabili tre sottocategorie di metodi indiretti<sup>249 250</sup> i) *Intraday inventory management*, ii) *Message traffic*, iii) *Lifetime of orders*.

L' *intraday inventory management* (i) cerca di individuare, in linea con le definizioni di illustri studiosi<sup>251</sup>, tutti i trader che ,nell' arco della giornata, dopo aver scambiato elevati volumi di strumenti finanziari, a fine giornata risultano avere una posizione *flat*<sup>252</sup> su tutti i titoli negoziati. Il report elaborato dall' ESMA,<sup>253</sup> ci aiuta a comprendere, attraverso un esempio grafico che di seguito riportiamo (Figura 6), come questa metodologia identifichi gli HFTr

Figura 6 - *Intraday Inventory Management*



Fonte: [www.esma.europa.eu](http://www.esma.europa.eu)

In particolare, il “Report” analizza il comportamento di tre ipotetici trader che sono indicati come Partecipante 1(linea blu), Partecipante 2(linea tratteggiata blu) e Partecipante 3(linea celeste).

Come si evince dalla Figura 6 il partecipante 1 effettua pochi scambi e mira ad avere a fine giornata una posizione *flat*.

Il partecipante 2 è un *net seller*, ossia un trader che ha interesse a vendere il più alto numero di contratti durante la giornata.

Ad esso non interessa chiudere a fine giornata la propria posizione *flat*.

Infine, possiamo notare come il Partecipante 3 sia caratterizzato da un elevato volume di contrattazioni durante tutta la giornata e dalla tendenza a pareggiare la sua posizione in modo continuativo.

La sua posizione long o short viene infatti, pareggiata di continuo con operazioni di segno opposto.

<sup>249</sup>Cfr. “The flash crash: The impact of high frequency trading on an electronic market”, Working Paper di Cfr.A.KIRILENKO, A. KYLE, M. SAMADI, T. TUZUN, 2017.

<sup>250</sup>Cfr. AA.VV. A.BOUVERET “High-Frequency trading activity in EU equity markets” (2014) P.7e ss

<sup>251</sup>Cfr. “Risk and Return in High Frequency Trading” di M.BARON,J.BROGAARD,A.KIRILENKO, 2011

<sup>252</sup>Si intende la posizione del trader che ha chiuso tutte le posizioni

<sup>253</sup>Da ora sarà semplicemente indicato come il “Report”

Il partecipante 3 risulta essere in questo esempio l'HFT<sup>254</sup> in quanto presenta due delle caratteristiche peculiari dei trader high frequency: elevati volumi di scambio e una tendenza ad avere, nel continuo, una posizione *flat*.

Parlando invece, della seconda sottocategoria denominata *Message Traffic* (ii) è opportuno, innanzitutto, far presente che le stime basate su tale approccio sono state utilizzate, spesso nel passato, dalle *trading venues* nonché dai *regulators* europei per provare a identificare trader appartenenti alla categoria dell'AT e del HFT.

A tal proposito, questo approccio viene usato dal 2013 per l'identificazione degli HFT<sup>254</sup> dalle Autorità di vigilanza tedesche.

Il *Message Traffic* o “traffico di messaggi”, può essere inteso come il numero di ordini di esecuzione, di modifica o di cancellazione, inviati alle piattaforme di negoziazione nell' arco temporale di una giornata.

In generale, la logica sottostante alla metodologia, ivi discussa, è molto semplice, infatti maggiore è il numero di messaggi e/o *input* inviati alle *trading venues* durante la stessa giornata da un qualsiasi trader, maggiore sarà la probabilità che il trader stesso sia un HFT<sup>254</sup>.

Per aumentare l'efficienza di questo metodo identificativo le autorità di Vigilanza sono solite affiancare allo stesso anche la stima del rapporto OTR<sup>254</sup>.

Combinando insieme il numero di ordini inviati ad una determinata piattaforma con la percentuale di ordini effettivamente eseguiti sulla stessa, sarà infatti più semplice individuare gli HFT<sup>254</sup>.

La terza sottocategoria appartenente alla “famiglia” dei metodi indiretti di identificazione degli HFT<sup>254</sup> è la cosiddetta *Lifetime of orders* (iii).

Con la locuzione *Lifetime of orders*, la letteratura<sup>255</sup> intende il lasso temporale tra la creazione di un nuovo ordine e il momento in cui lo stesso sarà modificato/cancellato.

Questo intervallo temporale è la variabile chiave su cui tale approccio si fonda.

Maggiore infatti sarà il numero degli scambi modificati e/o cancellati in questo intervallo temporale dal trader, maggiore sarà la probabilità che lo stesso sia un HFT<sup>254</sup>.

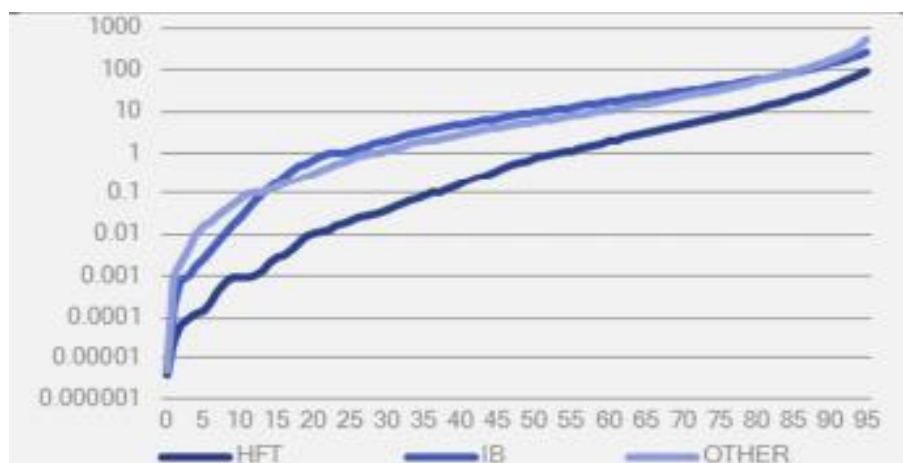
Utilizzando i dati del Report dell'ESMA riportiamo 2 grafici che meglio spiegano tale approccio (Figura 7 e Figura 8).

---

<sup>254</sup>Il rapporto OTR, o *order to trade ratio* è il rapporto tra ordini inviati da un operatore e le transazioni effettivamente realizzate. Definizione estratta dal sito [www.consob.it/](http://www.consob.it/)

<sup>255</sup>Cfr. Cfr. “High-frequency trading activity in EU equity markets”, Economic Report, ESMA, A. BOUVERET, C. GUILLAUMIE, C. A. ROQUEIRO, C. WINKLER, S. NAUHAUS, 2014

Figura 7 Distribuzione delle diverse *lifetime of orders*



Fonte: ESMA<sup>256</sup>

In questo grafico vengono riportate le diverse *lifetime of orders* rispettivamente per HFTr, *investment bank*, e per gli altri partecipanti del mercato (other).

Sull'asse verticale (delle ordinate) troviamo la variabile tempo espressa in termini di secondi e frazioni di secondo.

Sull'asse orizzontale (delle ascisse) troviamo invece la percentuale degli ordini cancellati e/o modificati.

Il trader che riesce a modificare o eliminare la percentuale più elevata di negoziazioni nel minor tempo è identificato come HFTr.

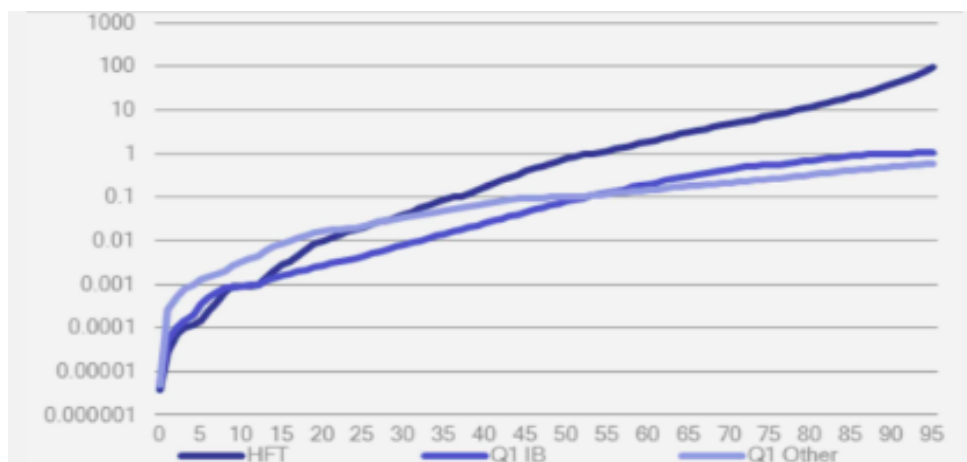
Si può notare come lo studio<sup>257</sup> abbia dimostrato che gli HFTr riescono a modificare o cancellare un più elevato di negoziazioni, con diversi millesimi di secondo d'anticipo, rispetto alle altre due categorie di trader riportati nella Figura 7.

Lo stesso Report indica infatti, che gli HFTr riescono a modificare o eliminare il 40% di ordini inviati in meno di 2 decimi di secondo (0.2s), le *Investment banks* e gli altri partecipanti riescono invece a effettuare la stessa stessa operazione di modifica o eliminazione sul 40% degli ordini inviati rispettivamente in meno di 5 secondi le prime e in meno di 3 secondi gli altri.

<sup>256</sup>Cfr. [www.esma.europa.eu](http://www.esma.europa.eu)

<sup>257</sup>Cfr. "High-frequency trading activity in EU equity markets", Economic Report, ESMA, A. BOUVERET, C. GUILLAUMIE, C. A. ROQUEIRO, C. WINKLER, S. NAUHAUS, 2014

Figura 8 – Percentili della *lifetime* di ordini cancellati/modificati da HFTr e dal I°quartile di investment banks e altri partecipanti



Fonte: ESMA<sup>258</sup>

La seconda figura è esplicativa del fatto che la velocità non sia, comunque, caratteristica esclusiva degli HFTr.

Infatti dallo studio dell'ESMA risultava che i primi quartili, ossia il 25% delle *investment banks* e il 25% degli altri partecipanti (*other*) più veloci individuati su tutto il mercato nel 2014, potevano competere e battere le velocità degli HFTr.

Esse infatti potevano modificare e/o cancellare gli ordini inviati alle piattaforme di negoziazione con tempi molto più brevi rispetto ai tempi medi degli HFTr.

Analizzate le differenze tra il metodo diretto e indiretto risulta interessante notare che a seconda di quale sia il metodo utilizzato nell'identificare gli HFTr presenti sul mercato, avremo risultati molto diversi e non univoci.

Invero, il *Working Papers*<sup>259</sup>, elaborato dalla Consob nel 2015, mostra che utilizzando il metodo diretto il fenomeno dell'HTF valesse all'incirca il 24% del trading svolto sui mercati europei nel 2014.

Applicando il metodo di identificazione indiretto il dato cambiava sensibilmente arrivando a un valore di circa il 43% del trading europeo dello stesso anno.

<sup>258</sup>Cfr. estratto dal sito [www.esma.europa.eu](http://www.esma.europa.eu)

<sup>259</sup>Cfr. "The impact of high frequency trading on volatility", CONSOB, di V.CAIVANO (2015)

### 3.4 DUE COROLLARI A SUPPORTO DELLA VELOCITA': *LOW LATENCY* E *CO-LOCATION*

È stato ribadito più volte nel testo che l'elemento chiave che ha permesso all' *algorithmic trading* (AT) di svilupparsi e progredire, fino ad evolversi nel fenomeno HFT, sia stato l'incremento della velocità.

Velocità che ha permesso fin da subito agli HFTr di creare e sfruttare un importante vantaggio competitivo di tipo tecnologico-logistico<sup>260</sup>.

È opportuno aggiungere però, che affinché gli HFTr potessero sfruttare ogni qualsiasi possibilità che gli si fosse presentata sul mercato (ad esempio inefficienze del mercato stesso) la velocità doveva essere necessariamente accompagnata da alcuni fattori/requisiti molto importanti, senza i quali le potenzialità di questi sistemi ad altissima frequenza sarebbero rimaste inesprese<sup>261</sup>.

L'HFT ha dovuto dotarsi negli anni di un supporto tecnologico/informatico in grado di favorire la sua diffusione nonché, di garantire agli HFTr stessi un aumento continuo della velocità operativa dei loro sistemi informatici.

Tale supporto tecnologico al fenomeno HFT fu garantito da due requisiti:

- la Bassa Latenza (o *Low Latency*)
- il servizio di *Co-location*<sup>262</sup>

#### 3.4.1 BASSA LATENZA

Per quanto riguarda la *Low Latency* proviamo a spiegare innanzitutto cosa si intenda con il termine latenza quando si parla di sistemi informatici, e gli aspetti del processo di negoziazione dove tale caratteristica risulta essere di particolare importanza.

La latenza (o *ping*) di un sistema informatico viene definita come l'intervallo di tempo che intercorre tra il momento in cui tale sistema riceve un determinato *input* e il momento in cui è disponibile il suo *output*<sup>263</sup>.

Stiamo parlando quindi, di una misura della velocità di risposta di un sistema elettronico.

---

<sup>260</sup>Cfr. "High-frequency trading and conflict in the financial markets, Journal of Information Technology, R.COOPER, J.SEDDON,B.VAN VLIET, 2017

<sup>261</sup>Cfr. "High Frequency Trading: una panoramica", BANCA D' ITALIA, di A.PUORRO, 2013

<sup>262</sup>Cfr. "When Finance Meets Physics:The impact of the Speed of Light on Financial Markets and Their Regulation", Financial Review, di J.J.ANGEL, 2014

<sup>263</sup>Cfr. estratto dal sito <http://dizionari.corriere.it>

Nello specifico la letteratura economica<sup>264</sup>, con il termine *latenza* intende il lasso temporale necessario all'implementazione della serie di operazioni necessarie a tramutare una decisione economica in un'effettiva contrattazione (esecuzione).

Procediamo a questo punto ad illustrare gli aspetti del processo di negoziazione, di un qualsiasi strumento finanziario, in cui la *latenza* deve essere presa in considerazione<sup>265 266</sup>.

Essi sono:

- Il tempo intercorrente tra il momento in cui il sistema informatico dell'HFTr riceve e convoglia i dati presenti sul mercato, e il momento in cui riesce a processarli.  
Si pensi, ad esempio, alla possibilità di ridurre significativamente il tempo necessario alla trasformazione di una determinata informazione in una scelta d'investimento.  
Poter ridurre costantemente tale lasso temporale significa, per gli HFTr, poter utilizzare dati e informazioni di mercato in "tempo reale", nel senso letterale del termine.
- Il tempo intercorrente tra l'elaborazione del dato di mercato e l'invio ad un *broker* del dato contenente la risposta operativa che si vuole attuare.  
Infatti, conseguentemente alla scelta di investimento, vi è una tempistica necessaria da rispettare per la preparazione dell'ordine da inviare e allo stesso modo un tempo per inviare materialmente l'ordine al broker stesso.
- Il tempo che intercorre tra il momento in cui materialmente il *broker* riceve l'ordine, l'elaborazione del dato, e la trasmissione dell'ordine di negoziazione al mercato da parte dello stesso *broker*.  
Si pensi infatti, che anche i sistemi informatici dei *broker* necessitano di un determinato lasso temporale, nell'ordine di frazione di secondi, per tradurre l'impulso elettronico in un insieme di informazioni relative alla negoziazione da porre in essere.
- Il tempo che il messaggio di ordine impiega, una volta elaborato e trasmesso dal *broker* al mercato, ad essere ricevuto dal mercato stesso.
- Il tempo tra la ricezione dell'informazione da parte del mercato e la divulgazione dello stesso.

---

<sup>264</sup>Cfr. V.CAIVANO, S.CICCARELLI, G. DI STEFANO, M.FRATINI, G.GASPARRI, M.GILIBERTI, N.LINCIANO "Il trading ad alta frequenza" Caratteristiche, effetti, questioni di policy, 2012

<sup>265</sup>Cfr. A.PUORRO "High Frequency Trading: una panoramica" (2013)

<sup>266</sup>Cfr. "The impact of latency sensitive trading on high frequency arbitrage opportunities", Pacific-Basin Finance Journal, di A.FRINO, V.MOLLIKA, R.I.WEBB, S.ZHANG, 2016

È importante infatti anche la tempistica con cui tale informazione va a aggiornare i dati di tutti i partecipanti al mercato circa le nuove condizioni di mercato stesso.

È strettamente necessario per qualsiasi HFTr disporre di sistemi che permettano di coprire tutti i singoli *steps* del processo di negoziazione, nel minor tempo possibile<sup>267</sup>.

Se per compiere i passaggi, sopra menzionati, fosse necessario in intervallo di tempo abbastanza ampio, si parlerebbe di sistema ad alta latenza, viceversa se il tempo necessario fosse nell'ordine di millesimi di secondi, parleremo di sistemi a bassa latenza.

### 3.4.2 CO-LOCATION

Il servizio di *Co-location* si inquadra in quell'insieme di aspetti micro strutturali del mercato, fortemente interconnessi con il fenomeno HFT<sup>268 269</sup>.

In particolare, si sta parlando di uno di quei servizi che, negli ultimi anni, vengono spesso offerti dalle stesse piattaforme di negoziazione per attrarre il maggior volume di liquidità degli HFTr.<sup>270</sup>

La velocità dell'ordine di negoziazione, intesa materialmente come velocità con cui l'impulso o il segnale elettronico è trasmesso nella fibra ottica, al pari della velocità di elaborazione e/o risposta da parte dei sistemi informatici dei broker e del mercato stesso, risultano essere un aspetto fondamentale per lo sviluppo del vantaggio competitivo degli HFTr.

Le innovazioni tecnologiche spingono a velocità sempre più alte la trasmissione di informazioni, dati, e ordini di negoziazione, arrivando a far sì che, ad oggi, tali possano viaggiare da un server ad un altro ad una velocità prossima a quella della luce<sup>271 272</sup>.

Per quanto però si possano aumentare le velocità appena menzionate, le stesse dovranno sempre tener conto di una variabile molto importante: la distanza o per meglio dire lo "spazio" che separa punto di partenza e arrivo di un segnale elettronico.

Tale variabile comporta, ovviamente, risvolti pratici anche nel trading ad alta frequenza.

I moderni software e hardware infatti, permettono a sempre più partecipanti di accedere al mercato, in maniera indiscriminata, alle velocità suddette, facendo sì che la vicinanza fisica ai server di Borsa divenga un fattore rilevante del fenomeno HFT.

---

<sup>267</sup>Cfr. V.CAIVANO, S.CICCARELLI, G. DI STEFANO, M.FRATINI, G.GASPARRI, M.GILIBERTI, N.LINCIANO "Il trading ad alta frequenza" Caratteristiche, effetti, questioni di policy, 2012

<sup>268</sup>Cfr. "Relazione per l'anno 2013", CONSOB, 2014

<sup>269</sup>Cfr. estratto dal sito [www.consob.it](http://www.consob.it)

<sup>270</sup>Cfr. "The impact of Co-location of Securities Exchanges' and Traders' Computer Servers on Market Liquidity", Journal of Futures Markets, di A.FRINO, V.MOLLIKA, R.I.WEBB, 2014

<sup>271</sup>Cfr. "When Finance Meets Physics: The impact of the Speed of Light on Financial Markets and Their Regulation", Financial review, di J.J.ANGEL, 2014

<sup>272</sup>Si veda il paragrafo 3.2



Pertanto, si può affermare che la prossimità fisica a questi server permette agli HFT di mantenere un vantaggio, in termini di tempo infinitesimale, rispetto al resto degli operatori e consentendo così di poter porre in essere investimenti profittevoli che altrimenti non sarebbero possibili.

Il servizio commerciale di *Co-location*, offerto ai partecipanti del mercato dalle stesse piattaforme di negoziazione (ad esempio NASDAQ, London Stock Exchange, Dax), consente di prendere in locazione degli spazi, o per usare una terminologia tecnica i cosiddetti “*racks*”, presso i quali i richiedenti del servizio potranno collocare i propri server, con la finalità di minimizzare i tempi di negoziazione<sup>273</sup>.

La stessa concorrenza tra traders ad alta frequenza fa sì che il servizio di *Co-location* sia divenuto forte oggetto di richiesta, aumentando la competitività in tutto il settore finanziario.

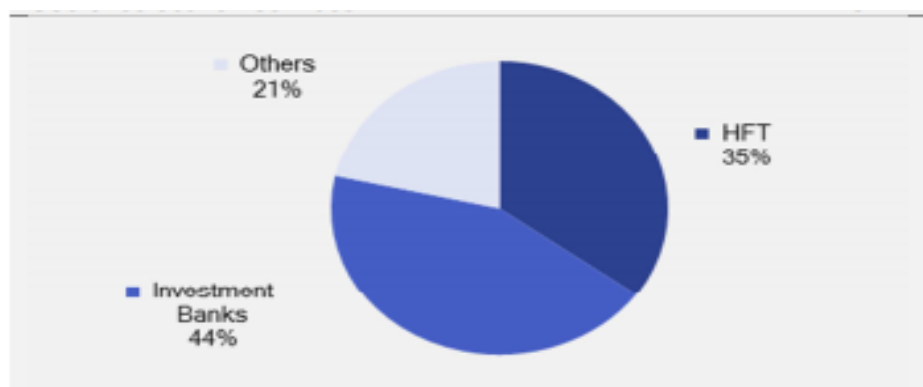
A tal riguardo, ricordiamo che il primo mercato ad offrire tale servizio per i clienti fu il NYSE Euronext.

Nella pratica operativa, è d'uopo sottolineare, che i partecipanti del mercato pongono in essere la *multiple co-location*, ossia i server di questi HFT sono locati in più punti geografici, ognuno dei quali installato in prossimità fisica ai server di borsa.

Citiamo infine, un servizio simile ma distinto dalla *Co-location*, ossia il servizio di *proximity central hosting*. L'unica differenza tra i due servizi consiste nel fatto che in questo caso la locazione dei *racks* viene offerta da terzi soggetti diversi dalla piattaforma di negoziazione.

Sovente i soggetti e/o partecipanti al mercato che richiedono e usufruiscono di tale servizio fissano i server in un unico punto geografico in modo da posizionarsi strategicamente in un unico luogo equidistante dai server di più borse, da qui la locuzione *proximity central hosting*.

Figura 9 - Percentuale di utilizzo del servizio di *Co-location* per HFT, *investment banks* e Altri partecipanti del mercato



Fonte: ESMA<sup>274</sup>

<sup>273</sup>Cfr. AA.VV. V.CAIVANO “Caratteristiche, effetti, questioni di policy” (2012) P.10 e ss.

<sup>274</sup>Cfr. sito [www.esma.europa.eu](http://www.esma.europa.eu)

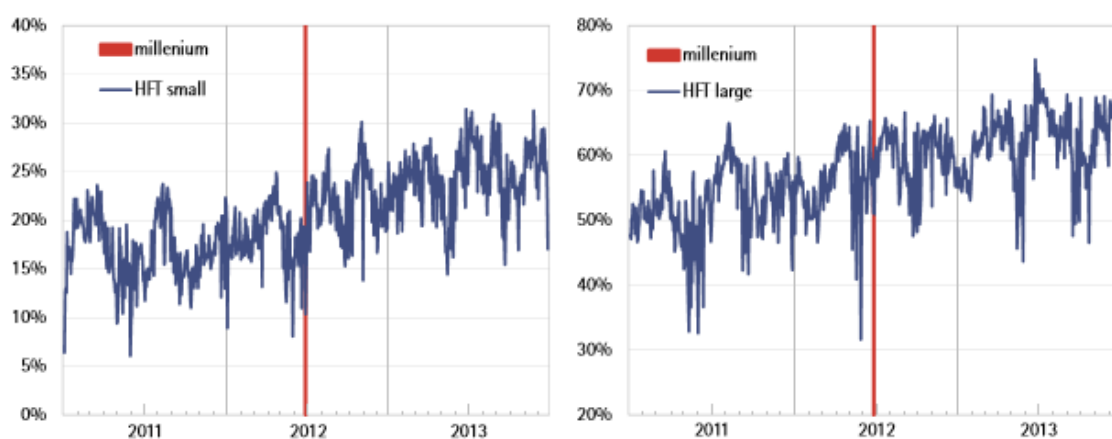
### 3.4.3 OSSERVAZIONI CONCLUSIVE SULLA *LOW LATENCY* E SUL SERVIZIO DI *CO-LOCATION*

È evidente che esiste una corrispondenza biunivoca tra il servizio di *Co-location* e la *Low latency*, in quanto senza una l'altra non darebbe la certezza al trader di avere un vantaggio competitivo rispetto agli altri traders sul mercato, in termini di velocità.

Possiamo affermare quindi, che i due servizi o requisiti sono complementari all'intera infrastruttura del fenomeno HFT, in quanto ambedue garantiscono al fenomeno HFT un terreno fertile su cui operare e svilupparsi.

Nel nostro Paese l'importanza del requisito di *Low Latency* nonché, l'importanza delle implementazioni di servizi quali la *Co-location* e/o di *proximity central hosting*, può essere colta andando ad analizzare i grafici della Figura 10 e della Tabella 3, le quali mostrano come un specifico progresso tecnologico o un cambiamento microstrutturale del mercato possa incidere sull'aumento della partecipazione degli HFT al mercato stesso. In particolare, si sta parlando delle conseguenze apportate dall'arrivo sui mercati italiani nel 2012 di una nuova piattaforma di trading, denominata *Millennium Exchange*<sup>275</sup>.

Figura 10 - HTF activity as percentage of total activity on the major italian stocks (3/1/2011- 20/12/2013)



Fonte: [www.consob.it/](http://www.consob.it/)

<sup>275</sup>Cfr. "The impact of high frequency trading on volatility" di V.CAIVANO 2015

Tabella 3 - Attività degli HFTr prima e dopo l'implementazione di Millennium Exchange

| /       | HFT small |       | HFT large |       |
|---------|-----------|-------|-----------|-------|
|         | Prima     | Dopo  | Prima     | Dopo  |
| massimo | 24,9%     | 31,4% | 65,3%     | 74,7% |
| minimo  | 6,1%      | 10,4% | 31,6%     | 43,6% |

Fonte: [www.consob.it/](http://www.consob.it/)

Si può notare dalla Tabella 3 e dalla Figura 10, sopra riportate, come il mercato italiano subì un forte mutamento a seguito dell'implementazione di questa nuova piattaforma di negoziazione.

In particolare, si nota come in quell'anno i *cash markets* di Borsa italiana migrarono (migrazione conclusa il 25 Giugno 2012) verso la nuova e sofisticata *trading venues ultra-low-latency*, denominata Millennium Exchange<sup>276</sup>.

La miglioria tecnologica garantiva un tempo di latenza delle operazioni estremamente basso.

Tale evento generò una crescita elevata degli scambi effettuati dagli HFTr.

Invero, è possibile osservare come l'avvento di Millennium Exchange abbia condotto ad un aumento della percentuale degli scambi effettuati sia dagli HFTr *small* che dagli HFTr *large*<sup>277</sup>.

### 3.5 INTRODUZIONE ALLE PRINCIPALI STRATEGIE OPERATIVE *HIGH FREQUENCY*

È d' uopo a questo punto della trattazione, avendo descritto e argomentato in modo esaustivo i requisiti necessari affinché gli HFTr possano sfruttare il loro vantaggio basato sulla velocità, andare ad analizzare concretamente quali siano le strategie maggiormente implementate dagli stessi.

Il fenomeno HFT racchiude al suo interno un insieme di strategie e tecniche operative che si differenziano l'una dall' altra, per il diverso grado di aggressività e/o sofisticatezza.

<sup>276</sup>Cfr. "The impact of high frequency trading on volatility" di V.CAIVANO 2015

<sup>277</sup>Per HFTr "*small*" si intendono esclusivamente gli HFTr "puri", mentre per HFTr "*large*" si intendono anche le *investment banks* che utilizzano sistemi *high frequency*. Per maggiori approfondimenti si veda il paragrafo 4.5

Unico elemento in comune delle strategie, che andremo a presentare, è la frequenza con cui gli HFTr riescono a inviare, modificare e cancellare elevatissimi numeri di ordini di negoziazione ai mercati.

Come visto in precedenza<sup>278</sup>, proprio la loro eterogeneità operativa rende per le autorità di vigilanza internazionali molto difficoltoso il processo di identificazione degli HFTr.

Risulta necessario precisare inoltre, che ulteriori elementi di differenziazione tra le strategie *high frequency* possono presentarsi anche in relazione agli scopi perseguiti delle società HFT ovvero in relazione ai mercati in cui le stesse operano<sup>279</sup>.

Il vantaggio competitivo tecnologico-logistico rispetto agli altri traders permette agli HFTr di porre in essere i cosiddetti “arbitraggi da latenza”.

Ricordiamo che con essi la dottrina<sup>280</sup> intende, tutti quei guadagni, tendenzialmente privi di rischio, ottenibili grazie alla rapidità con cui è possibile eseguire tutti i passaggi del processo di negoziazione rispetto ai traders tradizionali<sup>281</sup>.

È da osservare inoltre, che il termine “arbitraggio” sottintende, per definizione, innanzitutto che sul mercato siano presenti sul mercato prezzi diversi per lo stesso strumento finanziario.

Tale eventualità è garantita, dal processo in atto, di continua frammentazione del mercato<sup>282</sup>.

Gli arbitraggi da latenza come molte altre strategie utilizzate dagli HFTr, si caratterizzano per l’incessante operatività, la quale permette a tali traders, non solo di adattarsi in maniera istantanea alle differenti condizioni o situazioni di mercato, ma anche di poter rispondere a quasi tutte le esigenze che il mercato stesso richiede.

La frequenza (*rectius* velocità) risulta essere, in queste strategie, fattore determinante per un celere posizionamento sul mercato, o per una sua, altrettanto rapida modifica.

Invero, affinché le momentanee condizioni del mercato siano sfruttabili dagli HFTr, si richiede un incessante susseguirsi di invii, modifiche e/o cancellazioni di ordini<sup>283</sup>.

Quando la dottrina parla di capacità di tali sistemi *high frequency*, di carpire le esigenze del mercato, intende che gli stessi sono in grado anche di intuire e quantificare il grado di liquidità nonché la profondità del book considerato, adattandosi di conseguenza.

Tale capacità adattiva, si traduce nella possibilità da parte degli HFTr di sfruttare improvvisi incrementi o decrementi di liquidità del mercato.

---

<sup>278</sup>Si veda il paragrafo 3.3

<sup>279</sup>Cfr. “High-Frequency Trading and Price Discovery”, Review of Financial Studies, di J.BROGAARD,T.HENDERSHOTT, R.RIORDAN, 2014

<sup>280</sup>Cfr. “High Frequency Trading: una panoramica”, BANCA D’ ITALIA, di A.PUORRO,2013

<sup>281</sup>Si veda il paragrafo 3.4.1

<sup>282</sup>Cfr. S.F. FIORAVANTI, M. GENTILE “L’impatto della frammentazione degli scambi azionari sui mercati regolamentati europei”, 2011

<sup>283</sup>Cfr. A.PUORRO “High Frequency Trading: una panoramica” (2013)

Infatti gli HFTr possono assumere indifferentemente il ruolo di “*price taker*<sup>284</sup>”, assumendo quindi una posizione attiva, ovvero di “*liquidity provider*<sup>285</sup>”, agendo passivamente a tali eventualità.

Dopo questa breve introduzione, procediamo a descrivere dettagliatamente quali siano queste strategie operative *high frequency*, mostrando come esse operino e come le stesse riescano a garantire elevati margini di guadagno.

Le strategie *high frequency* sono:

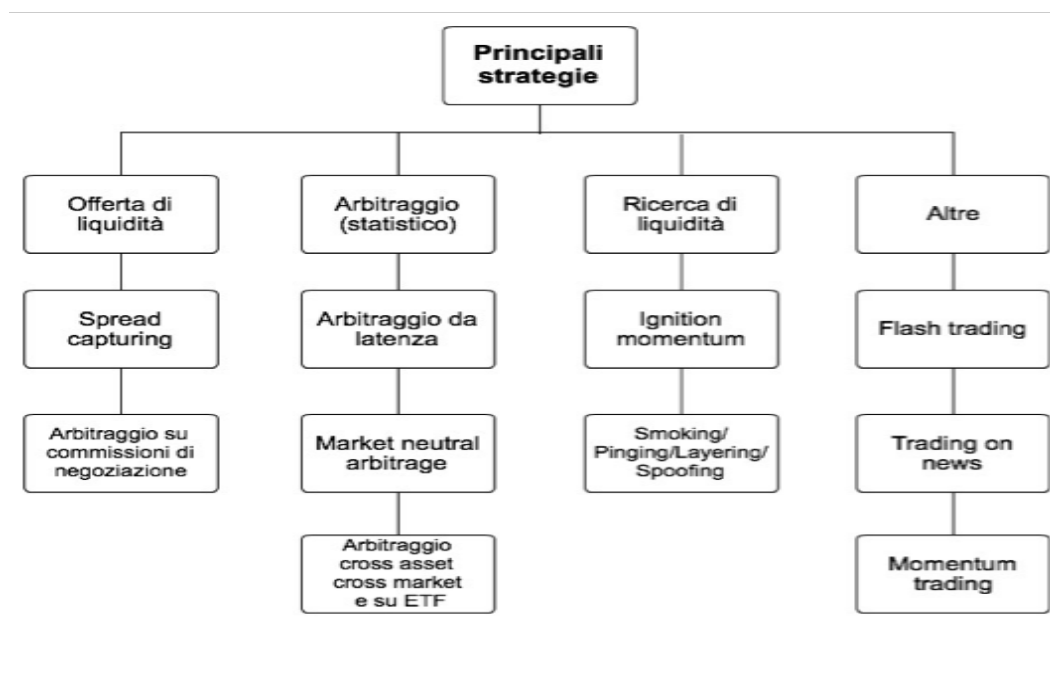
- Arbitraggio da latenza (*Statistical Passive Arbitrage*);
- Offerta di liquidità al mercato (*Liquidity Providing Strategy*);
- Ricerca di liquidità dal mercato (*Liquidity Detection*)
- *Trading on News (Momentum Strategy)*
- Arbitraggio su commissioni di negoziazione (*Passive Rebate Arbitrage*)
- *Flash Trading*
- *Trade Ignition*
- *Pinging/Layering/Spoofing/Smoking*
- *Quote Stuffing*

---

<sup>284</sup>Con il termine *price taker* si intende l’operatore disposto a negoziare al miglior prezzo presente sul mercato in un determinato momento.

<sup>285</sup>Con il termine *liquidity provider* si intende l’operatore che non è disposto a negoziare al miglior prezzo presente sul mercato in quel momento. Pertanto provvederà a immettere ordini sul book a prezzi per lui migliori, attendendo che un altro operatore accetti le sue condizioni.

Figura 11 - Principali strategie implementate dagli HFTr



Fonte: Job Market Paper “Optimal Strategies of High Frequency Trading” di J. XU, 2013 <sup>286</sup>

### 3.5.1 ARBITRAGGIO DA LATENZA

Questa strategia di arbitraggio passivo, di cui si è già brevemente discusso nel paragrafo precedente, rappresenta forse la più rappresentativa della “famiglia” delle strategie *high frequency*

Essa consiste nel riuscire a comprare e a vendere strumenti finanziari a prezzi migliori rispetto a quelli che il mercato offre, sfruttando pertanto la presenza di eventuali disequilibri di prezzo degli strumenti finanziari.

Avendo precedentemente chiarito cosa si intenda per arbitraggio, la letteratura economica tende a rappresentare lo stesso come un evento non comune, i cui effetti e/o benefici vengono immediatamente assorbiti dal mercato.

La prassi economica invece, a dispetto di quanto definito dalla letteratura, suggerisce che tali divergenze di prezzo, da cui nascono gli arbitraggi, sono costantemente presenti sul mercato, che si presentano di volta in volta relativamente a uno specifico strumento finanziario e con una diversa ampiezza<sup>287</sup>.

Il progresso tecnologico in ambito finanziario richiede inevitabilmente una maggior velocità nel individuare e sfruttare tali opportunità di guadagno, data la sempre maggior celerità con cui il mercato le assorbe.

<sup>286</sup>Cfr. Estratto dal sito [scholar.princeton.edu](http://scholar.princeton.edu)

<sup>287</sup>Cfr. “Merger Arbitrage: How to Profit from Event-driven Arbitrage” di T.KIRCHNER, 2016

Gli HFTr, risultando generalmente gli operatori più veloci sul mercato, riescono a sfruttare a pieno tutta l'ampiezza dell'arbitraggio, giovando di un vantaggio competitivo sia nella fase identificativa che in quella strettamente esecutiva dello stesso<sup>288</sup>.

Invero, le moderne tecnologie permettono agli HFTr di identificare istantaneamente la presenza di arbitraggi nel momento stesso in cui essi si presentano sul mercato.

Se potessimo moltiplicare il numero di potenziali opportunità che ogni frazione di secondo presenta, per il numero di strumenti finanziari che permettono un arbitraggio, potremmo capire quanto tale strategia possa essere profittevole per i trader di tale categoria.

### 3.5.2 OFFERTA DI LIQUIDITÀ AL MERCATO

Nel descrivere questa strategia, è opportuno ricordare che gli HFTr, come anticipato nell'introduzione di questo Capitolo, possono in qualsiasi momento sostituirsi ai *market maker*<sup>289</sup> tradizionali del mercato.

Invero, un trader *high frequency* può, attraverso opportune reti neurali artificiali, apprendere il *modus operandi* dei *market maker*.

Come loro pertanto sono in grado di offrire liquidità nei momenti in cui il livello di liquidità sul mercato è basso, e viceversa.

La differenza sostanziale, su cui si fonda tra l'altro la strategia in parola, deriva dalla non obbligatoria ottemperanza alle disposizioni e alla stringente regolamentazione propria di un *market maker*<sup>290</sup>.

Da questa caratteristica discendono infatti, i problemi di concorrenzialità tra HFTr e *market maker* tradizionali, che le Autorità di vigilanza vorrebbero evitare.

Infatti gli HFTr, nel replicare tale attività non devono rispettare l'obbligo di porsi indistintamente come controparte di qualsiasi ordine, avendo pertanto la possibilità di scegliere strategicamente a quale ordine interporsi.

Come i veri *market maker*, analizzate le condizioni momentanee del mercato o di una specifica piattaforma di negoziazione, gli HFTr potranno valutare se esiste o meno la possibilità di lucrare sul *bid-ask spread*<sup>291</sup>.

Analizzando più nel dettaglio la strategia di *Liquidity Providing*, possiamo aggiungere che essa si sostanzia nella capacità e/o possibilità degli HFTr di posizionare le proprie proposte di negoziazione sui primi livelli *bid-ask* dei book di negoziazione<sup>292</sup>.

---

<sup>288</sup>Cfr. Estratto dal sito [www.bancaditalia.it](http://www.bancaditalia.it)

<sup>289</sup>Il *market maker* è un intermediario finanziario che pubblica i prezzi di acquisto e di vendita dei titoli quotati in borsa e di suo possesso permettendo a tutti gli altri investitori di comprare o vendere a quei prezzi

<sup>290</sup>Cfr. "Can High-frequency Trading Strategies Constantly Beat the Market?: High-frequency Trading Strategies", International Journal of Finance & Economics, di V.MANAHOV, 2016

<sup>291</sup>Il *market maker* riesce a lucrare sul *bid ask spread* inserendo sul book contemporaneamente ordini di acquisto e di vendita, ottenendo come profitto la differenza tra il prezzo *bid* e il prezzo *ask*.

<sup>292</sup>Con primi livelli *bid* e *ask* dei book di negoziazione si intendono il prezzo più alto a cui almeno un altro operatore è disposto a comprare e viceversa.

Una volta collocati tali ordini, gli HFTr dovranno solo attendere che i partecipanti al mercato eseguano o per meglio dire incrocino gli stessi ordini<sup>293</sup>.

Ricordiamo infatti, che gli HFTr, essendo tra i partecipanti più veloci del mercato, potranno, nell' eventualità che il mercato presenti una bassa volatilità, comprare al prezzo più basso presente sul mercato e rivendere al prezzo più alto, lucrando pertanto sullo spread tra prezzo *bid* e prezzo *ask*.

La bassa volatilità del mercato è considerata un requisito importante affinché la strategia di *liquidity providing* sia efficiente.

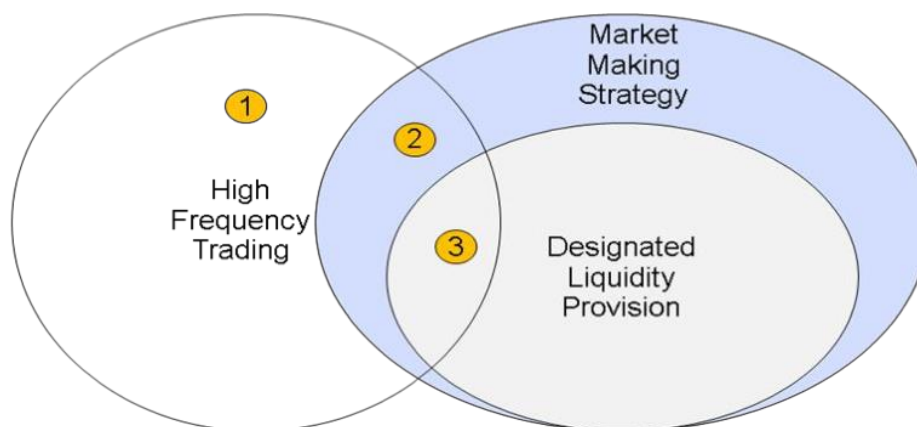
Al contrario infatti, se la volatilità fosse elevata o subisse rapidi incrementi la strategia potrebbe non risultare più profittevole, in quanto la conseguenza principale di tale eventualità, sarebbe quella di un ampliamento dello spread tra prezzo denaro e lettera, andando a penalizzare gli HFTr che agiscono da *market maker*.

Il forte e inatteso incremento di volatilità risulta essere comunque l'unico rischio in questa strategia di mercato, il quale tra l' altro può essere gestito in modo attivo<sup>294</sup>.

Infatti, ricordiamo che gli HFTr, previa rilevazione algoritmica di un aumento di volatilità, possono in qualsiasi momento modificare e/o cancellare gli ordini di acquisto o di vendita già inviati al *book* grazie alla loro velocità e ai loro strumenti tecnologici più evoluti.

Così facendo il rischio potenziale di suddetta strategia sarà sostanzialmente azzerato.

Figura 12 - Market Making e HFT<sup>295</sup>



Fonte: "High-Frequency Trading" di P.GOMBER, B.ARNDT, M.LUTAT, T.UHLE ,2011

<sup>293</sup>Cfr. A.PUORRO "High Frequency Trading: una panoramica", 2013

<sup>294</sup>Cfr. Estratto dal sito [traglisqualidiwallstreet.blogspot.it/2015/02/breve-introduzione-alle-strategie-usate.html](http://traglisqualidiwallstreet.blogspot.it/2015/02/breve-introduzione-alle-strategie-usate.html)

<sup>295</sup>La Figura 12 è a pure scopo illustrativo; con essa si vogliono mostrare le possibili combinazioni tra l'attività market making e l'HFT.



La figura 12 mostra tutte le possibili combinazioni, denotate dai numeri da 1 a 3, tra l'attività di *market making* e le attività degli HFT<sup>296</sup>:

1. Rappresenta tutte le altre strategie degli HFT, diverse dall'attività di *market making*;
2. Rappresenta gli HFT che applicano l'attività di *market making*, senza però essere un *designated liquidity provider*;
3. Rappresenta tutti gli HFT che applicano l'attività di *market making*, e sono allo stesso tempo, registrati come *designated liquidity provider*<sup>297</sup>

### 3.5.3 RICERCA DI LIQUIDITÀ (*LIQUIDITY DETECTION*)

La strategia di *Liquidity Detection* è una tecnica basata sull'osservazione del comportamento degli altri operatori del mercato<sup>298</sup>.

Gli HFT con tale strategia, al contrario di quanto descritto nel paragrafo precedente, mirano esclusivamente ad accumulare per l'appunto la liquidità offerta dal mercato<sup>299</sup>.

I sistemi di *Liquidity Detection*, anche conosciuti come *algo-searcher*, si caratterizzano per avere come principale obiettivo quello di verificare la presenza sul mercato di due tipi di ordine: gli *stop loss*<sup>300</sup> (*SL*) e *take profit*<sup>301</sup> (*TP*).

L'individuazione di questi ordini è di fondamentale importanza poiché una volta individuati riescono a descrivere agli HFT il posizionamento degli ordini di negoziazione degli altri trader.

Conoscendo o per meglio dire studiando il comportamento degli altri trader, sarà più semplice per gli HFT interferire nelle strategie degli stessi.

Il *modus operandi* per verificare la presenza di ordini *stop loss* e/o *take profit* sul book è semplice: vengono inviati sul book piccoli ordini di negoziazione, nello specifico ordini a mercato, al fine di testare determinati livelli chiave di prezzo<sup>302</sup>.

---

<sup>296</sup>Cfr. "High-Frequency Trading" di P.GOMBER, B.ARNDT, M.LUTAT, T.UHLE, 2011

<sup>297</sup>Ad esempio GETCO è un market maker registrato sul NYSE.

<sup>298</sup>Cfr. A.PUORRO "High Frequency Trading: una panoramica", 2013

<sup>299</sup>Cfr. "La MiFID 2. Rapporti con la clientela-regole di governance-mercati" a cura di V.TROIANO, R.MOTRONI 2016

<sup>300</sup>L'ordine stop loss (SL) è un ordine condizionato utilizzato per chiudere una negoziazione che non sta generando i profitti sperati limitandone così le perdite.

<sup>301</sup>L'ordine take profit (TP) è un ordine condizionato avente lo scopo di chiudere in modo automatico la propria posizione in profitto al verificarsi di determinati livelli di prezzo.

<sup>302</sup>Cfr. "Market-making strategy in the system of algorithmic high frequency trading", di A.V.TOROPOV, 2014

Una volta individuati tali livelli chiave gli HFTr non dovranno far altro che portare, un determinato strumento finanziario, al prezzo giusto capace di far attivare automaticamente gli ordini SL e TP, i quali appena innescati inizieranno a rilasciare la propria liquidità.

Ordini SL o TP presentano infatti, il grande svantaggio di essere molto prevedibili e quindi facilmente individuabili dagli HFTr.

### **3.5.4 IGNITION MOMENTUM**

Questa strategia viene individuata dalla letteratura economica<sup>303</sup> come sottocategoria della strategia *Liquidity Detection*.

Se ne discosta però per almeno due caratteristiche: i) richiede una posizione fortemente aggressiva *long*<sup>304</sup> o *short*<sup>305</sup> ii) si serve di un *modus operandi* molto più sofisticato ed elegante.

Tale strategia posta in essere da un trader, che di solito è anche *high frequency trader* ma non necessariamente, consiste nel condizionare il comportamento degli altri traders attraverso la sua aggressività operativa.

Nello specifico, la posizione aggressiva *long* o *short* su determinati strumenti finanziari ha come prima conseguenza un ampio movimento di prezzo degli stessi.

Su questa reazione il *momentum trader*<sup>306</sup> costruisce il proprio profitto, chiudendo la propria posizione a prezzi vantaggiosi<sup>307</sup>.

La strategia in questione può essere suddivisa in tre momenti particolari, che verranno mostrati graficamente anche nella Figura 13.

Di seguito:

- L'ingresso in posizione del *momentum trader* su un qualsiasi strumento finanziario, che fino a quel momento presentava una tendenziale stabilità di prezzo, comporta un aumento dei volumi di scambio per lo strumento in questione.

Questa è una fase di accumulo di una determinata posizione *long* o *short*

- Il forte e improvviso aumento dei volumi comporta una forte oscillazione di prezzo, in qualsiasi direzione.

---

<sup>303</sup>Cfr. V. CAIVANO, A. PUORRO et al.

<sup>304</sup>Con posizione *long* si intende il posizionamento del trader che intende sfruttare un rialzo di un determinato titolo. Si cerca pertanto di acquistare ad un prezzo basso per rivendere ad un prezzo più alto.

<sup>305</sup>Con posizione *short* si intende il posizionamento del trader che intende sfruttare un ribasso di un determinato titolo. Si cerca pertanto di vendere allo scoperto ad un prezzo alto per comprare poi lo stesso strumento finanziario ad un prezzo più basso.

<sup>306</sup>Il *momentum trader* è il trader che applica la strategia di *Ignition Momentum*

<sup>307</sup>Cfr. A. PUORRO "High Frequency Trading: una panoramica", 2013

Da notare che, il momento in cui il *momentum trader* comincia a inviare ordini di elevato volume non è casuale, bensì frutto di un' attenta analisi di mercato.

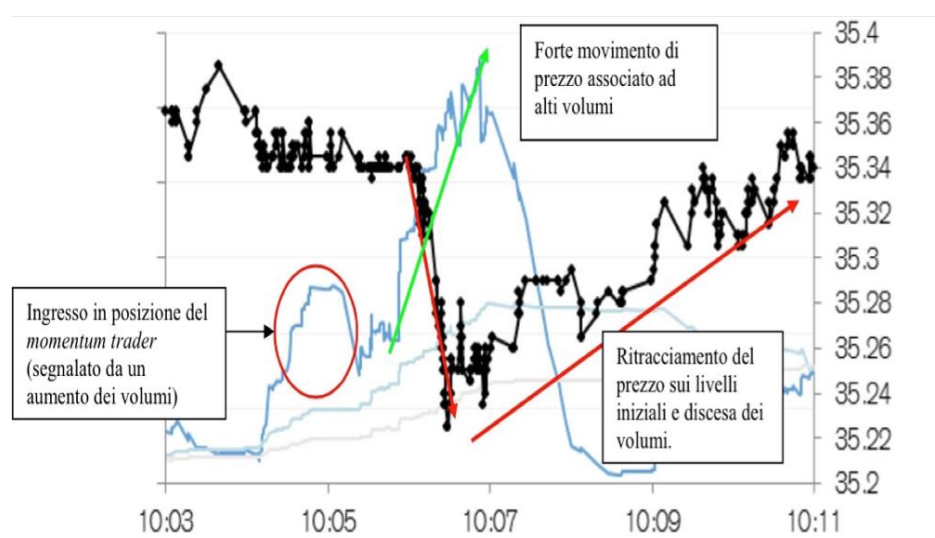
La scelta ottimale infatti, ricadrà su periodi caratterizzati da bassi volumi di negoziazione e bassa livelli di volatilità, in modo da amplificare l'effetto della sua strategia.

Questo è la fase in cui si concretizza il guadagno del *momentum trader*, il quale infatti potrà chiudere la propria posizione, ponendo in essere un' operazione di segno opposto a quella di entrata, a prezzi prima non disponibili.

Gli altri *traders* infatti chiuderanno velocemente le proprie posizioni a prezzi svantaggiosi, principalmente attraverso ordini al mercato.

- Infine, segue un rintracciamento dei livelli di partenza con annessa discesa rapida dei volumi.

Figura 13 - Strategia Ignition Momentum



Fonte Credit Suisse AES Analysis<sup>308 309</sup>

Possiamo osservare dalla Figura 13 che la strategia *Ignition Momentum* riesca a garantire elevati guadagni per gli HFTTr in intervalli temporali inferiori a 10 minuti.

<sup>308</sup>Cfr. estratto dal sito [www.zerohedge.com](http://www.zerohedge.com)

<sup>309</sup>Cfr. AA.VV. P.GOMBER "high frequency trading" sul sito [papers.ssrn.com/sol3/Papers.cfm?abstract\\_id=1858626](http://papers.ssrn.com/sol3/Papers.cfm?abstract_id=1858626)

### 3.5.5 ARBITRAGGIO SU COMMISSIONI DI NEGOZIAZIONE

Questa strategia viene definita dalla letteratura economica<sup>310</sup> come un punto d' incontro tra l' arbitraggio da latenza e il *Liquidity Providing Strategy*.

Scopo principale della strategia in parola è costruire un guadagno sfruttando la struttura del mercato, ed in particolare, il regime commissionale che regola le *trading venues*<sup>311</sup>.

Come visto precedentemente<sup>312</sup>, ad oggi, il mercato regolamentato vede affiancarsi da una moltitudine di nuove piattaforme di negoziazione.

Obiettivo di ogni piattaforma di negoziazione è attrarre e/o rappresentare il maggior numero di scambi, visto che sia per i mercati regolamentati sia per altre *trading venues* la percentuale più alta dei loro introiti è rappresentata dalle commissioni richieste agli operatori che operano sulle stesse.

Il processo di frammentazione dei mercati comporta quindi una forte competizione tra le piattaforme per aggiudicarsi un più ampio volume di scambi<sup>313</sup>.

Questa competizione comporta benefici e vantaggi per tutti i partecipanti del mercato sotto due punti di vista: i) in termini di qualità tecnologica della piattaforma, ad esempio attraverso un incremento della rapidità di esecuzione degli ordini, ii) in termini di creazione di nuovi regimi commissionali modulati *ad hoc* per risultare il più possibile allettanti per i clienti.

La scelta di operare in una piattaforma di negoziazione rispetto ad un'altra, dipende anche dalla capacità della stessa di garantire un book di negoziazione molto liquido, ossia capace di presentare il maggior numero di proposte in denaro o lettera, e al tempo stesso profondo, capace quindi di assorbire elevati flussi di liquidità ed elevate quantità di ordini di negoziazione senza compromettere la sua operatività.

La forte competitività tra *trading venues* ha come conseguenza principale un'offerta costantemente rivista al ribasso delle commissioni richieste agli operatori che apportano liquidità alle stesse.

L' evidenza empirica ha mostrato come le commissioni richieste siano addirittura divenute negative.

Garantendo pertanto, ai traders capaci di aumentare la robustezza, la profondità e la liquidità del *book*, un compenso denominato *rebate*<sup>314 315 316</sup>.

La strategia di *Passive Rebate* si incentra, per l'appunto, sulla concentrazione e sull' accumulo da parte degli HFT dei *rebates* offerti dalle *trading venues*.

---

<sup>310</sup>Cfr. A.PUORRO "High Frequency Trading: una panoramica", 2013

<sup>311</sup>Cfr. "High-frequency trading: a practical guide to algorithmic strategies and trading systems", di I.ALDREDGE, 2010

<sup>312</sup>Si veda il Capitolo 2

<sup>313</sup>Cfr. S.F. FIORAVANTI, M. GENTILE "L' impatto della frammentazione degli scambi azionari sui mercati regolamentati europei" (2011)

<sup>314</sup>Cfr. B. LAU "High Frequency Trading: The Need for Speed!" (2012)

<sup>315</sup>Cfr. estratto dal sito [leithwheelerblog.sitecm.com](http://leithwheelerblog.sitecm.com)

<sup>316</sup>Cfr. F. CARRUZZO "I Mercati veloci: il trading ad alta frequenza" (2017)

È opportuno menzionare inoltre, che le caratteristiche proprie degli HFTr , permettono di ridurre al minimo i rischi potenziali che tale strategia comporta.

Invero, nel momento in cui si presentassero situazioni ritenute rischiose<sup>317</sup> dagli HFTr, essi avranno sempre la possibilità di modificare e/o cancellare in millesimi di secondi gli ordini di negoziazione già inviati al *book*<sup>318</sup>.

### 3.5.6 TRADING ON NEWS

La strategia denominata *Trading on News*, o anche *Momentum Trading*, è una delle più semplici e intuitive da implementare.

Essa infatti, si concentra esclusivamente sulla raccolta di notizie e/o dati macroeconomici capaci di modificare il trend dei prezzi di alcuni strumenti finanziari, per poter così individuare la strategia operativa migliore da attuare in risposta a tali news di mercato.

Recepite le suddette notizie, verranno implementate le strategie più adatte al contesto attuabili dagli HFTr, in maniera del tutto automatica<sup>319</sup>.

È d' uopo sottolineare che, attraverso l'implementazione della strategia *Trading on News* è possibile per gli HFTr sfruttare a loro vantaggio situazioni di mercato, che per la *Liquidity Providing Strategy* costituiscono potenziali rischi.

Si sta parlando di eventualità quali un aumento improvviso della volatilità, l'ampliamento del *bid-ask spread* ovvero la riduzione della liquidità nel *book*.

La strategia ovviamente, per poter essere utilizzata deve richiedere la dotazione da parte degli HFTr di sofisticati sistemi computerizzati che riescano a tradurre le continue notizie di mercato, diffuse dai più importanti *financial data vendors*<sup>320</sup>, in segnali finanziari che facciano innescare la strategia operativa più profittevole.

Analizzando, ad esempio, il numero di volte che una determinata parola o frase, ritenuta rilevante dai sistemi informatici, è presente nella notizia di mercato, si potranno associare opportune e differenti strategie automatiche, eliminando del tutto la componente decisionale<sup>321</sup>.

La descrizione, dal punto di vista teorico, della strategia potrebbe non bastare per comprendere come essa possa essere effettivamente implementata dagli HFTr.

Riportiamo pertanto, due brevi esempi che ci illustreranno, sotto un punto di vista più empirico, la strategia *Trading on News*<sup>322</sup>.

---

<sup>317</sup>Tali situazioni ritenute rischiose potrebbero essere ad esempio individuate in improvvisi aumenti/riduzioni di liquidità

<sup>318</sup>Cfr. A.PUORRO "High Frequency Trading: una panoramica" (2013)

<sup>319</sup>Estratto dal sito [traglisqualidiwallstreet.blogspot.it/2015/02/breve-introduzione-alle-strategie-usate.html](http://traglisqualidiwallstreet.blogspot.it/2015/02/breve-introduzione-alle-strategie-usate.html)

<sup>320</sup>Un *financial data vendor* è un operatore che fornisce informazioni di mercato di qualsiasi genere a imprese, traders e investitori. Tra i più conosciuti *financial data vendors* possiamo citare [Bloomberg L.P.](http://Bloomberg.L.P.) , CQG, e SIX Financial Information

<sup>321</sup>Cfr. A.PUORRO High Frequency Trading: una panoramica (2013)

<sup>322</sup>Esempi tratti dal sito [www.traderpedia.it](http://www.traderpedia.it)

Il primo esempio fa riferimento agli eventi legati al titolo Microsoft Corporation dopo la notizia inattesa delle dimissioni del suo *CEO* Steve Baller.

La notizia, ufficialmente pubblicata il 23 Agosto 2013, generò un forte rialzo delle quotazioni del titolo sul NASDAQ.

La motivazione era semplice: il CEO di Microsoft Corporation, a capo della società da 13 anni, non era gradito dagli azionisti della stessa per le strategie fallimentari che lo stesso aveva approvato, in particolare si fa riferimento al fallimento del progetto Surface RT<sup>323</sup>.

Il progetto valse 900 milioni USD di perdite<sup>324</sup>.

Questo improvviso aumento del valore del titolo Microsoft Corporation diede la possibilità agli HFT<sup>r</sup> di captare la notizia in anticipo rispetto agli altri partecipanti del mercato e sfruttare così il trend rialzista del titolo a proprio vantaggio.

Figura 14 - Trend rialzista delle quotazioni Microsoft Corporation (18/08/2013-30/08/2013)



Fonte: [it.finance.yahoo.com](http://it.finance.yahoo.com)

Il secondo esempio invece è relativo alle conseguenze finanziarie scatenate da un semplice messaggio pubblicato dall'agenzia *Associated Press* sul social network *Twitter*.

Il messaggio, pubblicato alle 19.07 del 23 Aprile 2013, riportava che fossero avvenute esplosioni nella Casa Bianca e che le stesse avessero ferito gravemente l'allora Presidente Americano Barack Obama.

<sup>323</sup>Si intende il progetto con cui Microsoft voleva fare concorrenza ai dispositivi *tablet* di Apple.

<sup>324</sup>Cfr. Estratto dal sito [www.wintricks.it](http://www.wintricks.it)

Gli HFTr processarono in frazioni di secondi la notizia, e procedettero ad annullare le loro posizioni long per provare a sfruttare il trend ribassista del mercato statunitense che si andava prefigurando<sup>325 326</sup>.

### 3.5.7 FLASH TRADING

La strategia denominata Flash Trading, è quella che maggiormente richiede forte aggressività operativa per poter essere correttamente implementata<sup>327</sup>.

La stessa, spinge ad usare a pieno regime le potenzialità dei sistemi informatici-tecnologici a disposizione degli HFTr.

La strategia *Flash Trading* è definita come un caso limite dell' arbitraggio da latenza<sup>328</sup>.

A fronte degli indubbi guadagni, materialmente esenti da rischi, che la strategia in parola promette, molte sono le critiche che anche parte della dottrina<sup>329</sup> le ha rivolto, proprio per la sua tendenziale pericolosità nei confronti dell'integrità del mercato *in toto*<sup>330</sup>.

Il set finanziario, su cui verranno illustrati gli esempi è quello statunitense, in virtù del fatto che tale strategia fu individuata per la prima volta nei mercati USA.

Gli esempi e le considerazioni che illustrerò sono però, ai fini della nostra trattazione, facilmente estendibili ai mercati europei, non inficiando pertanto, su una corretta e precisa spiegazione della strategia.

Il *Flash Trader*, sfruttando il processo di frammentazione dei mercati mondiali , cerca di massimizzare, in termini di guadagni, l'intervallo temporale tra la visione privata di alcuni ordini giunti sul mercato e la diffusione al pubblico di tali informazioni<sup>331</sup>.

La possibilità di visionare gli ordini prima siano pubblici è garantita da un servizio che alcuni ECN offrono, dietro pagamento, agli HFTr.

Questo servizio è denominato per l'appunto *flash trading*.

Con tale servizio gli HFTr riescono ad assicurarsi, in prelazione, la visione di alcuni ordini denominati *Flash Order*<sup>332</sup>.

Questi sono ordini giunti sulla piattaforma di negoziazione ma non eseguibili, visto che ad esempio potrebbe verificarsi l'ipotesi che su tale mercato o ECN, l' *NBBO price*<sup>333 334</sup> potrebbe non essere presente.

---

<sup>325</sup>Cfr. Estratto dal sito [www.bancaditalia.it/](http://www.bancaditalia.it/)

<sup>326</sup>Cfr. Estratto dal sito [www.ilsecoloxix.it](http://www.ilsecoloxix.it)

<sup>327</sup>Cfr. "What to Do about High-Frequency Trading", Financial Analysts Journal, di L.HARRIS, 2013

<sup>328</sup>Si veda il paragrafo 3.5.1

<sup>329</sup>Cfr. estratto dal sito [www.bancaditalia.it](http://www.bancaditalia.it)

<sup>330</sup>Cfr. "High frequency trading and conflict in the financial markets", Journal of Information Technology, di R.COOPER, J.SEDDON, B.VAN VLIET, 2017

<sup>331</sup>Cfr. "The invisible power of machines: revisiting the proposed flash order ban in the wake of the flash crash" di A.J.SANDLER (2011)

<sup>332</sup>Cfr. Estratto dal sito [traglisqualidiwallstreet.blogspot.it/2015/02/breve-introduzione-alle-strategie-usate.html](http://traglisqualidiwallstreet.blogspot.it/2015/02/breve-introduzione-alle-strategie-usate.html)

<sup>333</sup>Si intende il miglior prezzo di acquisto o vendita su tutto il mercato.

<sup>334</sup>Si veda il paragrafo 2.5

Tali ordini non eseguibili, al contrario di quanto suggerirebbe la *Regulation NMS*<sup>335</sup>, vengono messi a disposizione degli HTFr sottoscrittori di tale servizio, assicurando così agli stessi un vantaggio informativo-temporale.

Prima di spiegare, tramite breve esempio, come tale strategia opera, è opportuno ricordare che la stessa strategia, nonostante sia una tecnica manipolativa del mercato, comporta notevoli vantaggi non solo per gli HTFr bensì anche per le piattaforme di negoziazione, le quali offrendo tale servizio si assicurano un volume di scambi altrimenti non ottenibile.

Per questo motivo, per un HTFr sarà sempre facile trovare un mercato che offre questo tipo di servizio.

Procediamo con l'esempio:<sup>336 337</sup>

- Si ipotizzi innanzitutto che un investitore statunitense tradizionale non *high frequency* invii un *Limit Order* a comprare<sup>338</sup> sul NASDAQ BX, 1000 azioni della società “A” ad un prezzo limite di 100,05 dollari
- Sul NASDAQ BX sono disponibili in vendita solo 200 azioni ad un prezzo di 100,00 dollari. Tale risulta essere inoltre anche il momentaneo NBBO.  
Le 800 azioni in vendita restanti sono disponibili sullo stesso mercato ad un prezzo pari a 100,04 dollari.  
Tale prezzo non sarebbe però il successivo NBBO per il trader non *high frequency*.
- Il mercato NASDAQ BX, applicando la regola di *best execution*, dovrebbe dare esecuzione solo alle prime 200 azioni con prezzo 100,00 e inviare immediatamente l'ordine delle ulteriori 800 azioni sulla piattaforma o mercato dove è presente il successivo NBBO.  
Si ipotizzi che sul NYSE sia presente, per il quantitativo restante di 800 azioni, il successivo NBBO pari a 100,03 dollari.
- A questo punto, prima che il NASDAQ BX invii tale ordine al NYSE, pone in essere un *flash order* in vendita per 800 azioni di “A” ad un prezzo, seppur di poco, inferiore di quello presente NYSE ossia pari a 100,02 dollari.  
Tale *flash order* permette di offrire in prelazione tale quantitativo di azioni a quel prezzo agli HTFr.

---

<sup>335</sup>La Regulation NMS prevede di inoltrare gli ordini non eseguibili su una determinata piattaforma a quella dove è presente il NBBO price.

<sup>336</sup>Cfr. Estratto dal sito [www.investopedia.com](http://www.investopedia.com)

<sup>337</sup>Cfr. Estratto dal sito [www.traderpedia.it](http://www.traderpedia.it)

<sup>338</sup>Un limit order è l'ordine dato a un broker di aprire o chiudere una posizione nel momento in cui il prezzo dello strumento finanziario raggiunge un determinato valore.



Gli HFTr potranno così in un istante porsi come controparte, ossia in vendita, sul NASDAQ BX al prezzo di 100,02, facendo sì che l'ordine di acquisto venga completamente soddisfatto da tale mercato, operazione che in assenza di tale strategia non avrebbe potuto fare<sup>339</sup>.

Si può notare come, in questo esempio, i vantaggi sono molteplici e non solo relativi agli HFTr.

Invero, per quanto riguarda il mercato considerato, il NASDAQ BX, esso ha potuto negoziare l'intero volume di azioni, senza doverne trasferire la maggior parte al NYSE.

Il trader tradizionale non *high frequency* ha ottenuto un vantaggio in termini di risparmio.

Senza la strategia lo stesso avrebbe pagato 200 azioni a 100,00 dollari e 800 azioni a 100,03 dollari.

Con la strategia invece ha pagato 200 azioni a 100,00 dollari e la restante parte a 100,02 dollari.

Infine, per quanto riguarda l'HFTr, possiamo osservare come esso, a prescindere di quale fosse la posizione di partenza, avrebbe potuto operare per ottenere un beneficio:

- Se fosse stato *flat*, con tale *flash order* avrebbe avuto la possibilità di sfruttare il vantaggio temporale per poter andare a cercare a velocità altissime un quantitativo di 800 azioni "A" ad un prezzo inferiore a 100,02 dollari sapendo con sicurezza che avrebbe potuto immediatamente rivenderle al prezzo di 100,02 dollari.
- Se fosse stato già *long* in azioni "A" avrebbe potuto chiudere o ridurre la propria posizione ad un prezzo che solo lui conosceva e non ancora disponibile sul mercato.
- Se fosse stato *short*, avrebbe potuto sfruttare il vantaggio informativo chiudendo in anticipo la propria posizione evitando perdite.

### **3.5.8 PINGING/LAYERING/SPOOFING/SMOKING**

Le strategie di *Pinging*, *Layering*, *Spoofing* e *Smoking* rappresentano per gli HFTr le tecniche più idonee per poter sfruttare la prevedibilità tipica dei *trader* tradizionali.<sup>340</sup>

Esse si basano, seppur ognuna con caratteristiche peculiari, sulla simulazione di situazioni di mercato poste in essere con l'unico scopo di portare i *trader* tradizionali a compiere scelte affrettate e sbagliate<sup>341</sup>.

---

<sup>339</sup>Cfr. Estratto dal sito [www.traderpedia.it](http://www.traderpedia.it)

<sup>340</sup>Cfr. "The effects of Algorithmic Trading on Security Market Quality", Journal of Trading, di F.H.HARRIS, 2015

<sup>341</sup>Cfr. "The new market manipulation", Emory Law Journal, di T.C.W.LIN, 2017

Decisioni errate che permettono agli HFTr di implementare strategie *ad hoc* per trarne un guadagno facile e soprattutto privo di rischi.<sup>342 343</sup>

Elemento comune delle suddette quattro strategie risulta essere il massiccio utilizzo nelle stesse di *limit orders* sui book di negoziazione.

Invero, gli stessi una volta inviati vengono velocemente modificati e/o cancellati con l'unico scopo di creare una visione distorta del mercato per i trader tradizionali.

Il processo di tali strategie è logico e intuitivo:

- Gli HFTr inviano ingenti quantità di *limit orders* sui book.  
Gli stessi verranno poi immediatamente modificati e/o cancellati;
- I traders tradizionali reagiscono al dato di mercato errato, ponendo in essere contrattazioni anche svantaggiose con una controparte, ossia gli HFTr.
- Gli HFTr a questo punto iniziano una veloce fase di accumulo di posizioni di senso contrario a quelle delle operazioni false poste in essere in precedenza.
- Gli HFTr riproducendo così lo stesso falso incremento di ordini, di cui prima, ma nel senso opposto, possono chiudere le posizioni aperte durante la fase di accumulo<sup>344 345</sup>.

Spiegato come tali strategie operano, è opportuno aggiungere che le stesse sono applicabili solo nel momento in cui gli HFTr intuiscono le strategie dei trader tradizionali, potendo così operare di conseguenza.

Questa operazione risulta semplice, data la prevedibilità dei trader non *high frequency*.

Ciò è possibile grazie all'invio di grandi quantitativi di ordini di dimensione ridotta sui book di negoziazione, poi immediatamente ritirati e cancellati, che mostrano come i trader tradizionali reagiscono ai falsi *input* di mercato.

Si sta parlando quindi di meccanismi e strategie controverse che hanno come unico scopo quello di attrarre e far cadere in delle vere e proprie "trappole finanziarie" i trader meno informati.

Procediamo ora a illustrare brevemente le strategie di *Spoofing*, *Layering* e di *Smoking*.

Nel prossimo paragrafo, verrà illustrata più dettagliatamente la strategia di *Pinging*.

Con il termine *Stuffing* si intende la pratica degli HFTr di immettere grandi numeri di ordini nel mercato al fine di congestionare il mercato.

---

<sup>342</sup> Cfr. A. PUORRO "High Frequency Trading: una panoramica" (2013)

<sup>343</sup> Cfr. "Computerized and High-Frequency Trading", Financial Review, di M.A.GOLDSTEIN, P.KUMAR, F.C.GRAVES, 2014

<sup>344</sup> Cfr. AA.VV. V. CAIVANO "Il trading ad alta frequenza Caratteristiche, effetti, questioni di policy" (2012)

<sup>345</sup> Cfr. A. PUORRO "High Frequency Trading: una panoramica" (2013)

Lo scopo è compromettere la possibilità di accesso al mercato agli altri partecipanti del mercato, potendo scegliere così la posizione più profittevole senza concorrenza.

Invero, tali flussi di informazione così elevati e improvvisi potrebbero rendere difficoltoso il processo di raccolta ed elaborazione dati da parte degli “*slow*” trader<sup>346</sup> e delle stesse *trading venues*..

La strategia di *Layering* consiste nell’immettere un ordine non visibile nel book di negoziazione da un lato del mercato, ad esempio nella *buy side*, e un altro ordine molto elevato che invece sarà visibile, dall’altro lato del mercato, ad esempio nella *seller side*.

Così facendo l’HFTr indurrà gli altri partecipanti del mercato a pensare che il mercato si stia preparando ad un forte ribasso di prezzo, aumentando la probabilità che l’ordine nascosto venga eseguito a prezzi ovviamente vantaggiosi per l’HFTr.

L’ordine visibile sarà cancellato subito dopo essere stato immesso nel book.

La strategia di *Smoking* è molto simile alla precedente.

Essa consiste nell’immettere ordini molto allettanti, i cosiddetti ordini “civetta”, al fine di attrarre gli *slow* traders.

Prima che avvenga il perfezionamento dell’ordine, l’HFTr modifica in millesimi di secondo le condizioni del contratto, a condizioni molto più sfavorevoli per lo *slow* trader<sup>347</sup>.

### 3.5.8.1 ANALISI APPROFONDIRITA DELLA STRATEGIA DI *PINGING*

Analizziamo a questo punto in modo più dettagliato la strategia di *Pinging*<sup>348</sup>.

Nel momento in cui si parla di tale strategia, è necessario dapprima, sottolineare come la stessa possa essere definita indifferentemente come: i) una strategia basata sull’immissione di ordini multipli al fine di identificare il valore più alto o più basso accettabile da parte di un altro trader, ovvero ii) una strategia basata sull’immissione di elevate quantità di ordini di ridotta dimensione per poter individuare le “quotazioni nascoste” soprattutto delle *dark pools*<sup>349</sup>.

Utilizzeremo in questa sede, la seconda definizione, poiché risulta essere più attinente agli esempi riportati. Indifferentemente da quale sia la definizione adottata è indubbio che scopo principale di tale strategia risulta essere quello di individuare i detentori di grandi posizioni che versano in una fase di accumulo o di liquidazione.

---

<sup>346</sup> Si intendono i trader tradizionali non dotati di sistemi informatici High Frequency

<sup>347</sup> Cfr. Estratto dal sito [www.giurisprudenzapenale.com](http://www.giurisprudenzapenale.com)

<sup>348</sup> Cfr. Estratto dal sito [traglisqualidiwallstreet.blogspot.it/2015/03/trading-ad-alta-frequenza-il-pinging-e.html](http://traglisqualidiwallstreet.blogspot.it/2015/03/trading-ad-alta-frequenza-il-pinging-e.html)

<sup>349</sup> In economia per *dark pools* si intendono le borse elettroniche alternative a quella regolamentata dove è possibile effettuare operazioni in modo anonimo e senza rendere pubblici i prezzi.

Le *Pinging Operations*<sup>350</sup>, sono riscontrabili sia nei mercati regolamentati, sia nelle piattaforme di negoziazione alternative, tra le quali ECN, MTF, e per l' appunto, le *dark pools*<sup>351</sup>.

Quest' ultime risultano essere il pattern migliore sul quale implementare tali operazioni.

La motivazione è legata al fatto che nelle *dark pools* le informazioni su quantità e prezzi non son resi pubblici, rendendole piattaforme di negoziazione perfette per traders di grandi dimensioni che vogliono acquistare o vendere grandi quantitativi di strumenti finanziari, senza che gli eventuali concorrenti possano sfruttare le informazioni o i vantaggi operativi derivanti dal movimento dei prezzi che transazioni di tale dimensione, se pubbliche, provocherebbero.

La strategia del *Pinging* inizia pertanto, con un' analisi di mercato da parte degli HFTr, i quali inviando una serie di ordini di acquisto o vendita sul book, provano a scovare un grande *buyer* o *seller*.

Invero, combinando l' utilizzo di sofisticati modelli di riconoscimento algoritmici, chiamati in letteratura *predatory algos*, e lo studio di determinati fattori, quali ad esempio il tasso a cui vengono eseguiti i piccoli ordini immessi strategicamente, gli HFTr possono identificare la presenza o meno di un grande operatore<sup>352</sup>.

Nel momento in cui un trader di tali dimensioni viene identificato, i *pinging trader*, nell' ordine di millesimi di secondi, cancellano gli ordini precedentemente immessi strategicamente e cominciano ad assumere la stessa posizione long o short dell' operatore.

Gli HFTr, scandagliando il mercato a velocità altissime, riescono ad anticipare le intenzioni del trader di grandi dimensioni, comprando o vendendo a prezzi rispettivamente più bassi o più alti, al solo scopo di poter, pochi millesimi di secondo dopo, negoziare direttamente con il trader di grandi dimensioni, assicurandosi così un guadagno privo di rischio.

Tale attività comporta notevoli problemi al corretto funzionamento del mercato stesso<sup>353</sup>.

Il numero elevato di ordini, inviati ai book di negoziazione con il solo scopo di individuare i trader di grandi dimensioni, comporta notevoli problemi, in quanto tale afflusso di dati falsi inonda i sistemi informatici di raccolta ed elaborazione dati delle *trading venues*, rallentando al contempo anche l' attività degli altri operatori<sup>354</sup>.

---

<sup>350</sup>Si intendono le strategie di *Pinging*

<sup>351</sup>Cfr. "High frequency trading and conflict in the financial markets", Journal of Information Technology, di R.COOPER, J.SEDDON, B.VAN VLIET, 2017

<sup>352</sup>Cfr. "High frequency trading and conflict in the financial markets", Journal of Information Technology, di R.COOPER, J.SEDDON, B.VAN VLIET, 2017

<sup>353</sup>Cfr. "What to Do about High-Frequency Trading", Financial Analysts Journal, di L.HARRIS, 2013

<sup>354</sup>Estratto dal sito internet [traglisqualidiwallstreet.blogspot.it/2015/03/trading-ad-alta-frequenza-il-pinging-e.html](http://traglisqualidiwallstreet.blogspot.it/2015/03/trading-ad-alta-frequenza-il-pinging-e.html)

### 3.5.8. 2 LA STRATEGIA DELLO SPOOFING: IL CASO PANTHER ENERGY

Come detto in precedenza<sup>355</sup>, le Autorità di Vigilanza monitorano il mercato affinché pratiche potenzialmente dannose per l'integrità del mercato stesso non vengano poste in essere.

Ogni qualvolta una strategia potenzialmente pericolosa, come quelle del *Pinging* dello *Spoofing* o dello *Smoking*, vien individuata le Autorità di Vigilanza intervengono prontamente applicando spesso sanzioni molto severe per coloro che sfruttano a proprio vantaggio tali strategie.

In questo paragrafo in particolare riporterò quanto accaduto in data 22 Luglio 2013, dopo che le autorità di vigilanza statunitensi scoprirono che la società Panther Energy Trading LLC stava applicando la strategia dello *Spoofing*<sup>356</sup>.

In tale data, la U.S. *Commodity Futures Trading Commission*<sup>357</sup> (CFTC) emanò contro la società e la sua titolare Michael J. Coscia un provvedimento sanzionatorio molto severo per aver posto in essere la strategia di Spoofing.

La Panther Energy trading LLC fu riconosciuta responsabile di aver usato e settato sistemi algoritmo-informatici per il piazzamento e successiva immediata cancellazione di un elevato volume di ordini di acquisto e di vendita sul mercato dei *futures*<sup>358</sup>.

Pratica tanto illegale quanto manipolativa del mercato che pertanto fu giustamente punita.

Nello specifico, la U.S. CFTC rilevò che la società avevano posto in essere la pratica dello *Spoofing*, tra la date 8 Agosto e 8 Ottobre 2011, relativamente a un' ampia gamma di *commodities*<sup>359</sup> scambiati sulla CME *Group's Globes Trading Platform*.

La sanzione inflitta dalla U.S. CFTC nei confronti della Panther Energy Trading LLC ammontava a 1,4 milioni di dollari, il risarcimento di profitti per altrettanti 1,4 milioni di dollari ed infine, il divieto di negoziare direttamente o indirettamente per un anno sui mercati registrati presso la U.S. CFTC.

Proviamo però a spiegare più nel dettaglio come Michael J. Coscia e la sua società avevano potuto ingannare il mercato per trarne un elevatissimo vantaggio economico.

Secondo quanto afferma la U.S. CFTC la società avrebbe innanzitutto inviato piccoli volumi di ordini di vendita e acquisto di *futures*.

---

<sup>355</sup>Si veda Capitolo II

<sup>356</sup>Cfr. Estratto dal sito [www.futuresmag.com](http://www.futuresmag.com)

<sup>357</sup>La Commodity Futures Trading Commission è un'agenzia indipendente del governo statunitense che regola i mercati dei futures e delle opzioni.

<sup>358</sup>Il futures è un contratto che impegna ad acquistare o vendere, ad una data futura, una determinata quantità di merce o attività finanziaria ad un prezzo prefissato.

<sup>359</sup>Una commodity indica un bene per cui c'è domanda ma che viene offerto sul mercato senza differenze qualitative ed è fungibile, cioè il prodotto è lo stesso indipendentemente da chi lo produce.

Nell' arco di millesimi di secondi, tali piccoli ordini erano seguiti da numerosi ordini di acquisto e vendita di volume elevato di numerosi *futures* a prezzi rispettivamente più alti o più bassi di quelli presenti fino a quel momento sul mercato.

Questi ultimi venivano quasi immediatamente cancellati dalla società stessa.

L' intento di questa strategia era molto semplice, ossia inviando numerosi ordini di acquisto di elevato volume volevano ingannare gli altri partecipanti del mercato facendogli credere che, esistendo una forte pressione sulla *buy side*, i prezzi di quei contratti sarebbero presto aumentati.

Tutto ciò portava i traders ingannati ad accettare le offerte di vendita su quei contratti strategicamente piazzate, pochi istanti prima, dalla Panther Energy Trading LLC.

Non appena le offerte di vendita della società erano accettate la stessa cancellava i grandi ordini immessi per ingannare il mercato e cominciava ad attuare la stessa strategia ma al contrario.

Ossia si simulava una forte pressione sulla *sell side* per far accettare le offerte di acquisto posizionate, anch'esse antecedentemente, dalla società.

Le *commodities* e i contratti sottostanti interessati da questo strategia di *Spoofing* furono molteplici e spaziavano dal grano all' energia, dai tassi d' interesse al *Light sweet Crude Oil Futures Contract*<sup>360</sup>.

Risultava evidente che questo scenario di mercato molto confuso celava l'operatività di un HFT, l'Autorità di vigilanza statunitense doveva solo identificare chi fosse.

### **3.5.9 LA STRATEGIA DEL *QUOTE STUFFING* E LE DIFFERENZE DALLA STRATEGIA DI *PINGING***

Ultima strategia appartenente alla "famiglia" delle tecniche poste in essere dagli HTFr è quella che dottrina denomina strategia di *Quote Stuffing*<sup>361</sup>.

Questa strategia è caratterizzata da una forte aggressività che ha come fine ultimo aumentare le possibilità di arbitraggi di latenza.

Inoltre, sotto il punto di vista tecnico, risulta essere molto simile alla pratica del *Pinging*, basandosi infatti anch'essa sull'immissione e successiva modifica e/o cancellazione di un elevato numero di ordini, in un arco temporale limitato a pochi millesimi di secondo.

Le differenze dalla strategia del *Pinging* sono principalmente due<sup>362</sup>:

---

<sup>360</sup>Cfr. Estratto dal sito [www.futuresmag.com](http://www.futuresmag.com)

<sup>361</sup>Cfr. "Quote Stuffing", Financial Management, di J.F.EGGINTON, B.F.VAN NESS, R.A.VAN NESS, 2016

<sup>362</sup>Cfr. "High Frequency Trading: una panoramica" di A. PUORRO P.21 e ss.

- Lo scopo finale della strategia.

Il *Pinging*, come spiegato nel paragrafo precedente, ha come obiettivo quello di individuare i detentori di grandi posizioni che versano in uno stato di accumulazione o di liquidazione per poter contrattare con loro.

Con il *Quote Stuffing* invece, l'HFTr prova a spingere gli altri partecipanti del mercato verso una determinata direzione al fine di trarne un vantaggio economico.

- Il quantitativo di ordini immessi sul mercato.

Nel *Pinging* gli ordini falsi vengono inviati ripetutamente ma a piccoli *stack*<sup>363</sup>.

Al contrario nel *Quote Stuffing*, gli ordini falsi sono immessi nelle piattaforme di negoziazione a migliaia.

La definizione ufficiale di tale strategia elaborata dal NASDAQ è la seguente<sup>364</sup>:

*A practice of placing an unusual number of buy or sell orders on a particular security and then immediately canceling them. This can create confusion in the market and trading opportunities for algorithmic traders\**

La definizione afferma come tale strategia possa portare confusione sui mercati<sup>365</sup>.

Infatti l'HFTr utilizzante la strategia del *Quote Stuffing* inonda di ordini “vuoti” o falsi le piattaforme di negoziazione, generando sulle stesse un forte rallentamento dei sistemi di analisi delle informazioni e dei dati di mercato di tutti gli altri partecipanti, inclusi anche gli altri HFTr.

Tale operazione infatti è a esclusivo vantaggio dell'HFTr che per primo ha causato la perdita di velocità dei *software/hardware* degli altri operatori, il quale potrà sfruttare tutte le nuove opportunità di arbitraggi da latenza che vengono generate in tale situazione<sup>366</sup>.

Le opportunità di guadagno che si generano sono dovute al fatto che mentre l'HFTr che ha utilizzato tale strategia non dovrà apportare nessuna modifica ai propri algoritmi sapendo che gli ordini da lui immessi saranno subito cancellati o ritirati, gli altri partecipanti ignari di tutto ciò dovranno invece impiegare secondi preziosi per adattare i propri algoritmi agli ordini falsi che giungono sul mercato.

L' evidenza empirica evidenzia come tale strategia non sia un evento comune ma che anzi esso sia un evento estremamente raro da identificare.

---

<sup>363</sup>È un termine informale inglese con cui si fa riferimento alla *size(dimensione)* dell'ordine.

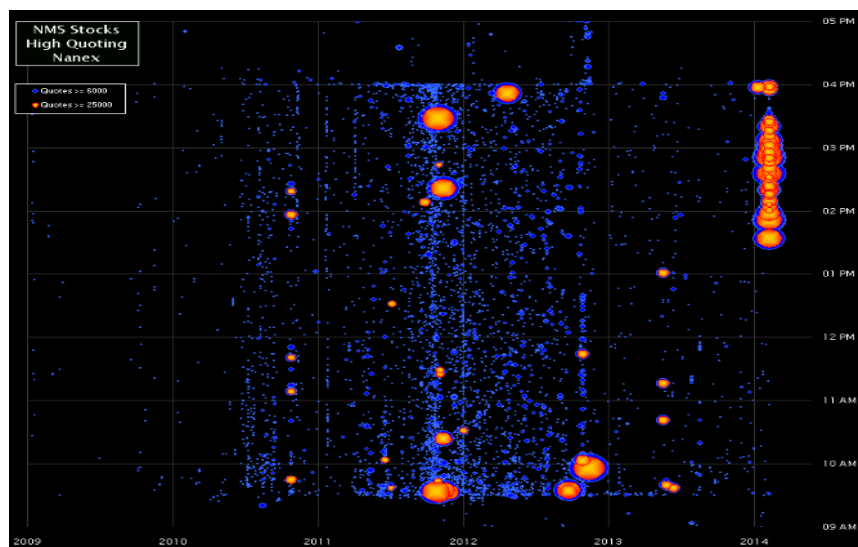
<sup>364</sup>Cfr. Estratto dal sito [www.nasdaq.com/it](http://www.nasdaq.com/it)

<sup>365</sup>Cfr. “High-Frequency traders and Market Structure” di A.J.MENKVELD, 2014

<sup>366</sup>Cfr. “Quote Stuffing”, Financial Management, di J.F.EGGINTON, B.F.VAN NESS, R.A.VAN NESS, 2016

La Figura 15 estratta dalla ricerca presentata da Nanex<sup>367</sup>, mostra nell' arco temporale che va dal 2009 al 2014, l' entità e i casi di *Quote Stuffing* registrati nei mercati finanziari statunitensi.

Figura 15 - La strategia del Quote Stuffing



Fonte [www.nanex.net](http://www.nanex.net)

La Figura 15 riesce a mostrare anche l'intensità di questi eventi di *Quote Stuffing*.

I pallini di colore blu rappresentano i casi di *Quote Stuffing* dove gli ordini immessi al secondo superavano il valore di 6000.

Questi sono definiti come eventi di *Quote Stuffing* moderato.

Mentre i pallini o cerchi arancioni stanno a indicare gli eventi definiti di *Quote Stuffing* estremo, nei quali il numero di ordini immessi al secondo superava le 25000 unità<sup>368 369</sup>.

### 3.5.9.1 HFTTr: I 4 METODI DI APPLICAZIONE DEL *QUOTE STUFFING*

Per concludere l'analisi della strategia di *Quote Stuffing*, è opportuno citare le possibili implementazioni della stessa applicabili sul mercato<sup>370</sup>.

<sup>367</sup>Cfr. Estratto dal sito [www.nanex.net](http://www.nanex.net)

<sup>368</sup>Cfr. "High Frequency Trading" di I. ALDRIDGE (2013)

<sup>369</sup>Cfr. "Quote stuffing", di EGGINGTON, B. VON NESS, R. VON NESS 2016

<sup>370</sup>Cfr. "Quote stuffing", DI EGGINGTON, B. VON NESS, R. VON NESS 2016



Queste possibili applicazioni sono 4 e nello specifico<sup>371</sup>: la *Same-Stock Cross-Venue*, la *Liquidity Consuming*, la *Multi-Stock-Same-Venue*, ed infine il *Quote Stuffing* su ETF<sup>372</sup>.

Attraverso la strategia denominata *Same-Stock Cross-Venue* l'HTFr utilizza il *Quote Stuffing* con lo scopo di rallentare le operazioni degli altri traders su un determinato strumento finanziario, operando su più piattaforme di negoziazione differenti.

L' HTFr infatti mira a creare possibili arbitraggi da latenza attraverso tre semplici passaggi.

Invia un elevato numero di ordini falsi, relativi ad uno specifico titolo, in un determinato mercato, con l'unico intento di rallentare la quotazione dei prezzi del titolo in questione.

Subito dopo, nell' ordine di millesimi di secondo l'HTFr comincia a operare su un'altra piattaforma assumendo posizioni long o short sul titolo.

Infine tornerà nel mercato da lui destabilizzato per poter contrattare lo stesso strumento a prezzi migliori.

La strategia denominata *Liquidity Consuming* prevede che l'HTFr negozi, su uno o più mercati, quantitativi molto elevati di strumenti finanziari.

Lo scopo di questa strategia è consumare ed esaurire la liquidità presente sui mercati per questi strumenti finanziari.

La strategia denominata *Multi-Stock-Same Venue* si basa sulla capacità dell'HTFr di spostare l'attenzione del mercato su determinati titoli per poter negoziare indisturbatamente su altri.

In pratica se l'HTFr fosse interessato a un determinato titolo inonderebbe la piattaforma di ordini falsi relativi ad altri strumenti finanziari.

La piattaforma "ingolfata" dai numerosi ordini falsi farebbe fatica o comunque vedrebbe rallentare la propria capacità di aggiornare i prezzi relativi a, non solo di quelli che hanno avuto la funzione di "esca", ma anche relativamente agli strumenti finanziari che interessavano veramente l'HTFr.

Infine la strategia denominata *Quote Stuffing su ETF*<sup>373</sup>, è la tecnica attraverso cui gli HTFr cercano di ottenere guadagni privi di rischio sfruttando le possibilità di arbitraggio tra un ETF e il suo sottostante<sup>374</sup>.

---

<sup>371</sup> Cfr. Estratto dal sito [traglisqualidiwallstreet.blogspot.it/2015/03/trading-ad-alta-frequenza-il-quote\\_13.html](http://traglisqualidiwallstreet.blogspot.it/2015/03/trading-ad-alta-frequenza-il-quote_13.html)

<sup>372</sup> Con il termine ETF, acronimo che sta per Exchanged Traded Fund, si indica una particolare tipologia di fondo di investimento o SICAV che presenta due importanti caratteristiche: è negoziato in Borsa come un' azione, ha come unico obiettivo di investimento quello di replicare l' indice al quale si riferisce attraverso una gestione totalmente passiva.

<sup>373</sup> Si intende una particolare tipologia di fondo d'investimento o SICAV che vengono negoziati in Borsa come le azioni. Si veda [www.borsaitaliana.it/homepage/homepage.htm](http://www.borsaitaliana.it/homepage/homepage.htm)

<sup>374</sup> Cfr. AA.VV. V. Caivano "Il trading ad alta frequenza Caratteristiche, effetti, questioni di policy" (2012)

## CAPITOLO IV

### “HFTr: ANGELI O DEMONI?”

L'avvento del fenomeno HFT data la sua portata e l'eterogeneità delle strategie operative, presentate nel Capitolo precedente, pone un interrogativo fondamentale al quale è molto difficile rispondere con certezza: sono maggiori i benefici o gli svantaggi che il fenomeno apporta al mercato?

Proveremo in questo capitolo a rispondere a tale quesito.

Verranno infatti illustrati tutti gli aspetti/effetti positivi derivanti dalla presenza sui mercati degli HFTr.

Altresì, verranno argomentati anche tutti i principali effetti negativi legati strettamente al fenomeno, ivi considerato.

#### 4.1 ITC: INVESTIMENTI SEMPRE PIÙ ELEVATI E PORTATA DEL FENOMENO

Il veloce sviluppo del fenomeno HFT è da ricondursi, necessariamente, agli elevati investimenti che sono stati effettuati negli ultimi anni nel settore della tecnologia.

L'ultimo decennio infatti, è stato segnato da forti investimenti in tecnologie ICT<sup>375</sup> applicate alla finanza.

Il forte legame tra tecnologia e finanza ha portato alla nascita del neologismo Fintech<sup>376</sup>.

Tale settore è passato da un valore di 930 milioni di dollari, del 2008, ai 12 miliardi di dollari del 2014<sup>377</sup>

Il valore è destinato ad aumentare e, nello specifico, uno studio recente<sup>378</sup> prevede che tale valore sarà nel 2020 di circa 45 miliardi di dollari.

È sempre più comune rilevare forti investimenti in questo settore da parte di *investment banks*, *hedge funds* e fondi di investimento privati.

Tra i maggiori finanziatori possiamo citare alcuni hedge funds USA quali ad esempio Knight Capital, Citadel LLC o ancora Getco LLC o ancora alcune *investment banks* come USB, Goldman Sachs o J.P. Morgan.

Per quanto riguarda l'Europa, possiamo invece citare l'apporto, in termini di investimenti, derivante dagli hedge funds, Brevan Howard o Vega Capital Group LLC<sup>379</sup>

Riportiamo di seguito alcune stime dei suddetti investimenti.

---

<sup>375</sup>Con il termine ICT si intende l'insieme delle tecnologie che forniscono l'accesso alle informazioni attraverso le telecomunicazioni.

<sup>376</sup>Cfr. Estratto dal sito [www.key4biz.it](http://www.key4biz.it)

<sup>377</sup>Cfr. Estratto dal sito [www.repubblica.it](http://www.repubblica.it)

<sup>378</sup>Cfr. “High-frequency trading: a white paper and a innovative solution to address key issues” di K.KHASHANAH, I.FLORESCU, S.YANG, 2014

<sup>379</sup>Cfr. Estratto dal sito [www.linkiesta.it/it/](http://www.linkiesta.it/it/)

Per quanto riguarda il panorama mondiale, un altro studio del 2016<sup>380</sup>, afferma che il mercato delle tecnologie ICT applicate alla finanza ha registrato elevati investimenti in startup per un ammontare superiore ai 25 miliardi di euro.

Il forte interesse mostrato per questo settore tecnologico può essere dimostrato riportando gli investimenti effettuati da Goldman Sachs nel triennio 2013-2015.

In particolare, la stessa ha sostenuto spese in Communications & Technology per circa 800 milioni di euro negli anni 2013-2014, e di circa 810 milioni di euro nel 2015.<sup>381</sup>

Per quanto riguarda invece il nostro Paese uno studio elaborato da Abi Lab<sup>382 383</sup> nel 2015, mostra come gli investimenti delle principali *investment banks* italiane siano stati negli ultimi anni cospicui e costanti.

Secondo la ricerca, il settore bancario italiano ha investito nel 2012, nonostante la congiuntura economica sfavorevole, circa 4,3 miliardi di euro.

Nel 2013 tali investimenti, seppure in leggero calo rispetto alle stime dell'anno precedente, si attestavano sui 4,2 miliardi di euro.

Lo studio di Abi Lab mostrava chiaramente che di questi investimenti più dell' 80% era destinato alla reingegnerizzazione ed automazione dei sistemi interni<sup>384</sup>.

Le spese operative in *Research & Development* hanno sicuramente contribuito ad accrescere la portata del fenomeno HFT, dato il connubio accertato<sup>385</sup> tra tale fenomeno e il progresso tecnologico.

Si pensi ad esempio che gli inizi del nuovo millennio il fenomeno HFT rappresentava solamente il 10% del volume totale delle negoziazioni effettuate nel mercato azionario statunitense.

La percentuale già nel 2012 era di circa 5 volte maggiore<sup>386</sup>.

Pertanto, già da questi primi dati, si può capire quanto il fenomeno HFT sia radicato nei mercati finanziari e, quanto sia necessaria una pronta risposta al quesito, sopra riportato, poiché solo una chiara visione del fenomeno HFT e dei suoi effetti, positivi o negativi, può aiutare i *regulators* a proseguire, correttamente, nell' arduo lavoro di regolamentazione del fenomeno stesso.

La portata del fenomeno HFT infatti, non è affatto sminuita dal rallentamento, relativo al volume degli scambi attribuibili agli HFTr, che si sta evidenziando negli ultimi anni, sia nei mercati USA, sia nei mercati europei. Invero, dati forniti da Aite Group<sup>387</sup>, evidenziano come nel 2014 il volume degli scambi, attribuibili a questa tipologia di trader sul mercato azionario statunitense, fosse di poco superiore al 50%<sup>388</sup>.

---

<sup>380</sup>Cfr. Estratto dal sito [www.ilsole24ore.com](http://www.ilsole24ore.com)

<sup>381</sup>Cfr. Estratto dal sito [www.goldmansachs.com](http://www.goldmansachs.com)

<sup>382</sup>Centro di ricerca e innovazione per la Banca dell'Abi.

<sup>383</sup>Cfr. Estratto dal sito [www.corrierecomunicazioni.it](http://www.corrierecomunicazioni.it)

<sup>384</sup>Cfr. Estratto dell'articolo "Banche 2.0: investimenti in tecnologia per 8,5 miliardi di euro in 2 anni" del 17 Marzo 2014 dal sito [www.ilsole24ore.com](http://www.ilsole24ore.com)

<sup>385</sup>Cfr. "Gli High-Frequency Trading: un trionfo della tecnologia, non del mercato" di G.BOTTAZZI, A.SCARANO(2011)

<sup>386</sup>Cfr. AA.VV. M. GOLDSTEIN "Computerized and High-Frequency Trading" (2014)

<sup>387</sup>Cfr. Estratto dal sito [aitegroup.com](http://aitegroup.com)

<sup>388</sup>Cfr. Estratto dal sito [www.ilsole24ore.com](http://www.ilsole24ore.com)

Stime molto lontane dai fasti del 2009 dove, sempre sulla base dei dati forniti da Aite Group, la stessa percentuale era del 63%.

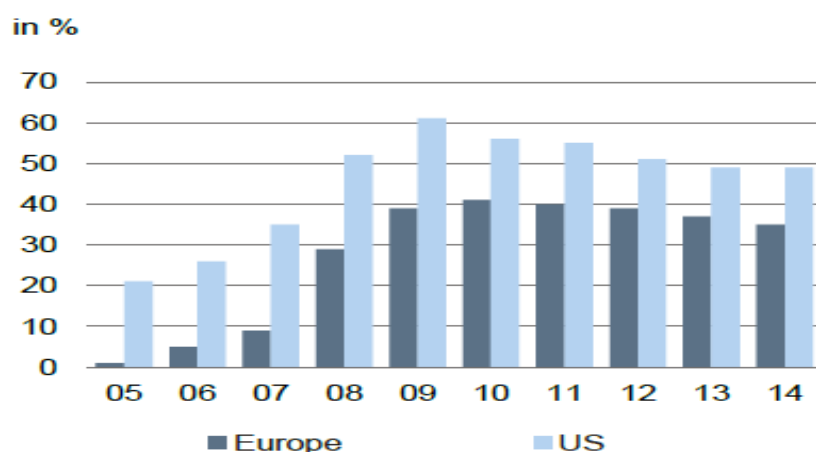
Il rallentamento del fenomeno HFT può evidenziarsi anche osservando le stime riferite al mercato europeo. Infatti, sempre riferendoci a stime fornite da Aite Group, il 2014 è stato caratterizzato da un decremento, dal 41% del 2012 al 40%, del peso degli scambi azionari nei mercati europei attribuibili agli HFTr.

A risultati diversi conducono invece, le stime fornite da Tabb Group<sup>389</sup> che evidenziano invece, un calo del fenomeno HFT molto più accentuato, mostrando come già nel 2013 lo stesso dato era già sceso al 28%.

Le stime logicamente non sono mai esatte e univoche in ragione delle difficoltà relative alla identificazione precisa degli HFTr<sup>390</sup>.

Il trend del fenomeno HFT rimane in crescita solo nelle borse asiatiche dove nel 2014 è stato caratterizzato da un' incidenza del 22%<sup>391</sup> da parte degli HFTr sugli scambi azionari asiatici.

FIG 16 - Quota del fenomeno HFT rispetto al trading totale dei titoli



Fonte: TABB Group, *Deutsche Bank Research*<sup>392</sup>

Dalla figura 16 si evince un rallentamento del fenomeno HFT, nel biennio 2008-2009 sui mercati europei e statunitensi.

Le motivazioni di questo rallentamento sono individuabili in un insieme di fattori.

Essi, in particolare, sono<sup>393</sup>:

<sup>389</sup>Cfr. Estratto dal sito [www.tabbgroup.com](http://www.tabbgroup.com)

<sup>390</sup>Si veda paragrafo 3.3

<sup>391</sup>Cfr. Estratto dal sito [www.ilsole24ore.com](http://www.ilsole24ore.com)

<sup>392</sup>Cfr. Estratta dal sito [www.db.com/italia/](http://www.db.com/italia/)

<sup>393</sup>Cfr. "The fall of high frequency trading. A survey of competition and profits", Research in International Business and Finance, di J.P.SERBERA, P.PAUMARD, 2016

- La sempre più stringente regolamentazione<sup>394</sup>;
- Un decremento dei profitti, dovuto principalmente ai costi sempre più elevati delle infrastrutture che permettono tale attività di negoziazione;
- L' aumento costante della concorrenza anche tra HFTr stessi;

Nel 2008 il fenomeno non ha motivo di rallentare e infatti, dal 2005 sempre più alta è la quota degli scambi attribuibili agli HFTr rispetto al volume totale degli scambi, in entrambi i mercati considerati.

Gli anni successivi al 2008, che potremmo definire un *breaking point*<sup>395</sup>, sono invece segnati da un rallentamento e da un successivo declino della portata del fenomeno.

Nonostante il fenomeno HFT abbia subito un rallentamento della sua espansione, rimane comunque indubbia la rilevante portata dello stesso.

In particolare, da uno studio della IOSCO<sup>396</sup>, risulta che al 2014 la presenza degli HFTr ai mercati finanziari europei è compresa tra il 55% e 65%, mentre tra il 70% e l' 80% se si considerano i mercati finanziari statunitensi.

Inoltre, relativamente al peso dell' attività di negoziazione *high frequency* sui mercati italiani, i dati più recenti<sup>397</sup>, mostrano una leggera ripresa nel biennio 2014-2015, dove l'attività in parola ha raggiunto, sul mercato azionario a pronti, il 29% delle quote e il 44% circa degli scambi di *futures* sull' indice Ftse Mib. Questa ripresa del fenomeno HFT risulta comunque non omogenea tra i diversi mercati gestiti ed organizzati da Borsa Italiana.

---

<sup>394</sup> Si veda il Capitolo 2

<sup>395</sup> Si intende un punto di rottura o di svolta in un determinato contesto e/o situazione.

<sup>396</sup> Cfr. Estratto dal sito [spazioeconomia.net](http://spazioeconomia.net)

<sup>397</sup> Cfr. CONSOB, "Relazione per l'anno 2015", 31 Marzo 2016

Tabella 4 - Quota di mercato degli scambi HFT in Italia

| CATEGORIA                | Anno 2014 | Anno 2015 |
|--------------------------|-----------|-----------|
| MTA                      | 25,4%     | 28,7%     |
| IDEM(index futures)      | 39,9%     | 43,6%     |
| IDEM(mini index futures) | 64,2%     | 68,9%     |
| ETFplus                  | 47,9%     | 49,2%     |
| MOT                      | 20,1%     | 19,5%     |

Fonte: CONSOB<sup>398</sup>

Si nota come la quota di mercato dell'HFT sia aumentata in tutti i mercati analizzati in tabella, eccezione fatta per il MOT dove invece si rivela una leggera discesa della quota.

La scelta di riportare i dati relativi a questi determinati mercati si giustifica per il fatto che in essi l'attività HF risulta essere radicata in maniera più significativa rispetto agli altri.

## 4.2 POSSIBILI IMPATTI POSITIVI DELL' HFT

Come accennato nell'introduzione di questo Capitolo, la dottrina ancora non è giunta a una visione concorde sui possibili effetti, positivi o negativi, del fenomeno HFT<sup>399 400 401</sup>.

Infatti, raramente alcuni studiosi hanno preso una ferma posizione come sostenitori o oppositori del fenomeno. Una illustre eccezione è comunque fornita dallo studio elaborato da Jonathan A. Brogaard<sup>402</sup> il quale conclude la sua analisi affermando che focalizzandosi sull' efficienza informativa dei prezzi, sulla liquidità e sulla volatilità, si può asserire che gli HFT tendendo a migliorare la qualità del mercato.

Detto ciò, è solito identificare i possibili effetti positivi dell' implementazione di attività ad altissima frequenza<sup>403</sup> in:

- Riduzione del *Bid-Ask spread* medio sui mercati;
- Riduzione dei costi di transazione negli scambi;

<sup>398</sup> Cfr. Estratto dal sito [www.consob.it/](http://www.consob.it/)

<sup>399</sup> Cfr. "The Impact of High Frequency Trading on Markets" di F. ZHANG e S.B. POWELL (2011)

<sup>400</sup> Cfr. "The Impact of High Frequency Trading: Systmatic risk in European Equity Markets" di L.LAUBE,K.MALCENIEKS, 2013

<sup>401</sup> Cfr. "Equity trading in 21st century", Working Paper di J.ANGEL, L.HARRIS,C. SPATT, 2010

<sup>402</sup> Cfr. "High Frequency Trading and its impact on Market Quality" J.A.BROGAARD, 2010

<sup>403</sup> Cfr. "High Frequency Trading: una panoramica" di A. PUORRO 2013 P. 53

- Aumento della liquidità nelle *trading venues*;
- Miglior efficienza informativa dei prezzi;
- Aumento dei collegamenti tra i mercati;
- Migliorie nel *price discovery*;
- Riduzione della volatilità a breve termine.

Gli impatti positivi che verranno analizzati, più dettagliatamente, nei prossimi paragrafi sono basati, principalmente, su una ricerca del 2010 di X.F. Zhang<sup>404</sup>

#### **4.2.1 AUMENTO DI LIQUIDITÀ E MAGGIOR EFFICIENZA INFORMATIVA DEI PREZZI**

La liquidità è definita in finanza come un indicatore economico, capace di descrivere la facilità con cui i partecipanti del mercato possono vendere i propri strumenti/investimenti finanziari, trasformandoli in moneta ad un prezzo più vicino possibile a quello di mercato<sup>405</sup>.

È indubbio pertanto, che un mercato maggiormente liquido risulti ai suoi partecipanti più affidabile.

Numerosi studi<sup>406</sup>, condotti negli ultimi anni, hanno confermato che uno degli impatti più evidenti dell'avvento dell' HFT sia stato quello di incrementare il grado di liquidità dei mercati.

Gli studi empirici si sono basati per lo più su una misura di liquidità: il *bid- ask spread*.

I risultati concordavano sul fatto che la presenza degli HFT sul mercato portava a una riduzione del *bid- ask spread*, con conseguenti benefici in termini di liquidità.

Riducendo il *bid- ask spread*, il quale rappresenta per gli investitori un costo di transazione implicito<sup>407</sup>, i benefici di un mercato fortemente liquido si riverberano anche sugli stessi.

La domanda che potremmo porci a questo punto potrebbe essere perché la maggior presenza degli HFTr nel mercato giustificano un minore *bid-ask spread* e quindi, un incremento della liquidità negli stessi.

La motivazione è chiara, ed è da individuarsi nelle strategie che gli stessi HFTr pongono in essere.

<sup>404</sup> Cfr. "The Effect of High-Frequency Trading on Stock Volatility and Price Discovery" 2010 X.F. ZHANG

<sup>405</sup> Cfr. Estratto dal sito [forexgrand.com/it/library/la-liquidita](http://forexgrand.com/it/library/la-liquidita)

<sup>406</sup> Cfr. Working Papers "Does Algorithmic Trading improve Liquidity?" di A.J.MENKVELD (2011)

<sup>407</sup> Si differenzia dai costi di transazione espliciti quali ad esempio la commissione pagata per la negoziazione stessa.

In particolare, nel Capitolo precedente<sup>408</sup>, abbiamo illustrato come grazie alla loro capacità di intuire e quantificare il grado di liquidità (ad esempio ipotizzando che sia basso) del *book* di negoziazione, possano decidere di assumere la posizione anche di *market maker*, sostituendosi di fatto ai *market maker* tradizionali già presenti sul mercato e, sfruttando al loro posto il *bid-ask spread*.

La definizione stessa di *market maker* impone pertanto, agli HFT che attuano determinate strategie, di apportare liquidità al *book*.

Altresì è possibile effettuare un'ulteriore considerazione, sostenuta invero da un recente studio pubblicato nel Maggio 2015<sup>409</sup>.

Proprio per la peculiarità di poter operare in tutti i sensi come un *market maker* tradizionale, lo stesso HFT potrebbe essere esposto agli stessi rischi che tale attività comporta.

Invero i *market maker*/HFT per evitare di subire perdite dovute all'elevate contrattazioni poste in essere dovranno continuamente rivedere le proprie quotazioni, affinché le stesse risultino il più possibile vicino ai prezzi reali di mercato.

Ovviamente grazie ai potenti sistemi informatici degli HFT tale rischio è prossimo a zero.

Ne consegue pertanto che i prezzi esposti dagli stessi sia verosimilmente i più attendibili, dato che incorporano tutte le nuove informazioni sopraggiunte nei millesimi di secondo successivi alle prime quotazioni.

I benefici anche in questo caso potranno riversarsi su tutti gli altri partecipanti del mercato, i quali potranno godere di prezzi caratterizzati da un'elevata efficienza informativa.

A tal proposito, vorrei riportare una breve citazione dello studio, sopra citato.

“The evidence suggests that, on average, high frequency quotation activity does not damage market quality. In fact, the presence of high frequency quotes is associated with improvements in the efficiency of the price discovery process and reductions in the cost of trading. Even when high frequency trading is associated with large extractions of liquidity in individual securities, the price process in those securities appears to be quite resilient”.<sup>410</sup>

Pertanto gli autori asseriscono che basandosi sui loro test empirici in media il fenomeno HFT non danneggia la qualità del mercato.

---

<sup>408</sup> In particolare si veda il paragrafo 3.5

<sup>409</sup> Cfr. “High Frequency Quoting, Trading, and the Efficiency of Prices” di J.CONRAD, S.WAHAL, J.XIANG (2015)

<sup>410</sup> Cfr. “High Frequency Quoting, Trading, and the Efficiency of Prices” di J.CONRAD, S.WAHAL, J.XIANG P. 29 (2015)



## 4.2.2 RIDUZIONE DELLA *STOCK PRICE VOLATILITY*

Innanzitutto, è opportuno citare alcune delle considerazioni più illustri<sup>411 412</sup> riguardo il collegamento tra attività degli HFTr e la riduzione della *stock price volatility*<sup>413</sup>.

Infatti, secondo quanto riportato dagli studiosi B.Bushee e C.Noë, nel loro elaborato<sup>414</sup>, e dallo studio di X.F.Zhang<sup>415</sup>, un'elevata volatilità presente nei titoli non è mai una caratteristica apprezzata né dagli investitori né tanto meno dalle imprese presenti sul mercato.

Gli investitori *risk-averse*<sup>416</sup>, generalmente, richiedono un premio molto alto per detenere nel loro portafoglio di investimenti titoli caratterizzati da un'alta volatilità, e allo stesso tempo risulta che gli stessi investitori reagiscono in modo più lento a informazioni riguardanti titoli con alta volatilità<sup>417</sup>.

Per un'azienda, un'alta volatilità nel prezzo dei titoli può aumentarne la percezione del rischio, comportando così un maggior costo del capitale per l'impresa stessa<sup>418</sup>.

Secondo tale studio, l'operatività degli HFTr, soprattutto in contesti dove tali trader apportano liquidità nel book, provocherebbe una riduzione della volatilità dei prezzi degli strumenti finanziari.

Invero, nello stesso studio di X.F. Zhang, possono essere riscontrate ipotesi a sostegno di tale affermazione, sebbene nello stesso elaborato, non manchino considerazioni anche in senso contrario.

Nonostante tali conclusioni però, spiegare come il fenomeno HFT riduca la volatilità del prezzo dei titoli non è affatto semplice.

A sostegno di un collegamento tra l'operatività degli HFTr e la riduzione della volatilità dei prezzi dei titoli sul mercato, si potrebbe, ad esempio, affermare che le strategie *high frequency* di tipo *market making* inducono a una riduzione della *stock price volatility*<sup>419 420</sup>, per il fatto che attraverso l'implementazione di tali strategie, gli HFTr, apportando liquidità sul mercato, permettono agli altri trader di negoziare elevati volumi di titoli senza che ciò si rifletta su significative oscillazioni di prezzo.

I market maker *high frequency* infatti, non hanno nessuno vantaggio dall'oscillazione dei prezzi dei titoli, bensì, come visto nelle strategie di *Liquidity Providing*<sup>421</sup> o di *Passive Rebate Arbitrage*<sup>422</sup>, traggono i loro guadagni dal *bid-ask spread*, soprattutto in contesti caratterizzati da una bassa volatilità.

---

<sup>411</sup>Cfr. "Corporate disclosure practices, institutional investors, and stock return volatility" di B. BUSHEE, C.NOË (2000)

<sup>412</sup>Cfr. "The Effect of High-Frequency Trading on Stock Volatility and Price Discovery" 2010 X.F. ZHANG

<sup>413</sup> Si intende la volatilità del prezzo di un titolo.

<sup>414</sup>Cfr. "Corporate disclosure practices, institutional investors, and stock return volatility" di B. BUSHEE, C.NOË (2000)

<sup>415</sup>Cfr. "The Effect of High-Frequency Trading on Stock Volatility and Price Discovery" 2010 X.F. ZHANG

<sup>416</sup>Si intendono investitori che, in maniera molto più accentuata di altri, non gradiscono il rischio nei loro investimenti

<sup>417</sup>Cfr. "Information uncertainty and stock return" di X.F.ZHANG (2006)

<sup>418</sup>Cfr. "Shareholder Trading Practices and Corporate Investment Horizons" di FROOT, PEROLD, STEIN (1992)

<sup>419</sup>Cfr. "The impacts of Automation and High Frequency Trading on market quality" di R.LITZENBERGER, J.CASTURA, R.GORELICK, 2012

<sup>420</sup>Cfr. "High Frequency Trading and The New-Market Makers", Journal of Financial Markets, di A.J.MENKVELD, 2013

<sup>421</sup>Si veda paragrafo 3.5.2

<sup>422</sup>Si veda paragrafo 3.5.5

D'altra parte però, è anche vero che l'interazione tra HFT e gli investitori istituzionali, i quali si basano sui fondamentali del titolo, potrebbe altresì, incrementare la volatilità del prezzo dei titoli.

La motivazione, indicata nello studio di X.F. Zhang, potrebbe essere dovuta dal fatto che l'elevato volume di trading, generato dagli HFT, non è sempre un indicatore affidabile di liquidità sul mercato, soprattutto in periodi caratterizzati da un'elevata volatilità.

L'esecuzione automatica di ordini di elevato volume, da parte degli investitori che si basano sui fondamentali, i quali tipicamente utilizzano il volume di scambio presente su un mercato come una stima della liquidità dello stesso, potrebbe comportare forti oscillazioni nei prezzi dei titoli considerati, aumentandone la volatilità.

Risulta evidente pertanto, che le considerazioni circa gli impatti dell'HFT, relativi alla volatilità del prezzo dei titoli, non sono ancora chiare ed univoche.

### **4.2.3 POSSIBILI IMPATTI POSITIVI SUL PROCESSO DI *PRICE DISCOVERY* NEL LUNGO PERIODO**

Sebbene il fenomeno HFT sia, per sua natura, incentrato su strategie di breve periodo, è interessante capire se l'HFT può determinare anche effetti sul lungo periodo quando interagisce con i “*fundamental trader*”<sup>423</sup>.

Anche in questo, come nel paragrafo precedente, affermare se l'operato degli HFT influenzi positivamente o negativamente il processo di *price discovery*, non è facile e le considerazioni a supporto delle due tesi sembrano essere tutte molto valide.

Invero, su base giornaliera non ci sono dubbi sul fatto che gli HFT, grazie alla loro velocità di esecuzione, riescano a rispondere prontamente alle momentanee condizioni del mercato.

Ciò permette pertanto, ai prezzi dei titoli di aggiornarsi più velocemente, rendendo il loro valore molto vicino al “vero” valore di mercato degli stessi titoli<sup>424</sup>.

La questione potrebbe non risultare così ovvia però, se ci concentrassimo sugli effetti di lungo periodo che l'HFT ha sul processo di *price discovery*.

Da un lato infatti, come sostenuto in uno studio ad opera di J.Brogaard<sup>425</sup>, l'HFT comporta un aumento del livello di liquidità del mercato e un più piccolo *bid-ask spread*.

L'incremento di liquidità, nel lungo periodo, potrebbe permettere agli altri investitori, che generalmente si basano sui fondamentali dei titoli negoziati, di adeguare più facilmente i loro portafogli di investimenti alle *performance* aziendali.

---

<sup>423</sup>Con il termine “fundamental trading” si intendono generalmente, gli investitori istituzionali, i quali basano la scelta di investimento su eventi specifici dell'impresa.

<sup>424</sup>Cfr. “High-Frequency Trading and Its impact on Markets”, Financial Analysts Journal, di M.O'HARA, 2014

<sup>425</sup>Cfr. “High Frequency trading and its impact on market quality” di J.BROGAARD, 2010

Pertanto l'operato degli HFTr potrebbe portare benefici, sia da un punto di vista di riduzione dei costi di transazione, dati i *bid ask spread* ridotti, sia da un punto di vista di avvicinamento, nel lungo periodo, dei prezzi dei titoli verso il loro "vero" valore, basato cioè sui fondamentali del titolo stesso<sup>426</sup>.

Tuttavia è allo stesso tempo vero che l'HFTr, si basa prettamente sulle proprietà statistiche dei rendimenti dei titoli di breve periodo e tipicamente, presenta un periodo di detenzione dei titoli molto basso, non essendo interessato alle sorti delle imprese di cui negozia le azioni.

Questo comportamento potrebbe comportare nel lungo periodo deviazioni del prezzo dal suo "vero" valore di mercato.

A tal proposito, uno studio del 1992 di K.A.Froot, D.S. Scharfstein e J.C. Stein<sup>427</sup>, afferma che i *traders* con un *holding period*<sup>428</sup> breve, come gli HFTr oggi, potrebbero attribuire un peso troppo elevato a informazioni a breve termine e non abbastanza ai fondamentali dell'azienda, di cui si negozia il titolo.

Ciò porterebbe inevitabilmente il mercato ad essere meno efficiente.

Invero, anche lo stesso X.F.Zhang nel suo elaborato<sup>429</sup>, arriva alla conclusione che gli HFTr potrebbero ostacolare, nel lungo periodo, il processo di *price discovery*.

La motivazione, riportata dall'illustre economista, si basava sull'osservazione empirica del fatto che spesso si presentava una reazione sovrastimata alle notizie di mercato relative al titolo considerato.

Invero, gli HFTr, agendo in modo del tutto indipendente dagli altri trader del mercato, reagivano per primi alle notizie di mercato relative ad un determinato titolo, ciò aveva come conseguenza principale di muovere il prezzo dello stesso in una determinata direzione.

I trader meno veloci solo in un secondo momento, ossia quando la notizia fosse conosciuta anche dai trader non *high frequency*, negoziavano il titolo in base alle notizie apprese.

Negoziando il titolo, senza apportare nessun aggiustamento alla prima oscillazione di prezzo dovuta all'attività degli HFTr, si andava a generare una reazione sovrastimata alla notizia, allontanando così il valore del titolo dal suo valore fondamentale<sup>430</sup>.

Anche in questo caso, come visto nel paragrafo precedente, la dottrina è incapace di formulare un giudizio univoco circa i possibili impatti, nel lungo periodo, del fenomeno HFT sul processo di *price discovery*.

---

<sup>426</sup>Cfr. "High Frequency trading and its impact on market quality" di J.BROGAARD, 2010

<sup>427</sup>Cfr. "Herd on the Street: Informational Inefficiencies in a Market with Short-Term Speculation" di K.A.FROOT, D.S.SCHARFSTEIN, J.C.STEIN 1992

<sup>428</sup> Si intende il periodo di detenzione di un titolo

<sup>429</sup>Cfr. "The effect of High-Frequency trading on Stock Volatility and Price Discovery" di X.F.ZHANG (2010)

<sup>430</sup>Cfr. F.CARUZZO "I mercati veloci: il Trading ad Alta Frequenza", 2017

#### 4.2.4 AUMENTO DEI COLLEGAMENTI TRA I MERCATI

Riportiamo infine, l'impatto sicuramente positivo che l'avvento del fenomeno HFTr ha portato in termini di collegamenti più rapidi ed efficienti tra mercati e piattaforme di negoziazione.

Come visto precedentemente<sup>431</sup>, fin dalla nascita delle prime ECN, negli USA, e delle prime MTF, in Europa, si è innescata una forte concorrenza tra le stesse e i mercati regolamentati al fine di assicurarsi quote di negoziazione sempre più ampie.

Invero, queste piattaforme di negoziazione hanno provveduto, negli anni, a sviluppare sistemi informatici in grado di ridurre il tempo di esecuzione<sup>432</sup>.

Ad oggi infatti, le MTF, al pari dei mercati regolamentati, possono presentarsi come piattaforme di negoziazione in grado di garantire la possibilità di utilizzare software di *smart order routing* (SOR), ma soprattutto servizi in grado di ridurre sempre più *la latency*.

Tali servizi, già analizzati, quali ad esempio, *Co-location* o *proximity central* hosting danno la possibilità ai partecipanti del mercato di usufruire di strumenti in grado di garantire di una latenza molto bassa nell'immissione dei propri ordini, e al contempo un collegamento istantaneo tra i vari mercati internazionali.

È certo che, senza l'avvento degli HFTr, tale processo di sviluppo tecnologico-informatico delle *trading venues* avrebbe avuto forti rallentamenti.

La forte concorrenza tra mercati regolamentati e non, ha assunto la funzione di *trigger* affinché tali miglioramenti qualitativi del mercato, in termini di miglior collegamenti, potessero essere implementati<sup>433</sup>.

#### 4.3 IMPATTI NEGATIVI DELL'HFT

Nonostante la dottrina sia ancora divisa sul giudizio, positivo o negativo, relativo all'attività degli HFTr sul mercato, due illustri studiosi, R.A. Jarrow e P. Protter, si presentano come tra i più fermi oppositori del fenomeno HFT.

Le loro conclusioni sono motivate e supportate da un loro prolungato studio concluso nel 2011<sup>434</sup>.

Invero, gli stessi studiosi ritengono che le pratiche maggiormente aggressive degli HFTr mirano a creare in modo artificioso, alcune volte anche in modo illegale, condizioni di mercato idonee a poter essere sfruttate<sup>435</sup>.

Generalmente infatti, le inefficienze di mercato sono il pattern migliore, per gli HFTr, per sfruttare guadagni altrimenti non realizzabili.

---

<sup>431</sup>Si veda il paragrafo 2.1

<sup>432</sup>Si veda il paragrafo 3.2

<sup>433</sup>Cfr. S.F.FIORAVANTI, M.GENTILE "L' impatto della frammentazione dei scambi azionari sui mercati regolamentati europei. (2011)

<sup>434</sup>Cfr. R.A.JARROW, P.PROTTER "A dysfunctional role of High Frequency Trading in Electronic Markets" 2011

<sup>435</sup>Cfr. A. PUORRO "High Frequency Trading: una panoramica", BANCA D'ITALIA (2013)

La stessa CONSOB non ha ancora ben chiarito la sua posizione in proposito, dal momento che nei suoi studi<sup>436</sup>, oltre ai molteplici effetti positivi relativi al fenomeno HFT, evidenzia altresì la criticità del fatto che gli HFTr, sfruttando la loro maggior velocità operativa e l'elevata complessità dei sistemi algoritmici utilizzati, siano capaci di mettere in atto strategie operative molto discutibili, inficiando sulla qualità e sull'efficienza del mercato.

Fatte queste premesse, i maggiori impatti negativi derivanti dall'operatività degli HFTr sul mercato sono<sup>437</sup>, ad oggi, individuabili in:

- *Adverse Selection*
- Asimmetria informativa
- *Front running*
- *Ghost Liquidity*
- Rischi sistemici

#### **4.3.1 ADVERSE SELECTION**

L' *Adverse Selection* (Selezione Avversa), per quanto riguarda il fenomeno HFT, è la conseguenza naturale della combinazione delle caratteristiche operative degli HFTr, ed in particolare la possibilità di ricreare false situazioni di mercato, e l'implementazione di strategie molto aggressive, quali, ad esempio, la strategia di *Pinging* e/o di *Liquidity Detection*.<sup>438</sup>

Invero, soprattutto attraverso la strategia cosiddetta di *Pinging*, gli HFTr sono in grado di manipolare il mercato per ricreare situazioni illusorie al solo scopo di trarne vantaggio<sup>439</sup>.

I costi di tali operazioni verranno scaricati inevitabilmente sui traders tradizionali meno evoluti, in termini di sofisticatezza dei sistemi informatici-algoritmici.

Lo studioso A. Puorro nel suo studio, citato nel paragrafo precedente, propone un esempio che riesce a chiarire i rischi e gli svantaggi che tali operazioni possono comportare.

---

<sup>436</sup>Cfr. "High Frequency Trading: Definition, effects, policy issues", CONSOB, di V. CAIVANO, S. CICCARELLI, G. DI STEFANO, M. FRATINI, G. GASPARRI, M. GILBERTI, N. LINCiano, I. TAROLA 2012

<sup>437</sup>Cfr. A. PUORRO "High Frequency Trading: una panoramica", BANCA D' ITALIA (2013)

<sup>438</sup>Cfr. Si veda ancora "High Frequency Trading: una panoramica", BANCA D' ITALIA, di A. PUORRO, 2013

<sup>439</sup>Cfr. "High-frequency trading and conflict in the financial markets" Journal of Information Technology, di R. COOPER, J. SEDDON, B. VAN VLIET, 2017

Invero, gli HFTr, generalmente, ricercano sul mercato tutti quei operatori meno veloci e meno competitivi che basano la loro strategia, di breve periodo, prettamente sulla ricerca di *microtrend*<sup>440</sup> presenti sul mercato.

Detto ciò, lo studioso ipotizza una situazione dove tali trader tradizionali, data una discesa delle quantità presenti sul lato *bid* (denaro), condizione dovuta al comportamento degli HFTr i quali hanno modificato le dimensioni degli ordini immesse sui book, sono spinti a vendere gli strumenti finanziari.

Infatti, generalmente, quando le quantità presenti in denaro diminuiscono, aumenta la probabilità di una discesa dei prezzi del titolo<sup>441</sup>.

Per gli HFTr, attraverso l'implementazione di strategie di *Pinging*, e soprattutto grazie alla loro velocità operativa, possono facilmente simulare uno svuotamento delle quantità in denaro.

Tale condizione di mercato, creata artificiosamente, spinge il trader tradizionale a seguire il *microtrends* ribassista ed in particolare a vendere, in modo affrettato, i propri titoli.

Gli HFTr pertanto potranno porsi come controparte di questi ordini di vendita saranno e, in particolare potranno sfruttare tale situazione, comprando titoli a prezzi molto più bassi rispetto ai prezzi disponibili prima della strategia.

Questa strategia, posta in essere dall'HFTr, potrebbe invero, non concludersi con questo fase di accumulo.

Nessun impedimento esiste infatti, per l'HFTr, all' implementazione della stessa strategia in senso contrario.

Simulando cioè, lo svuotamento della *bid side*, ossia diminuendo le quantità in offerta.

In questa situazione il *microtrend*, individuato dai traders tradizionali, suggerirebbe nel breve periodo un rialzo del prezzo del titolo.

Il trader tradizionale che prima era in posizione short, osservando il trend del mercato, che va verso una posizione long, è spinto (o, per meglio dire, i suoi sistemi informatici di trading) a inviare ordini di negoziazione di acquisto, attraverso l'innescio dei suoi ordini di *stop loss*.

Anche in questo caso la controparte delle negoziazioni saranno gli HFTr.

Il risultato dell' esempio, appena riportato è evidente: gli HFTr hanno infatti venduto ai trader tradizionali uno strumento finanziario ad un prezzo più alto rispetto al valore di mercato, in particolare lo stesso strumento finanziario che precedentemente gli HFTr avevano acquistato, ad un prezzo più basso,<sup>442</sup> dagli stessi trader tradizionali.

Inoltre è possibile osservare come, attraverso la possibilità di simulare determinate situazioni di mercato, gli HFTr possano facilmente ingannare i *trader* tradizionali.

Infine si può evidenziare come l'asimmetria informativa sia un fattore rilevante che permette agli HFTr di avere a disposizione strumenti manipolativi del mercato molto rischiosi per l'integrità dello stesso.

---

<sup>440</sup> Per i traders tradizionali, sfruttare microtrends del mercato significa provare a fare trading sfruttando le osservazioni che possono essere fatte osservando esclusivamente il book di negoziazione. Ad esempio, analizzando l' andamento tendenziale, al rialzo o al ribasso, di un determinato strumento finanziario.

<sup>441</sup> Cfr. "Il Capitale" di K.MARX, a cura di E.SBARDELLA (2016)

<sup>442</sup> Cfr. A. PUORRO "High Frequency Trading: una panoramica" P.24 e ss. (2013)

Relativamente all'asimmetria informativa, essa verrà illustrata, in modo più dettagliato, nel paragrafo successivo.

### 4.3.2 ASIMMETRIA INFORMATIVA

Come accennato nel paragrafo precedente, l'asimmetria informativa è una condizione in cui due soggetti hanno un diverso grado di informazione.

Il vantaggio informativo condiziona inevitabilmente la definizione delle caratteristiche del contratto ottimale tra chi propone il contratto e colui che lo accetta.

Nelle strategie di arbitraggi da latenza, ovvero in quelle cosiddette di *Flash Trading*, dove l'asimmetria informativa si struttura per i potenti sistemi informatici di trading o per determinati servizi offerti dalle stesse *trading venues*, il vantaggio informativo di millesimi di secondo può garantire elevati guadagni per gli HFT<sup>443</sup>.

I vantaggi derivanti dal possedere informazioni più complete, o prima, rispetto agli altri partecipanti del mercato non si esauriscono però in termini di *capital gain*<sup>444</sup>.

Invero, si pensi ad un *flash trader*<sup>445</sup>, il quale come visto, ha la possibilità di osservare in anticipo gli ordini non eseguibili su determinate piattaforme, prima che gli stessi vengano inviati sul mercato dove è presente il NBBO *price*.

Possiamo affermare che tale flash trader avrà la possibilità di sfruttare tale condizione, sia nell'eventualità in cui decida di processare l'ordine avuto in prelazione<sup>446</sup>, sia nell'eventualità che decida di non processare tale *flash order*<sup>447</sup>.

Se nel primo caso il vantaggio per l'HFT è chiaro, è opportuno soffermarci sulla seconda eventualità.

Anche in questo caso il flash trader potrà disporre di un vantaggio che garantirà, non *capital gains*, bensì in questo caso un risparmio, in termini di denaro, che altrimenti non avrebbe potuto avere.

Infatti l'HFT, conosce esattamente sia le caratteristiche specifiche dell'ordine che sta per essere "dirottato" sul mercato dove è presente il NBBO *price*, sia il mercato dove tale prezzo è presente.

Pertanto, prima che l'ordini arrivi su quest'ultimo mercato, egli ha la possibilità di ritirare/modificare i propri ordini di acquisto o vendita, incapaci di garantire un profitto.

---

<sup>443</sup>Cfr. R.A.JARROW, P.PROTTER "A dysfunctional role of High Frequency Trading in Electronic Markets" 2011

<sup>444</sup>Cfr. A. PUORRO "High Frequency Trading: una panoramica" P.23 e ss. (2013)

<sup>445</sup>Si intende un trader che utilizza la strategia di Flash Trading

<sup>446</sup>Si veda ancora il paragrafo 3.5.7 dove la strategia denominata Flash Trading è ampiamente discussa.

<sup>447</sup>Cfr. "The invisible power of machines:revisiting the proposed flash order ban in the wake of the flash crash" di A.J.SANDLER (2011)

La criticità di una sempre più accentuata asimmetria informativa potrebbe pertanto ledere il principio di trasparenza, che soprattutto in tema di negoziazione di strumenti finanziari, risulta fondamentale<sup>448</sup>.

Tale fenomeno ha generato in dottrina molte riflessioni al riguardo.

Ad esempio, una celebre e moderna considerazione sull' asimmetria informativa apportata dagli HFTr, è quella del senatore statunitense Charles Schumer del 2009.

Lo stesso senatore, parlando del concetto di trasparenza ed equità che dovrebbero essere garantiti dai mercati, definì i flash trader come *“a dagger to the heart of the that concept”*<sup>449</sup>.

Per concludere vorrei riportare una citazione, a mio avviso, importante per sottolineare l'importanza della *disclosure* per il continuo funzionamento dei mercati<sup>450</sup>.

*“In un mercato nel quale i prodotti in vendita non si pesano, non si toccano, non si assaggiano, non si apprezzano con lo sguardo, ma il cui valore è in larga misura dipendente da vicende e prospettive sottostanti, è chiaro che solo chi è correttamente informato è in condizione di perseguire e tutelare razionalmente i propri interessi. L'informazione – si suole aggiungere – fa il prezzo del prodotto finanziario sul mercato; ed il prezzo, a propria volta, esprime la sintesi delle informazioni di cui il mercato dispone. Un'informazione corretta e completa consente dunque che i prezzi siano significativi e rende il mercato efficiente: nel bene o nel male essa orienta il mercato.”*

### 4.3.3 RISCHI SISTEMICI

Per rischio sistemico si intende il rischio che dipende da fattori che influiscono sull' andamento generale del mercato.

Tale rischio è implicito nel fenomeno HFT<sup>451</sup>, in quanto, come l'evidenza empirica ha mostrato, esiste la possibilità che uno shock, relativo anche a un solo HFTr, provochi, tanto veloci quanto inaspettati, effetti destabilizzanti su più mercati.

Si pensi, ad esempio, ad un malfunzionamento operativo di un sistema software o hardware, il quale potrebbe portare gli altri HFTr a rivedere modificare le proprie strategie, comportando forti ripercussioni su tutto il mercato<sup>452</sup>.

L' esempio più lampante una tale situazione, che l'esperienza empirica ci mostra, è quello legato agli eventi del 1 Agosto 2012.

---

<sup>448</sup>Cfr. “High Frequency Trading e asimmetrie informative telematiche” di F.DONATA-SEMINARA ,2010, pubblicato sul sito [www.diritto.it](http://www.diritto.it)

<sup>449</sup>Cfr. “Schumer Calls for Ban on High Frequency Trading” di J.CARNEY ,2009 pubblicato sul sito [it.businessinsider.com/?r=US&IR=T](http://it.businessinsider.com/?r=US&IR=T)

<sup>450</sup>Cfr. “High Frequency Trading e asimmetrie informative telematiche” di F.DONATO-SEMINARA (2010)

<sup>451</sup>Cfr. “Does high-frequency trading increase systemic risk?”, Journal of Financial Markets, di P.K.JAIN, P.JAIN, T.H.MCLNISH, 2016

<sup>452</sup>Cfr. V.CAIVANO “The impact of high-frequency trading on volatility, Evidence from the Italian market”, CONSOB, 2015



In quella fatidica giornata Knight Capital, uno dei più grandi HFTr sul mercato U.S.A., in meno di un'ora, minuti perse 440 milioni di dollari a causa di un algoritmo errato.

Per la precisione la stessa società affermò in seguito che il problema fu dovuto all'errata installazione di una nuova versione del software di trading, che comportò l'erronea immissione di ordini d'acquisto<sup>453</sup>.

Il sistema di trading effettuò acquisti ai prezzi lettera più elevati e rivendendoli immediatamente ai prezzi denaro più bassi.

Ovviamente a trarne profitto furono prettamente gli altri HFTr che sfruttarono a pieno il malfunzionamento.

Il valore delle azioni della società scese del 75% nell'arco di due giorni.

Altri impatti di carattere sistemico, dovuti al fenomeno HFT, potrebbero essere quelli in cui l'operatività degli HFtr stessi amplifica pressioni rialziste o ribassiste sul mercato, aumentando così sia la velocità sia l'ampiezza delle oscillazioni dei prezzi.

Classico esempio di questa situazione è il famoso Flash Crash del 6 Maggio 2010, di cui già si è discusso<sup>454</sup>.

In quella situazione, numerosi studi empirici<sup>455 456</sup>, affermano che gli HFTr hanno avuto un ruolo importante nell'accentuare ed amplificare gli effetti di quel famoso Flash Crash.

Invero, sebbene un fenomeno di Flash Crash, possa presentarsi anche senza la presenza degli HFTr, l'operatività di quest'ultimi contribuisce ad esacerbare la velocità di improvvisi crolli di interi indici sul mercato<sup>457</sup>.

La motivazione, del perché l'operatività degli HFTr contribuisce in periodi di forte stress del mercato ad amplificare tali fenomeni, è la seguente<sup>458</sup>:

Si ipotizzi una situazione di mercato dove un ordine di vendita di grandi dimensioni, relativo ad un qualsiasi strumento finanziario, giunga sul mercato.

Tale ordine, generalmente, aumenta la probabilità che il book possa vedere diminuire la propria profondità a causa dell'immediato ritiro di ordini in acquisto da parte di molti HFTr, non in grado di soddisfare l'ordine.

Tipicamente i primi HFTr a ritirare e/o cancellare i propri ordini sono quelli meno capitalizzati.

È opportuno infatti ricordare che gli HFTr hanno la tendenza ad avere perennemente posizioni bilanciate.

L'arrivo di un ordine di elevate dimensioni, che può portare gli stessi ad uno sbilanciamento della posizione, induce gli stessi a ritirare gli ordini di acquisto o vendita al fine di evitare detto sbilanciamento.

---

<sup>453</sup> Cfr. Articolo "Malfunzionamento software fa perdere 440 milioni di dollari ad una società di trading online" di R. OBIALERO sul sito [www.ads.it](http://www.ads.it) 12/9/2012

<sup>454</sup> Si veda il paragrafo 1.3.2

<sup>455</sup> Cfr. "High Frequency Trading: Definition, effects, policy issues" V. CAIVANO, S. CICCARELLI, G. DI STEFANO, M. FRATINI, G. GASPARRI, M. GILBERTI, N. LINCiano, I. TAROLA 2012

<sup>456</sup> Cfr. "Risk and Return in High Frequency Trading" di M. BARON, J. BROGAARD, A. KIRILENKO (2011)

<sup>457</sup> Cfr. A. PUORRO "High Frequency Trading: una panoramica" P.26 e ss. (2013)

<sup>458</sup> Cfr. A. PUORRO "High Frequency Trading: una panoramica" 2013

L' immediata cancellazione degli ordini di acquisto, potrebbe indurre i prezzi ad una improvvisa caduta e allo stesso tempo, ad un forte aumento della volatilità di breve periodo sul mercato<sup>459</sup>.

Se tale situazione si presenta in concomitanza di determinati livelli tecnici, ciò potrebbe comportare l'attivazione di ordini *stop loss* (SL) che rafforzano il trend di discesa dei prezzi.

L' uscita degli HFTr meno capitalizzati e il tentativo di altri HFTr di sfruttare la caduta dei prezzi spinge il valore del prezzo dello strumento al ribasso, a velocità elevatissime.

Questo esempio è molto vicino a ciò che accadde nel Flash Crash del 6 Maggio 2010.

Invero, in un famoso studio del 2010 ad opera della SEC<sup>460</sup>, si dimostra come in quella faticosa giornata gli HFTr, seppur non essendo i responsabili del Flash Crash, gli stessi riuscirono in pochi minuti ad amplificarne gli effetti negativi.

Complice una giornata in cui la liquidità del mercato era molto bassa, l'arrivo di un ordine di vendita di grandissime dimensioni assunse il ruolo di trigger a una situazione divenuta poi incontrollabile.

Nello specifico, l'ordine in questione era un *sell order* di 4,1 miliardi di dollari di E-Mini S&P 500 *Futures*, originato da un fondo non HFT.

Infatti durante il crash, se in un primo momento gli HFTr avevano effettivamente operato come market maker, apportando così liquidità al mercato, subito dopo cominciarono ad interrompere tale operazione.

Per mantenere una posizione bilanciata, gli HFTr cominciarono ad affiancare i loro ordini di vendita a quelli degli altri seller presenti sul mercato.

Gli ordini di vendita degli HFTr indussero gli altri HFTr a immettere ordini di vendita generando un fenomeno, conosciuto come "hot potato trading", in cui le controparti degli scambi erano ambedue operatori *high frequency* che continuavano a vendere.

Ciò aumentò la velocità di discesa dei prezzi degli strumenti interessati dal fenomeno, amplificandone la spirale ribassista e generando, pertanto, un effetto "cascata".

Le conseguenze erano talmente nefaste che gli stessi HFTs per 5 secondi interruppero i loro scambi sui *futures* E-Mini.

Infatti, la forte discesa si attenuò solo nel momento in cui i buyer del mercato cominciarono ad immettere sul book ordini di acquisto, andando a bilanciare l'eccesso di ordini di vendita<sup>461</sup>.

Tali evidenze inducono oggi, la maggior parte della dottrina, ad identificare gli HFTr come i responsabili degli effetti disastrosi dei *Flash Crashes*, conseguenze che in assenza degli stessi sarebbero state sicuramente più contenute.

---

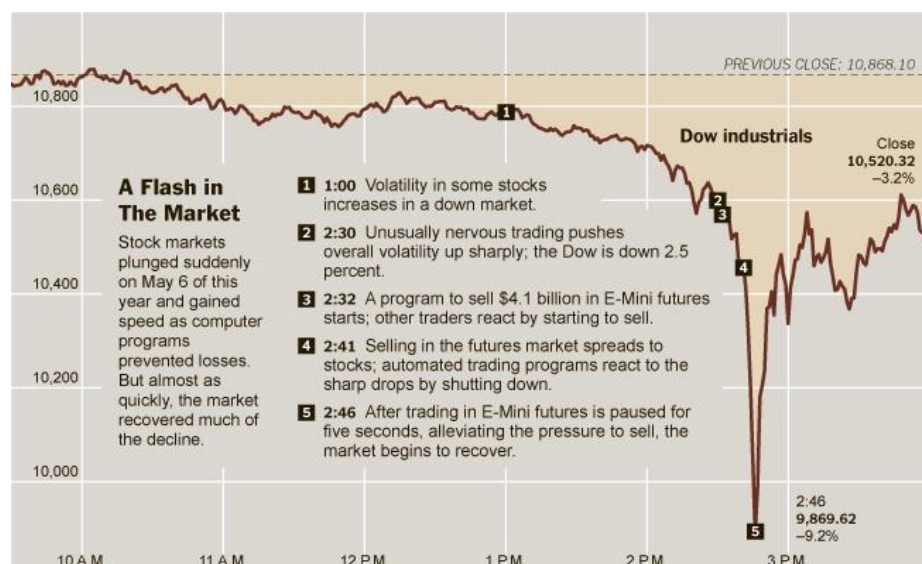
<sup>459</sup> Cfr. "Beyond the Flash Crash: Systemic risk, reliability and High Frequency Financial Markets" Journal of Trading, di A.KUMIEGA, G.STERIJEVSKI, B.VAN VLIET, 2016

<sup>460</sup> Cfr. "Preliminary Findings Regarding the Market Events of May 6, 2010" CFTC e SEC, 2010, estratto dal sito [www.sec.gov](http://www.sec.gov)

<sup>461</sup> Cfr. "Robocops: regulating high frequency trading after the flash crash of 2010", Ohio State Law Journal di A.J.KELLER, 2012

Gli HFT infatti, sia in periodi di forti turbolenze sul mercato, sia in periodi di di bassa volatilità, non sono mai disposti ad accumulare posizioni in eccesso *long* o *short*, e la continua ricerca a mantenere una posizione dei loro portafogli bilanciata conduce a improvvise riduzioni di liquidità del mercato, difficili da gestire.

Figura 17 - Il Flash Market del 6 Maggio 2010



Fonte: Bloomberg<sup>462</sup> sito [www.bloomberg.com/europe](http://www.bloomberg.com/europe)

#### 4.3.4 GHOST LIQUIDITY & FRONT RUNNING

Con il termine “*Ghost Liquidity*” si intende una situazione in cui è presente una non chiara rappresentazione della reale profondità e spessore del book di negoziazione, indicando allo stesso tempo una liquidità solo apparente, visto che potrebbe letteralmente scomparire in pochi attimi.

La valenza informativa dei *book* è progressivamente diminuita al crescere del fenomeno HFT<sup>463</sup>.

Invero, al contrario di quanto accadeva prima dell’avvento dell’HFT, le proposte di negoziazione sono divenute fortemente mobili, aumentando la possibilità che la liquidità possa, nel giro di pochi minuti, scomparire dai book stessi al presentarsi di condizioni di forte stress del mercato.

Infatti, grazie all’implementazione da parte degli HFT di particolari strategie, in particolare quella di *Pinging*, e sfruttando i potenti sistemi informatici, gli stessi possono, a velocità elevatissime, modificare e/o ritirare i propri ordini di negoziazione.

<sup>462</sup> Cfr. Estratto dal sito [blogs.cornell.edu/info2040/2012/11/09/the-flash-crash/](http://blogs.cornell.edu/info2040/2012/11/09/the-flash-crash/)

<sup>463</sup> Cfr. A. PUORRO “High Frequency Trading: una panoramica” 2013

Tale risulta essere tra gli effetti maggiormente negativi che il fenomeno HFT potrebbe comportare, visto che la possibile presenza di una *ghost liquidity* determina un mercato molto incerto, spingendo il più delle volte gli operatori tradizionali non *high frequency* a utilizzare ordini a mercato per chiudere il più velocemente possibile le proprie posizioni<sup>464 465</sup>.

Tra gli studi più importanti su questo tema rileva il lavoro dello studioso V. Van Kervel del 2012<sup>466</sup>.

Egli nel suo elaborato mostra come l'operatività degli HFTr conduca a sovrastimare la liquidità effettiva del mercato.

Invero, gli HFtr possono, al fine di aumentare le *chances* di vedere eseguiti le proprie proposte, immettere moltissimi ordini simili su più mercati contemporaneamente.

Nel momento in cui un ordine venisse eseguito, seguirebbe l'immediato ritiro degli altri ordini simili dalle altre piattaforme di negoziazione, generando con ciò una forte riduzione della liquidità sul book.

La proprietà della liquidità immessa dagli HFTr di poter essere ritirata in millesimi di secondi e in condizioni di turbolenza dei mercati, motiva l'espressione *ghost liquidity*, anche conosciuta come liquidità ombra.

Al concetto di liquidità apparente appena discusso può collegarsi un altro effetto potenzialmente negativo derivante dal fenomeno HFT.

Stiamo parlando del cosiddetto *front running*.

La sua presenza è riscontrabile prettamente nel momento in cui gli HFTr utilizzano la strategia, già discussa<sup>467</sup>, del *Flash Trading*.

Con il termine *Front running* si intendono i possibili guadagni ottenibili dagli HFTr in contesti di forte asimmetria informativa.

Invero, come visto precedentemente,<sup>468</sup> attraverso la conoscenza anticipata di ordini di grandi dimensioni che stanno giungendo sul mercato, gli HFTr hanno la possibilità di decidere se processare o meno l'ordine avuto in prelazione.

Nel momento in cui lo stesso optasse per la seconda eventualità, ossia non processare tale *flash orders*, ciò avrebbe come conseguenza principale di una riduzione la liquidità, in quanto l'HFTr vedrebbe conveniente ritirare i propri ordini di acquisto o vendita già immessi sul book.

---

<sup>464</sup>Attraverso ordini a mercato i trader tradizionali si troverebbero costretti ad accettare condizioni e prezzi svantaggiosi, pur di chiudere le proprie posizioni.

<sup>465</sup>Cfr. "Front-Running Scalping Strategies and Market Manipulation: Why Does High-Frequency Trading Need Stricter Regulation?", Financial review, di V.MANAHOV,2016

<sup>466</sup>Cfr. "Liquidity: What you see is what you get?" di V.VAN KERVEL 2012

<sup>467</sup> Si veda il paragrafo 3.5.7

<sup>468</sup> Si veda il paragrafo 4.4.2

## 4.4 IMPATTI NEGATIVI DELL' HFT SULLA VOLATILITÀ NEI MERCATI: EVIDENZE EMPIRICHE DAL MERCATO ITALIANO

Analizziamo in modo più accurato e, sotto un punto di vista maggiormente tecnico, le evidenze empiriche circa l'impatto negativo che il fenomeno HFT ha avuto sulla volatilità nei mercati italiani.

Invero, utilizzeremo prettamente i risultati ottenuti da una recente ricerca sul tema, elaborata dalla CONSOB<sup>469</sup>.

Lo studio, sopra citato, si focalizza sull' impatto che l'operatività degli HFTr ha apportato, in termini di volatilità dei prezzi negoziati, sul mercato azionario italiano.

I risultati del lavoro mostrano come, un incremento esogeno del livello di operatività *high frequency*, contribuisca ad aumentare significativamente la volatilità dei rendimenti giornalieri.

Procediamo all' analisi dello studio, in *subiecta materia*, della CONSOB.

Innanzitutto, il periodo di riferimento, oggetto di analisi, va dal 2011 al 2013 per un campione di 35 *blue chips*<sup>470</sup> scambiate sul mercato italiano.

Lo studio inizia con la descrizione di due diversi approcci per identificare gli HFTr.

Tali approcci alternativi vengono utilizzati in momenti differenti, in modo da poter porre in essere un confronto tra i due, alla luce dei risultati emersi.

Il primo modo per indentificare un HFTr, utilizzato nel suddetto studio, prende a riferimento 14 operatori *high frequency* individuati in base alle informazioni pubblicamente disponibili sulla loro strategia operativa.

Essi sono i cosiddetti HFTr “puri”, e rappresentano la modalità di identificazione più stringente per tale categoria di trader.

Il secondo metodo utilizzato, include nella categoria degli HFTr anche l'operatività in conto proprio delle *investment banks*.

Aggiungendo pertanto, alle 14 imprese *high frequency* iniziali, altre 11 grandi banche d' investimento.

Tale metodo perciò, permette di identificare operatori *high frequency*, nel senso ampio del termine.

La scelta di includere le *investmnet bannks* in questa categoria di HFTr, è giustificata dal fatto che in dottrina, si ritiene plausibile la possibilità che le stesse abbiano a disposizione strumenti, software e hardware, tanto potenti e sofisticati quanto quelli a disposizione degli HFTr puri<sup>471</sup>.

Tale distinzione, appena menzionata, è alla base, del diverso modo usato nello studio, di riferirsi al fenomeno HFT.

---

<sup>469</sup> Cfr. “The impact of high frequency trading on volatility, Evidence from the Italian market” di V.CAIVANO 2015

<sup>470</sup> Si intendono le azioni emesse da società che vantano un'alta capitalizzazione azionaria, risultando pertanto tra le più sicure e stabili che il mercato possa offrire.

<sup>471</sup> Cfr. Estratto dal sito [raglisqualidiwallstreet.blogspot.it/2015/03/ftse-mib-italiano-e-trading-ad-alta.html](http://raglisqualidiwallstreet.blogspot.it/2015/03/ftse-mib-italiano-e-trading-ad-alta.html)

Invero, quando il fenomeno HFT è utilizzato per descrivere l'operatività dei soli HFtr “puri”, esso è denominato come HFT “*small*”.

Viceversa, se esso si usa per descrivere anche l'operatività delle *investmnet banks*, è definito come HFT “*large*”<sup>472</sup>.

Il modello elaborato dallo studio CONSOB<sup>473</sup>, come detto, studia l'impatto dell'attività degli HFTr sulla volatilità specifica delle azioni delle principali imprese quotate sul mercato italiano.

Per poter far ciò, lo stesso, innanzitutto, stima un modello capace di catturare l'impatto di un incremento esogeno dell'operatività *high frequency* sulla volatilità delle azioni analizzate.

In particolare, dopo aver calcolato una misura di volatilità giornaliera per tutte le azioni<sup>474</sup>, lo studio definisce un set di variabili controllate capaci di influenzare, da un punto di vista esogeno, la volatilità, in modo da poter confrontare, di volta in volta, i risultati.

Lo studio altresì considera anche gli eventi endogeni che potrebbero determinare un aumento della volatilità delle suddette azioni, oggetto di analisi.

L'evento endogeno utilizzato per verificare la robustezza delle analisi è l'evento, di cui già si è discusso<sup>475</sup>, legato alla migrazione, avvenuta nel 2012, dei *cash markets* italiani verso la velocissima nuova piattaforma di negoziazione Millennium Exchange.

I risultati sono sorprendenti per la lucidità e la chiarezza con cui ci mostra, per la prima volta in letteratura, come effettivamente esista una correlazione positiva tra l'incremento del fenomeno HFTr e l'aumento *intraday* della volatilità (calcolata su un intervallo di 10 secondi ed espressa su base annua) dei prezzi presenti nel campione.

I dati emergenti divergono, esclusivamente in termini di intensità, nel momento in cui si utilizza la diversa accezione di HFT “*small*” o “*large*”.

Tra tutti i risultati ottenuti dallo studio CONSOB, quello che, dal punto di vista di chi scrive risulta essere il più importante, è la considerazione del fatto che un incremento esogeno del fenomeno HFT influenzi, e nello specifico, aumenti significativamente la volatilità dei prezzi sui mercati.

Invero, un incremento di una *standard deviation* dell'operatività degli HFTr “puri” aumenta la volatilità per un valore compreso tra 0,5 e 0,8 *standard deviations*.

Ciò significa che se l'attività degli HFTr “puri” aumentasse del 10%, la volatilità dei prezzi presenti sul mercato aumenterebbe di un valore compreso tra il 4% e il 6%.

---

<sup>472</sup> Essi rappresentano i limiti, rispettivamente, inferiore e superiore dell'operatività totale degli HFTr sui mercati italiani.

<sup>473</sup> Cfr. “The impact of high frequency trading on volatility, Evidence from the Italian market” di V.CAIVANO 2015

<sup>474</sup> Tale misura di volatilità è, in particolare, misurata in un intervallo temporale di 10 secondi su base giornaliera

<sup>475</sup> Si veda il paragrafo 3.4.3

Se invece si considerassero come HFTr anche le *investment banks* (HFT “*large*”), lo stesso aumento del 10% dell’operatività *high frequency*, comporterebbe un aumento della volatilità più contenuto, compreso tra il 3% e il 5%<sup>476</sup>.

#### 4.5 OSSERVAZIONI SUGLI EFFETTI DEL FENOMENO HFT

Avendo illustrato sia gli impatti positivi sia quelli negativi che la dottrina attribuisce al fenomeno HFT, è possibile evidenziare come non sia ancora possibile rispondere con certezza al quesito se siano maggiori i benefici o gli svantaggi che l’HFT apporta al mercato.

Nonostante ciò, è possibile affermare che, relativamente ad alcuni aspetti, l’impatto dei trader ad alta frequenza non può che essere ritenuto positivo.

La loro presenza sul mercato, ad esempio, sembrerebbe rimuovere, in tempi sempre più rapidi, le opportunità di arbitraggio, in quanto assorbite dagli stessi in frazioni di secondo.

Inoltre, è possibile evidenziare come, attraverso l’implementazione della loro attività, gli HFTr contribuiscano a rendere il mercato molto più efficiente, attraverso un miglior collegamento tra le varie piattaforme di mercato, ed a migliorare l’efficienza informativa dei prezzi, potendo monitorare ed aggiornare, costantemente, il livello dei prezzi dei titoli quotati.

Viceversa, relativamente ad altri aspetti, la presenza degli HFTr sul mercato risulta essere esclusivamente dannosa.

Invero, in base agli effetti negativi individuati dalla dottrina<sup>477</sup>, si può evidenziare come gli HFTr contribuiscano ad un peggioramento, in termini di *disclosure*, favorendo situazioni in cui è presente una forte asimmetria informativa, ad esclusivo vantaggio dei soli HFTr.

Un ulteriore effetto, prettamente, negativo si evidenzia relativamente alla liquidità, in quanto la presenza degli HFTr sul mercato contribuisce ad aumentare la probabilità che la profondità dei book sia solo apparente, potendo infatti scomparire in intervalli di tempo molto brevi, generando di conseguenza, mercati turbolenti e caratterizzati da elevati livelli di volatilità.

---

<sup>476</sup> Cfr. “The impact of high frequency trading on volatility, Evidence from the Italian market” di V.CAIVANO 2015

<sup>477</sup> Si veda il paragrafo 4.3

## OSSERVAZIONI CONCLUSIVE

Il fenomeno *High Frequency Trading* rappresenta la risposta del mondo finanziario alla nuova era tecnologica, che tutti noi stiamo vivendo da circa venti anni.

Esso è stato presentato, non come una strategia di trading a sé stante, bensì come un insieme di tecniche, che servendosi dei più sofisticati e avanzati strumenti tecnologici, permettono ai trader di tale categoria di massimizzare l'output delle strategie utilizzate.

Le basi sottostanti le tecniche di trading utilizzate dagli HFTr sono ben conosciute, già da molto tempo, in dottrina, ma la possibilità di servirsi dei sistemici informatici più potenti sul mercato, capaci di porre in essere elevati volumi di trading ad alte velocità ed in modo del tutto automatico, le ha rese sempre più note e, al tempo stesso, temute dalle Autorità di vigilanza.

Una delle prime considerazioni da fare è l'evidenza che il mercato finanziario, ed in particolare le Borse, sono da sempre strettamente legate al progresso tecnologico.

L' HFT infatti, non risulta essere il primo punto d' incontro tra il contesto finanziario e la tecnologia.

Invero, si pensi, ad esempio, alla diffusione del telefono, il cui utilizzo ha progressivamente reso obsoleti molti luoghi di contrattazione.

O ancora, si pensi alla progressiva implementazione della telematica nella finanza.

La negoziazione per via telematica, consentì infatti a tutti gli operatori di negoziare e al tempo stesso, “vedere il mercato”, senza, necessariamente, recarsi nei luoghi di scambio.

In tale evoluzione si può inquadrare l'avvento del fenomeno HFT, che rappresenta semplicemente una delle più recenti risposte/innovazioni della finanza al progresso tecnologico-informatico.

Al contrario però, delle suddette innovazioni tecnologiche, le quali avevano dei costi contenuti e permettevano il loro utilizzo alla quasi totalità dei partecipanti al mercato, l'HFT e le tecnologie da esso utilizzate presuppongono dei costi molto elevati, che sono sostenibili solo da alcuni operatori.

Ciò, ovviamente, potrebbe creare problemi di correttezza, di equità e di trasparenza del mercato.

È chiaro infatti, che un sistema tecnologicamente avanzato, nelle mani di pochi operatori, che possono sfruttarlo a proprio esclusivo vantaggio, può generare diverse criticità.

Il progresso tecnologia proseguirà senza dubbio il suo corso, rendendo quasi sicuramente obsoleti, gli strumenti degli HFTr, software o hardware, che ad oggi vengono presentati come tra i più “sofisticati”.

Non c'è pertanto, da meravigliarsi delle potenzialità del fenomeno e delle velocità con cui gli HFTr implementano le loro strategie, essendo esse “figlie” di uno *step* fisiologico dell'avanzamento tecnologico.



Questo lavoro si inserisce nel filone di studi e ricerche che, in particolar modo nell'ultimo decennio, cercano di apportare una maggiore comprensione del fenomeno HFT e della sua portata.

In questo lavoro sono stati riportati molti studi che evidenziano i punti di divergenza relative agli impatti del fenomeno sull'economia.

Il dibattito in merito è aperto da molto tempo, ma ancora non si è raggiunta una visione concorde ed univoca. Tra i più illustri autori in dottrina che tendenzialmente, descrivono il fenomeno HFT in modo, prettamente, positivo, capace cioè di migliorare il mercato, in termini di liquidità e velocità, nonché in termini di efficienza informativa, possiamo citare Brogaard, Egginton, ovvero O' Hara.

Altri autori invece, come Kirilenko, Zhang o Protter, sostengono che in realtà il fenomeno HFT, potrebbe impattare negativamente la volatilità e la liquidità del mercato.

Uno degli obiettivi di questo lavoro era, sulla base degli studi riportati, provare a rispondere al quesito: il fenomeno HFT è da considerarsi positivo o dannoso per il mercato?

La risposta però, non è univoca, ed è diversa a seconda degli aspetti che si considerano.

Infatti, se si considera l'efficienza informativa dei prezzi, l'ampiezza del *bid-ask spread*, nonché l'efficienza del mercato stesso, in termini di collegamenti trasparenti e veloci tra più piattaforme di negoziazione, la presenza degli HFT nei mercati finanziari può essere considerata, indubbiamente, benefica.

Al contrario, se si considerano aspetti quali la liquidità o la volatilità, l'HFT è da considerarsi come dannoso per l'economia.

Un'ulteriore considerazione da fare è che, sebbene tutte le strategie *high frequency* mirino ad ottenere dei profitti, alcune di queste, si caratterizzano per essere vere e proprie tecniche distorsive del mercato, utilizzate esclusivamente per ingannare gli altri partecipanti.

Si pensi ad esempio, alle tecniche di *Pinging* o del *Quote Stuffing*, esse come abbiamo visto possono essere molto profittevoli, a patto che gli HFT riescano ad "ingannare" il mercato.

Queste strategie risultano essere controverse e al limite della legalità., in quanto per poter essere remunerative le stesse richiedono l'immissione di ordini che dal momento del loro invio, sono già destinati ad essere ritirati o cancellati, al fine di creare una visione distorta del mercato.

Un tale metodo operativo favorisce comportamenti speculativi e estremamente dannosi per il mercato, soprattutto se esso è posto in essere in ambienti privi di un'adeguata regolamentazione.

Proprio per tale motivo, a fronte degli indubbi effetti positivi e dei benefici che il fenomeno HFT apporta agli altri partecipanti del mercato, spesso si dà più valenza agli effetti negativi del fenomeno stesso.

Comportando pertanto un giudizio, in dottrina, tendenzialmente negativo.

Finalmente, l'Europa ha recepito la direttiva cd. MIFID II, la quale presenta una disciplina relativa al trading algoritmico e al trading algoritmico ad alta frequenza; tale direttiva si basa sui principi base contenuti nella riforma DFA statunitense.

Entrambe si propongono come obiettivo principale, per quanto riguarda il fenomeno HFT, quello di vietare pratiche che possano mettere a rischio la stabilità e il corretto funzionamento dei mercati finanziari, nonché quello di tutelare tutti gli altri partecipanti del mercato, che risultano impotenti alle strategie poste in essere dagli HFTr.

A mio parere infatti, la tutela dei partecipanti più deboli (*rectius* meno veloci) è condizione necessaria alla sopravvivenza del mercato.

Si ricorda, infatti che il mercato dovrebbe essere il luogo in cui gli interessi economici dei partecipanti si concretizzano.

Un sistema incapace di sorvegliare su pratiche distorsive e manipolative, non può essere definito mercato.

Nella direttiva europea però, non è riscontrabile una precisa ed esaustiva regolamentazione relativa alle *dark pools*.

A mio parere, il legislatore dovrebbe approfondire tale tematica, anche perché, al pari delle strategie più pericolose dell'HFT, il proliferare delle *dark pools* potrebbe inficiare sulla ricerca di mercato equo e trasparente.

L'attenzione, soprattutto mediatica, riguardo il fenomeno HFT, è improvvisamente aumentata del famoso Flash Crash del 6 Maggio 2010.

Da subito gli HFTr furono accusati ingiustamente dalla stampa e dai *regulators*, di essere stati i responsabili degli eventi, in termini finanziari, disastrosi di quella fatidica giornata.

La storia ci ha mostrato invece, come essi non furono i responsabili dell'evento, sebbene contribuirono decisamente ad esacerbare le conseguenze di quel famoso *Flash Crash*.

Invero, l'HFT aumenta l'instabilità dei mercati, ma dal punto di vista di chi scrive, il giudizio dell'opinione pubblica, che spesso ha accusato l'operato degli HFTr, è stato affrettato e ingiusto.

Perché infatti, si dovrebbero limitare, o comunque punire, indistintamente tutti gli operatori della categoria HFT, se la dottrina ancora non sa affermare se tale fenomeno sia maggiormente benefico o negativo per il mercato?

Infatti, non essendoci riscontri univoci circa gli effetti, positivi o negativi del fenomeno, sarebbe più opportuno studiare un metodo per utilizzare l'operatività degli HFTr a beneficio dell'intero mercato, piuttosto che imputarli come responsabili, a priori, delle inefficienze di mercato.

A mio parere è pertanto corretto l'operato delle Autorità di vigilanza internazionali, le quali si propongono di limitare e punire esclusivamente le pratiche illegali poste in essere dagli HFTr, e non una l'intero fenomeno, ivi trattato.

Il cambiamento, così come il progresso tecnologico non dovrebbe mai essere fonte di pericolo o di preoccupazione, bensì spunto per analizzare e capire come utilizzare al meglio le nuove conoscenze.

## BIBLIOGRAFIA

- ALDRIDGE, “High Frequency Trading”, WILEY Trading (2013)
- ALDRIDGE, “High-frequency runs and flash-crash predictability” ,Journal of Portfolio Management, 2014
- ALDRIDGE, “High Frequency Trading: A Practical Guide to Algorithmic Strategies and Trading Systems”, WILEY Trading 2010
- ANGEL, “When Finance Meets Physics:The impact of the Speed of Light on Financial Markets and Their Regulation”, Financial Review, 2014
- BARON,BROGAARD,KIRILENKO, “Risk and Return in High Frequency Trading”, JFQA, 2011
- BORCH, “High-frequency trading,algorithmic finance and the Flash Crash: reflections on eventalization”, Economy and Society, 2014
- BOTTAZZI, SCARANO, “High-Frequency Trading (HFT): un trionfo della tecnologia, non del mercato”, AIAF, 2011
- BOUVERET,GUILLAUMIE, ROQUEIRO,.WINKLER, NAUHAUS, “High-frequency trading activity in EU equity markets”,ESMA, 2014
- BROGAARD,HENDERSHOTT, RIORDAN, “High-Frequency Trading and Price Discovery”,ECB, 2014
- BROGAARD, “High Frequency Trading and its impact on Market Quality” , Northwestern University School of Law ,2010
- BUSCH, FERRARINI, “Regulation of the EU financial markets: MIFID 2 and MiFIR”, Oxford University 2017
- BUSHEE, NOE, “Corporate disclosure practices, institutional investors, and stock return volatility”, Journal of Accounting Research, (2000)
- CAIVANO, CICCARELLI, DI STEFANO, FRATINI, GASPARRI, GILIBERTI, LINCiano, TAROLA, Il trading ad alta frequenza. Caratteristiche, effetti, questioni di policy, CONSOB, Discussion Papers, 2012
- CAIVANO, “The impact of high-frequency trading on volatility, Evidence from the Italian market”,CONSOB, 2015
- CAPRIGLIONE, “Prime riflessioni sulla MIFID 2: tra aspettative degli investitori e realtà normativa”,CEDAM 2016
- CAPRIGLIONE, “Intermediari finanziari, investitori, mercati: il recepimento della MIFID. Profili sistematici” Saggi e monografie di diritto dell'economia, 2008
- CARRUZZO “I Mercati veloci: il trading ad alta frequenza”, Università Ca’ Foscari Venezia (2017)
- CARTEA, PENALVA, “Where is the Value in High Frequency Trading?”, CFTC, 2012
- CFTC-SEC Advisory Committee, “Preliminary Findings Regarding the Market Events of May 6, 2010” , 2010
- CHUNG, CHUWONGANANT, “Regulation NMS and Market Quality”,Financial Management, Forthcoming 2012
- CONSOB, Relazione per l’anno 2015, 2016
- CONSOB, Relazione per l’anno 2012, 2013
- CONSOB, Relazione per l’anno 2014, 2015
- CONSOB, Relazione per l’anno 2013, 2014
- COOPER, SEDDON, VAN VLIET, “High-frequency trading and conflict in the financial market”, Journal of Information Technology,2017

CONRAD, WAHAL, XIANG, “High Frequency Quoting, Trading, and the Efficiency of Prices”, Journal of Financial Economics (2015)

D’ANDREA, “Tobin Tax, nuovo modello 2018. Ecco quando si paga, aliquote, ed esenzioni.” 18/12/ 2017

D’ANGELO “Mifid II e Impatti dell’High Frequency Trading sui mercati finanziari”, Università LUISS, Roma, 2016

DEUTSCHE BANK, “High-frequency trading, reaching the limits”, 2016

DONATA-SEMINARA , “High Frequency Trading e asimmetrie informative telematiche”, 29/7/2010

EGGINTON, VAN NESS, VAN NESS, “Quote Stuffing”, Financial Management, 2016

ENDE, “IT-Driven Execution Opportunities in Securities Trading: Insight into the Innovation Adoption of Institutional Investors”, Goethe-University Frankfurt, 2010

ENOCHS, “Update on the Dodd-Frank Act”, The University of Texas school of law, 2014

ESMA, Orientamenti, “Sistemi e controlli in un ambiente di negoziazione automatizzato per piattaforme di negoziazione, imprese di investimento e autorità competenti”, 2012

ESMA, “*High-frequency trading activity in EU equity markets*”, *Economic Report*, Number 1, 2014

FABOZZI, FOCARDI, JONAS, “Investment Management after the Global Financial Crisis” , CFA institute, 2013

FERRARINI, MOLONEY, “Reshaping Order Execution in the EU and the Role of Interest Groups: From MiFID I to MiFID II”, European Business Organization Law Review, 2012

FIORAVANTI, GENTILE, “L’impatto della frammentazione degli scambi azionari sui mercati regolamentati europei”, CONSOB, 2011

FRINO, MOLLICA, WEBB, et al., “The impact of latency sensitive trading on high frequency arbitrage opportunities”, Pacific-Basin Finance Journal, 2016

FRINO, MOLLICA, WEBB, “The Impact of Co-location of securities Exchanges’ and Traders’ Computer Servers on Market Liquidity”, Journal of Futures Markets, 2014

FROOT, PEROLD, STEIN, “Shareholder Trading Practices and Corporate Investment Horizons” Working paper series n. 36381991p. 1-42 (1992)

GOLDSTEIN, KUMAR, GRAVES “Computerized and High-Frequency Trading”, Financial review, 2014

GOMBER, HAFERKORN, “High- Frequency-Trading: High Frequency-Trading Technologies and Their Implications for Electronic Securities Trading”, Business & Information Systems Engineering, 2013

GOMBER, ARNDT, LUTAT, UHLE , “High-Frequency Trading”, 6/6/2011

GOURLEY, “High frequency trading and the new algorithmic ecosystem”, TEDxNewWallStreet, 2012

GOVERNMENT OFFICE FOR SCIENCE, *The Future of Computer Trading in Financial Markets*, 2012

HAFERKORN, “High-frequency trading and its role in fragmented markets” Journal of information Technology, 2017

HARRIS, SCHULTZ, “The trading profits of SOES bandits”, Journal of Financial Economics 1998

HARRIS, “What to Do about High-Frequency Trading”, Financial Analysts Journal 2013

HARRIS, “The effects of Algorithmic Trading on Security Market Quality”, The Journal of Trading, 2015

IOSCO *Methodology For Assessing Implementation of the IOSCO* , “*Objectives and Principles of Securities Regulation*, (FR08/11), 2011

JAIN, JAIN, MCLNISH, “Does high-frequency trading increase systemic risk?”, *Journal of Financial Markets*, 2016

JARROW, PROTTER “ A dysfunctional role of High Frequency Trading in Electronic Markets”, *Johnson School Research Paper series No. 08-2011*, 2011

KELLER, “Robocops.regulating high frequency trading after the flash crash of 2010”, *Ohio State Law Journal*, 2012

KHASHANAH, FLORESCU, YANG, . “High-frequency trading: a white paper and a innovative solution to address key issues” *Stevens Institute of technology*, 2014

KIRCHNER, “Merger Arbitrage: How to Profit from Event-driven Arbitrage” , *WILEY Finance*, 2016

KIRILENKO, A.S.KYLE, M.SAMADI et al., “The Flash Crash: High-Frequency Trading in a Electronic Market”, *The Journal of Finance*, 2017

KINI, HARREL, LYONS, “Federal Reserve adopts key Dodd-Frank Act definition”, *Banking Law Journal*, 2013

KUMIEGA, STERIEVSKI, VAN VLIET, “Beyond the Flash Crash: Systemic risk, reliability and High Frequency Financial Markets” *Journal of Trading*, 2016

LAU “High Frequency Trading: The Need for Speed!”, *Leith Wheeler investment counsel LTD.* (2012)

LAUBE, MALCENIEKS, “The Impact of High Frequency Trading: Systmatic risk in European Equity Markets” 2013

ANGEL, HARRIS, SPATT, “Equity trading in 21st century”, 2010

LIN, “The new market manipulation”, *Emory Law Journal*, 2017

LITZENBERGER, CASTURA, GORELICK, “The impacts of Automation and High Frequency Trading on market quality”, *Annual review of Financial Economics*, 2012

MANAHOV, “Front-Running Scalping Strategies and Market Manipulation: Why Does High-Frequency Trading Need Stricter Regulation?”, *Financial Review*, 2016

MANAHOV, “Can High-frequency Trading Strategies Constantly Beat the Market?”, *International Journal of Finance & Economics* 2016

MENKVELD, “Does Algorithmic Trading improve Liquidity?”, *The Journal of Finance*, (2011)

MENKVELD, “High Frequency Trading and The new-market maker”, *Journal of Financial Markets*, 2013

MENKVELD, “High-Frequency traders and Market Structure” *Financial Review*, 2014

O’HARA, “High-Frequency Trading and Its impact on Markets”, *Financial Analyst Journal*, 2014

PELLEGRINI, “ MIFID 2 e complesso autoritativo di vigilanza europea: in particolare l’ ESMA”, *CEDAM* 2016

PLATEROTI, “Workshop sulla revisione della Direttiva MIFID -11 Giugno 2014, Head of regulation and post trading, Borsa Italiana”, *BORSA ITALIANA* 2014

PRASCH, “The Dodd-Frank Act: Financial Reform or Business as Usual?” *Journal of Economic Issues*, 2012

PUORRO “High Frequency Trading: una panoramica”, *BANCA D’ITALIA*, 2013

RAMPINI, *Macchine superveloci contro esseri umani. Ecco a voi il mercato iniquo ed asimmetrico*, in *HFT: le mani sulla Borsa*, *La Repubblica*, 20/4/2012

RICHARDSON, “Regulating Wall Street: the Dodd-Frank Act”, *Economic Perspectives*, 2012

ROSSANO, “Finanza comportamentale e MiFID 2”, *CEDAM*, 2015

SANDLER “The invisible power of machines:revisiting the proposed flash order ban in the wake of the flash crash” , *Duke Law & Technology Review* (2011)

SALERNO, “La tutela dell’investitore in strumenti finanziari nella MIFID 2.:problemi di enforcement della disciplina”, Regole e mercato, Giappichelli, 2016

SBARDELLA, “Il Capitale”, Newton Compton, (2016)

SENATE AND HOUSE OF REPRESENTATIVES OF THE UNITED STATES OF AMERICA IN CONGRESS ASSEMBLED, “Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act”, 2010

SERBERA, PAUMARD, “The fall of high frequency trading. A survey of competition and profits”, Research in International Business and Finance, 2016

SPEIZER, “High-Frequency trading: An unfair edge or just more liquidity?”, AR: Absolute Return 2009

SUBRAHMANYAM “Circuit breakers and market volatility: a theoretical perspective”, The Journal of Finance (1994)

SUN, KRUSE, YU, “High frequency trading, liquidity and execution cost”, Annals of Operations Research, 2014

TOROPOV, “Market-making strategy in the system of algorithmic high frequency trading”, Naučno-tehničkij Vestnik Informacionnyh Tehnologij, 2014

TROIANO,MOTRONI, “La MFID 2:rapporti con la clientela, regole di governance,mercati”,CEDAM 2016

VAN NESS, VAN NESS, YILDIZ, “The role of HFTs in order flow toxicity and stock price variance, and predicting changes in HFTs’ liquidity provisions”, Journal of Economics and Finance, 2016

VAN DOREN, “High-frequency trading”, Regulation 09/2015 Volume 38 Fascicolo 3, 2015

ZHANG, POWELL, “The Impact of High Frequency Trading on Markets” CFA institute, 2011

ZHANG, “The Effect of High-Frequency Trading on Stock Volatility and Price Discovery”, Yale University School of Management, 2010

ZHANG, “Information uncertainty and stock return” Wiley (2006)

ZITIELLO , “MIFID: la nuova disciplina dei mercati, servizi e strumenti finanziari” ITAEDIZIONI 2007

ZOE MEEKEN, “The Pros and Cons of Developing Your Own Software Versus Outsourcing” 5/6/2013

# SITOGRAFIA

<http://www.bancaditalia.it>

<http://www.consob.it/>

[https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/qef/2013-0198/QEF\\_198.pdf](https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/qef/2013-0198/QEF_198.pdf)

<http://www.nasdaq.com/it>

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nasdaq\\_Composite\\_dot-com\\_bubble.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nasdaq_Composite_dot-com_bubble.svg)

<https://www.esma.europa.eu>

<https://www.sec.gov/>

<http://www.futuresmag.com/2013/07/22/cftc-charges-panther-energy-trading-first-spoofing-case>

[http://www.traderpedia.it/wiki/index.php/High\\_Frequency\\_Trading#Le\\_origini\\_del\\_fenomeno](http://www.traderpedia.it/wiki/index.php/High_Frequency_Trading#Le_origini_del_fenomeno)

<https://kx.com/solutions/flow/>

<https://traglisqualidiwallstreet.blogspot.it/search/label/HIGH%20FREQUENCY%20TRADING>

<https://www.economist.com>

<http://www.repubblica.it>

<http://www.ilsole24ore.com>

<https://www.bloomberg.com/europe>

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN-IT/TXT/?uri=CELEX:32014L0065&from=IT>

<http://www.nortonrosefulbright.com/files/mifid-11-giugno-plateroti-117538.pdf>

<https://www.money.it/MiFID-2-il-testo-completo>

<http://www.fondazionecapriglione.luiss.it>

<https://www.gov.uk/government/organisations/government-office-for-science>

<http://www.iosco.org/>

<http://www.agenziaentrate.gov.it/wps/portal/entrate/home>

<https://www.money.it/tobin-tax-2017-modello-cosa-cambia-aliquote>

<https://www.house.gov/the-house-explained/legislative-branch-partners/u-s-senate>

<https://www.federalreserve.gov>

[www.ibtimes.com](http://www.ibtimes.com)

<http://www.salvisjuribus.it/high-frequency-trading-impatto-sul-mercato-e-possibile-regolamentazione/>

[http://dizionari.corriere.it/dizionario\\_italiano/C/corriere.shtml](http://dizionari.corriere.it/dizionario_italiano/C/corriere.shtml)

<http://www.automatedtrader.net/articles/surveys/50825/what-did-you-say-you-were-doing>

<http://www.borsaitaliana.it/homepage/homepage.htm>



<http://www.aiaf.it/>

<http://www.giurisprudenzapenale.com>

[http://www.nasdaqomxnordic.com/about\\_us](http://www.nasdaqomxnordic.com/about_us)

<https://tedxnewwallstreet.org>

[http://www.nasdaqomxnordic.com/about\\_us](http://www.nasdaqomxnordic.com/about_us)

<https://www.submarinenetworks.com/systems/trans-atlantic/>

<http://www.oliverwyman.com/index.html>

<https://www.eurotlx.com>

[https://scholar.princeton.edu/sites/default/files/JiangminXu\\_JobMarketPaper\\_Revised\\_0.pdf](https://scholar.princeton.edu/sites/default/files/JiangminXu_JobMarketPaper_Revised_0.pdf)

<https://www.zerohedge.com/news/2012-12-14/momentum-ignition-markets-parasitic-stop-hunt-phenomenon-explained>

<https://www.credit-suisse.com/ch/it.html>

[https://papers.ssrn.com/sol3/Papers.cfm?abstract\\_id=1858626](https://papers.ssrn.com/sol3/Papers.cfm?abstract_id=1858626)

<http://leithwheelerblog.sitcm.com/uncategorized/high-frequency-trading-the-need-for-speed/>

<http://news.wintricks.it/web/dal-web/40446/windows-rt-e-ufficialmente-defunto/>

<https://it.finance.yahoo.com>

<http://www.ilsecoloxix.it>

[www.nanex.net](http://www.nanex.net)

<https://www.key4biz.it/fintech-aumentano-gli-investimenti-in-startup-e-cresce-il-peso-degli-algoritmi-sui-mercati-finanziari/186073/>

<http://www.goldmansachs.com>

<https://www.corrierecomunicazioni.it/digital-economy/abi-piu-forti-gli-investimenti-in-ict-delle-banche/>

<http://www.linkiesta.it/it/article/2012/09/24/con-il-trading-ad-alta-velocita-il-mercato-diventa-affare-per-pochi/10860/>

<https://aitegroup.com>

<https://www.tabbgroup.com>

<https://www.db.com/italia/>

<https://spazioeconomia.net/2015/09/18/operazioni-di-borsa-in-h-f-t-cosa-muove-il-70-delle-operazioni/>

<https://forexgrand.com/it/library/la-liquidita>

<https://www.diritto.it/high-frequency-trading-e-asimmetrie-informative-telematiche/>

<http://www.businessinsider.com/schumer-calls-for-ban-on-high-frequency-trading-2009-7?IR=T>

<http://www.ads.it/malfunzionamento-software-fa-perdere-440-milioni-di-dollari-ad-una-societa-di-trading-online/>

<http://blogs.cornell.edu/info2040/2012/11/09/the-flash-crash/>

# La nuova era del trading: High Frequency Trading - Riassunto

## Capitolo 1 – Nascita e origini del fenomeno HFT

Il fenomeno dell'*High Frequency Trading* (HFT) è la risposta della finanza agli impulsi continui derivanti dal progresso tecnologico<sup>478</sup>.

Sebbene in dottrina, non ci sia ancora una definizione univoca, l'HFT viene generalmente identificato come un insieme di tecniche di trading fondate sulla velocità di esecuzione, e sull'implementazione di sistemi algoritmici informatici molto sofisticati.

La differenziazione tra HFT e AT è importante poiché non tutte le fattispecie della famiglia del trading algoritmico utilizzano modalità operative ad alta frequenza<sup>479</sup>.

L'AT è definito come un sistema di trading informatico, capace di automatizzare decisioni di investimento, senza pertanto, necessitare dell'intervento umano.

Tali sistemi di trading informatico, in base ad algoritmi predeterminati, potranno decidere se e quando negoziare, essendo in grado di monitorare continuamente le condizioni del mercato.

La Banca d'Italia definisce l'HFT come una tipologia di trading completamente automatizzato, capace di eseguire operazioni di investimento e/o di raccolta dati in intervalli di tempo brevissimi.

Tale velocità di esecuzione operativa viene garantita da un'infrastruttura tecnologica molto avanzata, che permette agli HFTer di beneficiare in modo esclusivo degli arbitraggi presenti sul mercato.

Pertanto la frequenza (*rectius* velocità), risulta essere l'elemento principale che permette di distinguere l'HFT e l'AT.

Per quanto riguarda le origini del fenomeno HFT, si possono individuare due “antenati”<sup>480</sup>, ossia il fenomeno dei “*SOES Bandits*” (Banditi del SOES) e, l'avvento degli *Electronic Communications Networks* (ECN) negli Stati Uniti d'America<sup>481</sup>.

Il fenomeno dei “*SOES Bandits*” invero, viene definito dalla dottrina come un precursore dell'HFT.

Con tale fenomeno si indica una metodologia di trading, nata nei primi anni 90', molto aggressiva, tramite la quale i traders riuscivano a sfruttare piccole inefficienze del mercato.

Tali traders, ponevano in essere centinaia di operazioni di scambio durante la stessa giornata, al fine di poter guadagnare da piccoli squilibri di prezzo nel mercato o da minimi ritardi nell'aggiornamento dei prezzi da parte dei market maker.

Il secondo fenomeno che contribuirà alla nascita dell'HFT, fu l'avvento degli *Electronic Communications Network* (ECN).

---

<sup>478</sup>Cfr. “Computerized and High-Frequency Trading” di M.A.GOLDSTEIN, P.V.KUMAR, F.C.GRAVES, 2014

<sup>479</sup>Cfr. V.CAIVANO, S.CICCARELLI, G. DI STEFANO, M.FRATINI, G.GASPARRI, M.GILBERTI, N.LINCIANO “Il trading ad alta frequenza” Caratteristiche, effetti, questioni di policy, 2012.

<sup>480</sup>Cfr. “High Frequency Trading:una panoramica”, Occasional Papers a cura di A. PUORRO, 2013 P.7

<sup>481</sup>Cfr. “High Frequency Trading:una panoramica”, Occasional Papers a cura di A. PUORRO, 2013 P.8

Agli inizi degli anni 90', la *Securities and Exchange Commission* (SEC) decise di permettere l'utilizzo gli ECN come piattaforme di trading alternative a quelle dei mercati regolamentari.

Gli ECN mostrarono però, fin da subito, alcuni difetti che solo con il tempo vennero corretti.

Il primo problema era quello relativo a una mancanza di comunicazione tra le ECN e i mercati regolamentati e tra ECN stesse.

La regolamentazione dell'epoca non permetteva questo collegamento, in quanto essa richiedeva che fosse soddisfatta solo la regola, molto generica, di *best execution*, secondo la quale un ordine, di acquisto o vendita, inviato ad uno specifico mercato, doveva essere eseguito al miglior prezzo presente su quella determinata *trading venues*, senza considerare i prezzi presenti su altre piattaforme.

Ne risultava pertanto, un mercato molto disorganizzato nel quale operatori più veloci di altri, potevano generare elevati guadagni<sup>482</sup>.

Tra gli interventi legislativi più importanti dell'epoca, relativi al superamento dei limiti degli ECN, si deve menzionare la *Regulation National Market System (NMS)* del 2007, ad opera della SEC.

La regola, più importante, della NMS, risulta essere la *Order Protection Rule (Rule 611)*.

Con essa, la SEC, colmò la lacuna strutturale relativa alla mancanza di comunicazione tra le varie piattaforme di mercato, sostituendo la regola di *best execution* con quella di *best price*.

Tale regola imponeva ai broker del mercato regolamentato e di una ECN, nel momento in cui avessero ricevuto un ordine di acquisto o di vendita, di trasmettere *ex lege* tale ordine nella piattaforma di scambio in cui era presente il miglior prezzo.

Si definì per la prima volta il concetto di *National Best Bid & Offer (NBBO) price*, per gli Stati Uniti d'America e, di *Best Price (BP)* per l'Europa.

Gli HFTr, nel tempo, hanno saputo sfruttare tutte le inefficienze strutturali del mercato.

Invero, tali trader hanno sempre potuto anticipare i tempi con cui l'*NBBO prices* veniva calcolato e processato dai sistemi informatici dei mercati regolamentari.

In particolare, gli HFTr, anticipando l'elaborazione dell'*NNBO price*, effettuata dal *Securities Information Processor (SIP)*, potevano godere rispetto agli altri partecipanti del mercato, seppur nell'ordine di millesimi di secondo, del miglior prezzo presente sulle varie piattaforme di scambio.

Un'altro esempio, che illustra come gli HFTr abbiano saputo sfruttare qualsiasi opportunità di guadagno, è quello relativo ai possibili conflitti di interesse tra broker e clienti.

Infatti, conoscendo quali fossero le *trading venues* che offrivano, di volta in volta, le commissioni più basse ai vari broker per trasmettere gli ordini dei clienti, gli HFTr hanno saputo sfruttare tale vantaggio informativo.

In particolare, gli HFTr anticipando tali flussi di ordini, hanno potuto, spesso, porsi come controparte degli stessi broker, ottenendo elevati profitti.

---

<sup>482</sup>Cfr. "High Frequency Trading:una panoramica", Occasional Papers a cura di A. PUORRO, 2013

L'evento finanziario che per la prima volta evidenziò le criticità legate all'operatività degli HFT, fu il famoso Flash Crash del 6 Maggio 2006<sup>483</sup>.

Sebbene l'evidenza empirica abbia accertato che gli HFT non fossero stati la causa di tale evento, è certo che l'operatività degli stessi contribuì alla velocità con cui tale fenomeno disastroso si manifestò.

## Capitolo 2 – La Regolamentazione dell'HFT

L'HFT è un fenomeno che promette grandi opportunità di guadagno, ma proprio per la sua portata e, per la sua opacità sotto alcuni aspetti, genera e solleva molti dibattiti circa i potenziali rischi relativi alla tutela della stabilità finanziaria e, al corretto funzionamento dei mercati<sup>484</sup>.

Gli esperti non sono ancora riusciti a dare una risposta univoca al seguente quesito: "l'HFT è un fenomeno positivo o negativo?"

A prescindere dalla risposta affermativa o negativa a tale quesito, si è evidenziata, soprattutto negli ultimi anni, la necessità di una regolamentazione *ad hoc* per il fenomeno HFT<sup>485</sup>.

I contributi più incisivi e importanti, capaci di definire una cornice regolamentare a tale fenomeno, sono stati apportati, in Europa, dalla Direttiva 2004/39/CE, cosiddetta MIFID, e dalla Direttiva 2014/65/UE, cosiddetta MIFID II<sup>486</sup>.

Tali direttive hanno come obiettivo la corretta identificazione degli operatori *high frequency*, la predisposizione di sistemi di controllo, da parte delle società di investimento che utilizzano tecniche di trading algoritmico, la regolarità e la trasparenza nello svolgimento di attività *market making* da parte degli HFT, ed infine, l'attivazione di sistemi e procedure, da parte dei Mercati regolamentati europei, capaci di limitare la percentuale di ordini non eseguiti.

La MIFID II si presenta come una versione rinnovata della prima direttiva MIFID, in particolare andando a regolamentare tutti gli aspetti poco chiari presenti in quest'ultima.

Tra le principali innovazioni della MIFID, e ribadite dalla MIFID II, in tema di mercati finanziari rilevano il riconoscimento di mercati alternativi a quello regolamentare, ossia le ECN per gli Stati Uniti d'America e le MTF per l'Europa, e l'obbligo di *best execution* per l'esecuzione degli ordini di negoziazione.

Le innovazioni apportate dalla MIFID e dalla MIFID II, combinate alla frammentazione dei mercati, hanno dato l'impulso decisivo alla crescita esponenziale del fenomeno HFT.

---

<sup>483</sup> Cfr. "Robocops.regulating high frequency trading after the flash crash of 2010", Ohio State Law Journal, di A.J.KELLER, 2012

<sup>484</sup> Cfr. "La finanza come fenomeno di dimensione internazionale, Manuale di diritto bancario e finanziario, a cura di F.CAPRIGLIONE, 2015

<sup>485</sup> Cfr. "MiFID 2 e complesso autoritativo di vigilanza europea: in particolare l'ESMA" di M.PELLEGRINI 2016

<sup>486</sup> Cfr. V.TROIANO,R.MOTRONI,La MiFID II,Rapporti con la clientela-regole di *governance*-mercati 2016,cit,P.342

La MIFID II, tra le tante novità, disciplina e regola in maniera differente la tecnica di negoziazione algoritmica (AT) e la negoziazione algoritmica ad alta frequenza (HFT)<sup>487</sup>.

La differente regolamentazione delle due fattispecie rileva in modo particolare per quanto riguarda il regime delle esenzioni.

Invero, le Autorità di vigilanza riconoscendo che l'HFT, in virtù della sua velocità nel negoziare, risulta essere molto più pericoloso dell'AT<sup>488</sup>, e pertanto hanno aumentato i controlli e la prudenza nel trattare tali tecniche di trading.

Negli ultimi anni in dottrina si discute su quali potrebbero essere le implementazioni necessarie a rendere la regolamentazione del fenomeno, ivi trattato, maggiormente efficiente.

Tra questi possibili interventi rilevano quelli suggeriti da uno studio del *Government Office for Science* britannico, il quale suggerisce, ad esempio, un obbligo di notifica degli algoritmi utilizzati sul mercato, l'imposizione di un limite al *tick size* del *bid-ask spread*, la possibilità di sostituire la negoziazione continua con un sistema di aste periodiche, o ancora un più efficiente e calibrato regime commissionale<sup>489</sup>.

Tra i tanti contributi recentemente apportati per un quadro regolamentare preciso ed efficiente, rileva inoltre, l'apporto derivante dai lavori dell'ESMA e della IOSCO<sup>490</sup>.

L'ESMA, con il recepimento della MIFID II, vedrà aumentare i suoi poteri di intervento e di conseguenza le sue responsabilità in tema di garanzia di integrità del mercato<sup>491 492</sup>.

Tale Autorità di vigilanza si è sempre impegnata a mitigare gli effetti del fenomeno HFT, e ciò è dimostrato in modo particolare dalla pubblicazione nel 2011 di un elenco di *Guidelines*<sup>493</sup> (Orientamenti), da cui la MIFID II, in tema di HFTr, si ispirerà largamente.

Gli obiettivi di questi Orientamenti erano due: il primo obiettivo era garantire un equo e ordinato svolgimento delle negoziazioni, il secondo era evitare che gli HFTr potessero porre in essere abusi di mercato.

Anche la IOSCO, negli anni ha aumentato l'attenzione circa i possibili effetti dell'operatività *high frequency*. Invero, nell'Ottobre del 2011 la stessa emanò un Rapporto contenente cinque Raccomandazioni<sup>494</sup>, attraverso il quale si voleva perseguire un obiettivo principale: consentire ai *regulators* individuare e di dotarsi di strumenti efficaci a mitigare i rischi derivanti dalla fusione tra progresso tecnologico e il mercato finanziario, di cui l'HFT è esempio illustre.

---

<sup>487</sup> Cfr. "La MIFID II, Rapporti con la clientela- regole di *governance* – mercati" a cura di V.TROIANO, R.MOTRONI, 2016, P.365 e ss.

<sup>488</sup> Cfr. Considerando n° 62 della cd. MIFID II

<sup>489</sup> Cfr. V.CAIVANO, S.CICCARELLI, G. DI STEFANO, M.FRATINI, G.GASPARRI, M.GILIBERTI, N.LINCIANO "Il trading ad alta frequenza" Caratteristiche, effetti, questioni di policy, 2012, cap. 4, *Gli strumenti di policy*

<sup>490</sup> Cfr. "MiFID 2 e complesso autoritativo di vigilanza europea: in particolare l'ESMA" di M.PELLEGRINI 2016

<sup>491</sup> Cfr. "Prime riflessioni sulla MiFID 2: tra aspettative e realtà normativa", a cura di F. CAPRIGLIONE (2015), estratta dal sito [www.fondazioneapriglione.luiss.it/2015\\_02\\_RTDE.pdf](http://www.fondazioneapriglione.luiss.it/2015_02_RTDE.pdf)

<sup>492</sup> Cfr. "MiFID 2 e complesso autoritativo di vigilanza europea: in particolare l'ESMA" di M.PELLEGRINI 2016

<sup>493</sup> Cfr. Tratto dal sito [www.esma.europa.eu](http://www.esma.europa.eu)

<sup>494</sup> Cfr. *Regulatory issues raised by the impact of technological changes on market integrity and efficiency*, IOSCO, 2011.

Per quanto riguarda la regolamentazione statunitense relativa al fenomeno HFT, è opportuno citare la “Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act”<sup>495</sup> (DFA) e i recenti interventi apportati dalla SEC.

Tra essi rilevano l’adozione della *Rule 13h* e della *Rule 13h-1*<sup>496</sup>.

Gli obiettivi delle suddette regole, nonché dei possibili interventi futuri discussi in dottrina, sono principalmente un aumento della trasparenza negli scambi, una riduzione del gap informativo tra HFTr e gli altri partecipanti del mercato, e rendere la cornice regolamentare del fenomeno, ivi trattato, il più possibile capace di adattarsi al contesto mutevole del mercato finanziario.

### Capitolo 3 – Definizione tecnica dell’HFT

La CONSOB identifica il fenomeno HFT, non come una strategia a se stante bensì, come una modalità operativa incentrata sulla continua ricerca di una velocità sempre maggiore nell’acquisizione ed elaborazione di informazioni di mercato, nella reazione a tali informazioni e, soprattutto, nell’attività di negoziazione<sup>497</sup>.

Nonostante ciò però, la velocità non risulta essere l’unico elemento distintivo di questa categoria di trader.

Gli HFTr si differenziano dagli altri partecipanti del mercato sotto molti punti di vista, tra i quali l’implementazione dei più sofisticati sistemi informatici, software e hardware; la forte preferenza per strumenti finanziari molto liquidi; i guadagni costruiti come somma di margini di profitto, per singola operazione, molto bassi<sup>498</sup>; la possibilità di inviare fino a 5000 ordini al secondo<sup>499</sup> e una percentuale elevata di ordini ritirati o cancellati; ed infine, l’utilizzo di servizi offerti direttamente agli HFTr, dalla *trading venues*, quali ad esempio quelli di *Co-location* o di *proximity central hosting*.

Proprio l’eterogeneità degli elementi distintivi degli HFTr, rende estremamente difficile, per le Autorità di vigilanza, l’individuazione di questi traders nel mercato.

La velocità degli HFTr, riferita all’immissione, cancellazione, esecuzione, nonché modifica di ordini inviati alle *trading venues*, sono state raggiunte soprattutto grazie ai grandi investimenti, posti in essere dalle società HFT.

Ad oggi, l’esecuzione di un ordine può essere eseguito in un tempo inferiore al millisecondo<sup>500</sup>.

Unico limite che le velocità degli HFTr sembrano incontrare è quello posto dal confine fisico della velocità della luce.

---

<sup>495</sup>Cfr. “Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act”, Senate and House of Representatives of the United States of America in Congress assembled, 2010

<sup>496</sup>Cfr. Estratto dal sito [www.sec.gov](http://www.sec.gov)

<sup>497</sup>Cfr. V. CAIVANO, S. CICCARELLI, G. DI STEFANO, M. FRATINI, G. GASPARRI, M. GILBERTI, N. LINCIANO “Il trading ad alta frequenza” Caratteristiche, effetti, questioni di policy, 2012, P.7

<sup>498</sup> Cfr. M. GOLDSTEIN, P. KUMAR e F. GRAVES, *Computerized and High - Frequency Trading*, in *The Financial Review*, 2014, p. 179 e ss.

<sup>499</sup> Cfr. Survey “What did you say you were doing?” (2010) pubblicato sul sito [www.automatedtrader.net/articles/surveys/50825/what-did-you-say-you-were-doing](http://www.automatedtrader.net/articles/surveys/50825/what-did-you-say-you-were-doing)

<sup>500</sup> Cfr. estratto dall’elaborato “Market Abuse e Trading ad Alta frequenza” sul sito [www.giurisprudenzapenale.com/wp-content/uploads/2017/10/Market-Abuse-e-Trading-ad-alta-frequenza.pdf](http://www.giurisprudenzapenale.com/wp-content/uploads/2017/10/Market-Abuse-e-Trading-ad-alta-frequenza.pdf)

È in questi intervalli di tempo estremamente ridotti che l'HFT costruisce i suoi grandi e facili guadagni.

Tra gli investimenti più importanti per aumentare la velocità di trasmissione degli ordini rileva quello posto in essere dalla società Hibernian Atlantic, la quale ha permesso di collegare, attraverso un cavo nell' Oceano Atlantico, le piattaforme di Londra e New York, capace di ridurre i tempi di trasmissione tra i due mercati di circa cinque millisecondi<sup>501</sup>.

Il corretto metodo di identificazione degli HFTr risulta essere un argomento ampiamente discusso in dottrina, data l'eterogeneità delle caratteristiche operative di questi trader.

Nonostante ciò la dottrina<sup>502</sup>, in particolare l'ESMA e la CONSOB, sembra riconoscere principalmente due metodi identificativi: quello diretto e quello indiretto.

La modalità di identificazione degli HFTr diretta si basa prettamente sulle indicazioni fornite dalle *trading venues*.

Rispetto alla modalità indiretta, risulta pertanto più semplice e meno dispendiosa, in termini di costi e tempistiche.

Questa modalità diretta può essere a sua volta suddivisa in altrettante due sottocategorie.

La prima sottocategoria si basa prettamente sulla attività principale (*core business*) svolto dal trader.

Invero, essa identifica come HFTr solo quelli che possono essere definiti HFTr "puri", il cui *core business* è per l' appunto un ' attività *high frequency*.

Implementando tale sottocategoria di metodo identificativo esiste il rischio di sottostimare il fenomeno HFT.

La seconda sottocategoria si basa invece, sull' utilizzo, da parte dei trader oggetto d' analisi, di servizi quali quelli di *Co-location* o di *proximity central hosting*, e quindi più generalmente su sistemi volti a ridurre la latenza.

Questo sottocategoria non richiede la conoscenza del *core business* del trader ma, potrebbe comportare la possibilità di sovrastimare il fenomeno HFT, includendo, ad esempio, anche altri operatori che utilizzano tali servizi, ma per motivi diversi da quelli, generalmente, speculativi degli HFTr

La modalità di identificazione indiretta si basa invece, sulle caratteristiche operative del trading effettuato dagli operatori oggetto d' analisi.

Anche in questo caso è possibile effettuare una suddivisione in tre sottocategorie<sup>503 504</sup>.

Le tre sottocategorie sono denominate *Intraday inventory management*, *Message traffic* e, *Lifetime of orders*.

L' *Intraday inventory management* individua nella categoria di HFTr, tutti i trader, oggetto d' analisi, che risultano avere, dopo una giornata segnata da un grande volume di scambi, una posizione flat su tutti gli strumenti finanziari scambiati.

<sup>501</sup> Cfr. F. RAMPINI, Macchine superveloci contro esseri umani. Ecco a voi il mercato iniquo ed asimmetrico, in HFT: le mani sulla Borsa, La Repubblica Le inchieste, 20 aprile 2012.

<sup>502</sup> Cfr. Si veda il sito [www.esma.europa.eu](http://www.esma.europa.eu)

<sup>503</sup> Cfr. KIRILENKO, A., A. KYLE, M. SAMADI, and T. TUZUN, 2010. The flash crash: The impact of high frequency trading on an electronic market, Working Paper

<sup>504</sup> Cfr. AA.VV. A.BOUVERET "High-Frequency trading activity in EU equity markets" (2014) P.7e ss.

L'approccio denominato *Message traffic* utilizza le stime del volume di scambio durante una giornata di negoziazione.

Il trader che risulta presentare un maggior numero di volume di ordini immessi sulla piattaforma, sarà molto probabilmente individuato come HFTr.

La terza sottocategoria è definita *Lifetime of orders*.

Essa è molto simile alla precedente, anche se in questo caso la variabile su cui l'approccio si fonda è l'intervallo temporale che intercorre tra l'immissione di un ordine e il momento in cui lo stesso verrà modificato o cancellato.

Maggiore è la percentuale di ordini modificati e/o cancellati in questo intervallo temporale, maggiore sarà la probabilità di individuare un HFTr.

Utilizzare il metodo diretto o indiretto comporta stime relative alla portata del fenomeno, ivi trattato, molto diverse.

Il fenomeno HFT vale il 24% del trading svolto sui mercati europei, utilizzando l'approccio diretto, mentre utilizzando l'approccio indiretto lo stesso dato ha un valore quasi doppio, circa il 43%<sup>505</sup>.

Si ribadisce che l'incremento della velocità, risulta essere stato l'elemento fondamentale che ha permesso al fenomeno dell'HFT di evolversi in tempi molto brevi.

Affinché però, gli HFTr potessero usufruire di tale velocità operativa è stato necessario nel tempo affiancare ai potenti sistemi informatici, in grado di assicurare una bassa latenza dei server, anche servizi offerti direttamente dal mercato, ed in particolare dalle *trading venues*.

La latenza di un sistema informatico è il tempo intercorrente tra il momento in cui il sistema stesso riceve un determinato input e il momento in cui riesce a processare l'output.

Se l'intervallo è molto ridotto si parla di sistemi a bassa latenza (*Low Latency*), al contrario se tale intervallo è ampio si parla di sistema ad alta latenza<sup>506</sup>.

Il servizio di *Co-location* si inquadra in quell'insieme di aspetti micro strutturali del mercato fortemente connessi con il fenomeno HFT.

Invero, i sistemi informatici per quanto potenti e tecnologicamente avanzati, devono comunque tener conto di una variabile molto importante, ossia la distanza, o per meglio dire lo spazio che separa il server di partenza e il server d'arrivo di un qualsiasi segnale elettronico.

Tale variabile ha dato la possibilità alle stesse *trading venues* di offrire servizi che garantissero la prossimità fisica ai server di Borsa, quale per l'appunto il servizio di *Co-location*.

Esso permette ai partecipanti del mercato di prendere in locazione degli spazi (*racks*), presso i quali i richiedenti del servizio possono collocare i propri server, minimizzando pertanto, i tempi di negoziazione<sup>507</sup>.

---

<sup>505</sup> Cfr. V. CAIVANO "The impact of high frequency trading on volatility" (2015)

<sup>506</sup> Cfr. A. PUORRO "High Frequency Trading: una panoramica" (2013)

<sup>507</sup> Cfr. AA.VV. V. CAIVANO "Caratteristiche, effetti, questioni di policy" (2012) P.10 e ss.



Servizio molto simile a quello appena menzionato, è il servizio di *proximity central hosting*, il quale però si differenzia per il fatto che in questo caso i *racks* vengono offerti da soggetti terzi e non quindi direttamente dalle *trading venues*, e per il fatto che garantisce la possibilità di posizionare i server degli HFTr in un luoghi equidistanti dai server di più borse.

Esiste una corrispondenza biunivoca tra tale servizi e la *Low Latency*, in quanto senza uno l'altro non assicurerebbe un vantaggio competitivo rispetto agli altri partecipanti del mercato.

Le strategie implementate dagli HFTr, che permettono agli stessi di sfruttare ogni minima opportunità presente sul mercato<sup>508</sup>, sono molteplici e ognuno si differenzia dall' altra per il grado di aggressività e di sofisticatezza. Unico elemento in comune delle strategie *high frequency*, è la frequenza (*rectius* velocità) con cui gli HFTr riescono a inviare, modificare e cancellare elevatissimi flussi di ordini di negoziazione al mercato.

È importante sottolineare inoltre, che molte delle strategie, sono attuabili grazie alla capacità di questi velocissimi trader di carpire le esigenze di mercato, quantificando invero, il grado di liquidità presente sul book e, poter di conseguenza operare indistintamente come *market maker* o *market taker*.

La strategia denominata "Arbitraggio da latenza" è forse la più rappresentativa dell' ampia "famiglia" delle strategie *high frequency*<sup>509</sup>.

Essa consiste semplicemente nel riuscire a comprare e a vendere strumenti finanziari a prezzi migliori rispetto a quelli che il mercato offre, sfruttando pertanto la presenza di eventuali disequilibri del livello di prezzo degli strumenti negoziati sui tanti mercati esistenti (arbitraggio).

La possibilità di sfruttare ogni piccolo arbitraggio prima che esso venga assorbito dal mercato è ovviamente connesso alla elevatissima velocità di negoziazione degli HFTr.

La strategia denominata "Offerta di liquidità al mercato", si basa sulla possibilità, come detto in precedenza, degli HFTr di sostituirsi ai market maker tradizionali.

Invero, nel momento in cui gli HFTr, analizzando il mercato, intuiranno un basso livello di liquidità potranno, letteralmente, sostituirsi ai market maker tradizionali, e lucrare pertanto, *sul bid-ask spread*<sup>510</sup>.

La strategia denominata "Ricerca di liquidità" (*Liquidity Detection*), è una tecnica basata sull' osservazione del comportamento degli altri operatori del mercato<sup>511</sup>.

Tale osservazione avviene in modo indiretto.

Invero, i sistemi di *Liquidity Detection*, anche conosciuti come *algo-searcher*, riescono a descrivere il posizionamento degli altri trader, attraverso la verifica della presenza di ordini *stop loss* (SP) o *take profit* (TP).

---

<sup>508</sup> Cfr. S.F. FIORAVANTI, M. GENTILE "L' impatto della frammentazione degli scambi azionari sui mercati regolamentati europei"

<sup>509</sup> Cfr. Job Market Paper "Optimal Strategies of High Frequency Trading" di J. XU, 2013

<sup>510</sup> Cfr. Estratto dal sito [www.bancaditalia.it/pubblicazioni/qef/2013-0198/QEF\\_198.pdf](http://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/qef/2013-0198/QEF_198.pdf)

<sup>511</sup> Cfr. A.PUORRO "High Frequency Trading: una panoramica", 2013

Conoscendo il posizionamento degli altri partecipanti sarà più semplice interferire nelle loro strategie, che risultano pertanto prevedibili per gli HFTr.

In particolare in questa strategia, l'individuazione di alcuni livelli chiave, sarà in grado di far scattare gli ordini SP e TP, rilasciando liquidità sul mercato.

La strategia di *Ignition Momentum* è una tecnica molto sofisticata e fortemente aggressiva.

Utilizzandola gli HFTr, attraverso un improvviso aumento del volume degli scambi sul book, da loro stessi innescato, riescono a indirizzare il prezzo di mercato di uno più strumenti finanziari, al fine di vedere soddisfatte offerte di acquisto o vendita, posizionate in precedenza, a prezzi molto vantaggiosi.

La strategia di "Arbitraggio su commissioni di negoziazione" (*Passive rebate arbitrage*), è incentrata sulla possibilità di trarre profitto dalla struttura stessa del mercato, ed in particolare dai regimi commissionali.

Poiché infatti, obiettivo di ogni *trading venues* è attrarre il maggiore volume di scambi, le stesse operando in un contesto molto competitivo, offrono commissioni sempre più basse per gli operatori capaci di apportare liquidità.

La strategia denominata "*Trading on news*" è delle più semplici e intuitive da implementare.

Essa si basa prettamente, sulla raccolta di notizie e/o dati macroeconomici capaci di modificare il trend dei prezzi di alcuni strumenti finanziari, e sulla implementazione della strategia operativa migliore da attuare in risposta a tali news di mercato.

La strategia invece denominata "*Flash Trading*" è una delle tecniche *high frequency* più controverse e maggiormente discussa in dottrina<sup>512</sup>.

Invero, i *flash traders* cercano di massimizzare i guadagni derivanti dalla visione privata di alcuni ordini giunti sul mercato, ma non eseguibili, e offerti a tali HFTr dalle stesse *trading venues*, a fronte di un corrispettivo variabile.

Assicurandosi, in prelazione, la visione di questi ordini, denominati "*flash orders*", gli HFTr possono "vedere il mercato" in maniera nitida prima degli altri partecipanti del mercato, e posizionarsi sul mercato nel modo migliore, al fine di sfruttare tale vantaggio informativo.

Anche le strategie di *Pinging*, *Layering*, *Spoofing* e, *Smoking* sono molto discusse.

Queste quattro strategie, seppure ognuna con caratteristiche peculiari, si basano sulla simulazione di situazioni di mercato non vere, poste in essere all'unico scopo di ingannare i trader tradizionali, che risultano essere, generalmente, molto prevedibili.

Elemento comune di queste strategie simulative, è il massiccio utilizzo di *limit orders*<sup>513</sup>, i quali non appena vengono inviati al mercato, sono subito cancellati o modificati, al fine di creare una visione distorta del mercato, agli altri operatori.

---

<sup>512</sup> <http://www.bancaditalia.it>

<sup>513</sup> Un limit order è l'ordine dato a un broker di aprire o chiudere una posizione nel momento in cui il prezzo dello strumento finanziario raggiunge un determinato valore

Analizzando più nel dettaglio la strategia di Pinging, l'elaborato illustra come tale strategia possa essere implementata dagli HFTr, ed in particolare si descrive il meccanismo attraverso cui i *pinging traders*, scandagliando il mercato, riescono a scovare un grande buyer o seller.

Una volta accertata la presenza di un grande operatore sul mercato, gli HFTr cominciano ad assumere la stessa posizione *long* o *short* dell'operatore, al solo fine di poter, pochi millesimi di secondi dopo, negoziare con tale operatore, assicurandosi pertanto, un guadagno privo di rischio.

Per analizzare, in modo più dettagliato, la strategia di *Spoofing*, viene riportato un caso particolare in cui le Autorità di vigilanza punirono un'impresa HFT, accusata di aver posto in essere tale strategia.

Nello specifico nel luglio 2013 la società Panther Energy trading LLC fu sanzionata in modo severo, circa 3 milioni di dollari, per aver settato i propri sistemi algoritmici- informatici in modo tale da manipolare il mercato.

Invero, attraverso l'immissione e successiva cancellazione di un elevato numero di ordini di acquisto o vendita, tale società, tra l'8 Agosto e l'8 Ottobre 2011, simulò forti pressioni, in realtà inesistenti, sia sulla *buy side*, sia sulla *sell side*, per riuscire a negoziare un' ampia gamma di *commodities*, a prezzi migliori di quelli presenti sul mercato.

L' ultima strategia applicabile dagli HFTr, è la cosiddetta tecnica di *Quote Stuffing*.

La strategia è molto simile a quella del *Pinging*, anche se si differenzia da quest' ultima per almeno due motivi: essa viene implementata al solo fine di spingere gli altri partecipanti del mercato, verso una determinata direzione, per poterne trarre un vantaggio economico; al contrario della strategia cosiddetta *Pinging*, in questo caso la simulazione di situazione di mercato, avviene attraverso l' immissione simultanea di un grande volume di ordini falsi<sup>514</sup>.

È importante sottolineare che tale strategia può essere implementata in 4 modi differenti<sup>515</sup>.

Essi sono la Same- Stock Cross-Venue, la Liquidity Consuming, la Multi- Stock-Same-Venue, ed infine il Quote Stuffing su ETF.

## Capitolo 4 - HFTr: angeli o demoni?

L' avvento del fenomeno HFT, data la sua portata, nonché l'eterogeneità delle strategie operative, pone una domanda a cui è difficile rispondere con certezza: sono maggiori i benefici o gli svantaggi che il fenomeno apporta al mercato?

Negli ultimi anni, gli investimenti in tecnologia sono aumentati considerevolmente.

Questi forti investimenti in tecnologie ICT<sup>516</sup> applicate alla finanza, hanno portato alla nascita del neologismo Fintech, con il quale si intende il connubio tra tecnologia e finanza.

---

<sup>514</sup> Cfr. "High Frequency Trading: una panoramica" di A. PUORRO P.21 e ss.

<sup>515</sup> Cfr. Informazioni tratte dal sito [traglisqualidiwallstreet.blogspot.it/2015/03/trading-ad-alta-frequenza-il-quote\\_13.html](http://traglisqualidiwallstreet.blogspot.it/2015/03/trading-ad-alta-frequenza-il-quote_13.html)

<sup>516</sup> Con il termine ICT si intende l'insieme delle tecnologie che forniscono l' accesso alle informazioni attraverso le telecomunicazioni

Tale interesse nel campo tecnologico, sembra risultare molto favorevole allo sviluppo del fenomeno HFT. Nonostante ciò, se nel 2012 il fenomeno HFT rappresentava 5 volte il volume totale delle negoziazioni scambiate nel mercato azionario statunitense nei primi anni 2000, i dati odierni sembrano evidenziare un leggero rallentamento dell'HFT sia sui mercati azionari statunitensi sia su quelli europei. Nonostante questo lieve rallentamento la portata del fenomeno HFT rimane comunque molto rilevante nei mercati mondiali.

Tra le motivazioni di questo rallentamento nella crescita del fenomeno HFT, si possono individuare certamente le seguenti 4: la sempre più stringente regolamentazione a cui sono soggetti gli HFTr; il calo della profittabilità dell'attività *high frequency*, dovuta principalmente ai costi sempre più elevati in infrastrutture necessarie all'attività stessa; l'aumento costante della concorrenza tra HFTr stessi.

Tra i possibili impatti del fenomeno HFT, molti sono quelli positivi.

Il primo impatto positivo apportato dall'operatività degli HFTr, come evidenziato da un recente studio<sup>517</sup>, potrebbe essere quello di un incremento della liquidità sul book.

Invero, la presenza di tali trader sul mercato, ridurrebbe il *bid-ask spread*, comportando pertanto, un beneficio per gli altri partecipanti, anche in termini di minor costi di transazione impliciti.

La capacità degli HFTr inoltre, potrebbe comportare effetti positivi anche in relazione all'efficienza informativa dei prezzi.

Invero, tali *traders*, al fine di evitare perdite, aggiornano continuamente le proprie quotazioni, in modo da renderle molto più vicine ai valori reali di mercato, rispetto alle quotazioni dei market maker tradizionali.

Un altro impatto positivo, supportato da diversi studi<sup>518</sup>, è quello relativo alla riduzione della volatilità del prezzo dei titoli.

La motivazione potrebbe essere dovuta dal fatto che gli HFTr, soprattutto in contesti dove gli stessi operano come market maker del mercato, potrebbero favorire elevati volumi di scambio di più titoli, senza che ciò si rifletta in un aumento della *stock price volatility*.

Un ulteriore possibile impatto positivo potrebbe essere quello relativo agli effetti, di lungo periodo, dell'operatività degli HFTr sul processo di *price discovery*.

Invero, come sostenuto in un illustre studio<sup>519</sup>, la presenza degli HFTr sul mercato favorirebbe l'avvicinamento del prezzo dei titoli al "vero" valore di mercato degli stessi, basato sui fondamentali dell'impresa, di cui si negozia tale strumento finanziario.

Relativamente a tale aspetto però, non mancano in dottrina ipotesi totalmente contrarie a quanto appena detto.

---

<sup>517</sup>Cfr. Working Papers "Does Algorithmic Trading improve Liquidity?" di A.J.MENKVELD (2011)

<sup>518</sup>Cfr. "Corporate disclosure practices, institutional investors, and stock return volatility" di B. BUSHEE, C.NOE (2000)

<sup>519</sup>Cfr. "High Frequency trading and its impact on market liquidity", 2010, di J.BROGAARD

Si pensi infatti, che in più studi<sup>520 521</sup>, si afferma come in realtà l'operatività degli HFTr, i quali non sono interessati alle sorti di lungo dell'azienda di cui negoziano i titoli, siano invero, causa dell'allontanamento del valore dei titoli scambiati dal loro "vero" valore, legato ai fondamentali.

L'ultimo impatto positivo dell'HFT sul mercato, potrebbe essere quello relativo all'aumento dei collegamenti tra le varie *trading venues*.

È infatti indubbio, che tale fenomeno abbia condotto le molteplici piattaforme di mercato ad essere fortemente interconnesse.

Tale collegamento infatti, è alla base della sopravvivenza del mercato stesso<sup>522</sup>.

Per quanto riguarda gli impatti negativi del fenomeno HFT sul mercato essi possono essere individuati nei seguenti 4 aspetti.

Innanzitutto, gli HFTr spesso traggono vantaggio da condizioni di asimmetria informativa sul mercato.

Proprio per tale ragione, potrebbero verificarsi fenomeni di selezione avversa tra HFTr e gli altri partecipanti del mercato.

In particolare, si fa riferimento all'eventualità che tali traders, potrebbero decidere di operare come *market making* non in modo continuativo, bensì esclusivamente quando sono presenti condizioni altamente profittevoli.

In tali contesti, invece di apportare liquidità, gli HFTr potrebbero trovare conveniente implementare strategie, quali quelle di *Pinging* o *Liquidity Detection*, al solo scopo speculativo.

L'asimmetria informativa inoltre, potrebbe inficiare sul corretto funzionamento del mercato, anche in altre situazioni.

Si pensi in particolare alla strategia denominata, Flash Trading.

Implementando questa strategia, gli HFTr possono osservare in anticipo gli ordini non eseguibili in quel momento sul mercato e, decidere pertanto se processare o meno il *flash orders*<sup>523</sup>.

In entrambi i casi gli HFTr potranno conseguire un profitto<sup>524</sup>.

Il secondo impatto negativo, che la presenza degli HFTr comporta sul mercato, è quello relativo al fatto che gli stessi potrebbero amplificare le conseguenze di uno shock sistemico.

I casi più illustri in cui gli HFTr esacerbarono tali conseguenze possono essere individuati, nel crollo finanziario di Knight Capital, dovuto a errore nell'aggiornamento del software di trading, e al famoso Flash Crash del 6 Maggio 2010.

---

<sup>520</sup>Cfr. "Herd on the Street: Informational Inefficiencies in a Market with Short-Term Speculation" di K.A.FROOT, D.S.SCHARFSTEIN, J.C.STEIN 1992

<sup>521</sup>Cfr. "The effect of High-Frequency trading on Stock Volatility and Price Discovery" di X.F.ZHANG (2010)

<sup>522</sup>Cfr. S.F.FIORAVANTI, M.GENTILE "L'impatto della frammentazione dei scambi azionari sui mercati regolamentati europei. (2011)

<sup>523</sup>Si intendono gli ordini non eseguibili in quel momento sul mercato, che vengono offerti, in prelazione agli HFTr dalle stesse *trading venues*

<sup>524</sup>Cfr. "The invisible power of machines: revisiting the proposed flash order ban in the wake of the flash crash" di A.J.SANDLER (2011)

In entrambi i casi, la dottrina<sup>525</sup> <sup>526</sup>afferma che l'operatività degli HFTr, determinò un'amplificazione delle conseguenze finanziarie e della velocità con cui esse si manifestarono.

Gli ultimi due possibili impatti negativi sono il fenomeno, definito in dottrina<sup>527</sup>, *ghost liquidity* (liquidità ombra) e il fenomeno di *front running*

Relativamente al primo fenomeno, esso fa riferimento alla possibilità che il book di negoziazione non sia in grado di rappresentare, in modo efficace, la reale profondità del mercato.

Gli HFTr invero, possono in qualsiasi momento ritirare e/o cancellare le proposte già inviate al mercato, facendo dissolvere letteralmente, in pochi millesimi di secondo, la liquidità dagli stessi apportata, fino a qualche istante prima.

Relativamente al secondo fenomeno, si può affermare come esso si presenti, generalmente, in concomitanza con la strategia di Flash Trading.

Gli HFTr, che in tal caso potranno “vedere il mercato” in anticipo rispetto agli altri operatori di mercato, potrebbero infatti decidere di ritirare le loro proposte di acquisto o vendita dal mercato, causando, anche in questo caso, una forte riduzione di liquidità.

È evidente che il fenomeno di *ghost liquidity* e di *front running* rappresentano un aspetto negativo relativamente alla presenza degli HFTr sul mercato, in quanto ambedue inficiano sulla reale profondità del book e su una corretta visione del mercato.

Analizzati i principali possibili impatti positivi o negativi del fenomeno HFT, si vuole soffermare l'attenzione sugli impatti dello stesso sulla volatilità dei prezzi dei titoli scambiati nei mercati europei.

Nell'elaborato si utilizzano, prettamente, i risultati di uno studio ad opera della CONSOB<sup>528</sup>, i quali, per la prima volta in dottrina, mostrano chiaramente come il fenomeno HFT causi un incremento della suddetta volatilità.

In particolare, nell'elaborato si evidenzia come sia dal punto di vista esogeno sia dal punto di vista endogeno, un aumento dell'operatività degli HFTr comporta un aumento significativo della volatilità nei prezzi dei titoli, e di conseguenza dei rendimenti giornalieri.

Sebbene siano molte le controversie e i dibattiti ancora privi di risposta, circa l'impatto, positivo o negativo, del fenomeno HFT sul mercato è possibile affermare che, relativamente ad alcuni aspetti, lo stesso può considerarsi sicuramente positivo.

La presenza degli HFTr sul mercato sembrerebbe eliminare le opportunità di arbitraggio, rendendo il mercato stesso più efficiente e trasparente.

Altresì, è possibile affermare che gli HFTr migliorino l'efficienza informativa dei prezzi.

---

<sup>525</sup>Cfr. A. PUORRO “High Frequency Trading: una panoramica” 2013

<sup>526</sup>Cfr. “Preliminary Findings Regarding the Market Events of May 6, 2010” CFTC e SEC, 2010, estratto dal sito [www.sec.gov/sec-cftc-prelimreport.pdf](http://www.sec.gov/sec-cftc-prelimreport.pdf)

<sup>527</sup>Cfr. “The impact of high frequency trading on volatility, Evidence from the Italian market” di V. CAIVANO 2015

<sup>528</sup>Cfr. “The impact of high frequency trading on volatility, Evidence from the Italian market” di V. CAIVANO 2015

Relativamente ad altri aspetti, l'impatto HFT è da considerarsi esclusivamente negativo.

Si pensi, ad esempio, al fatto che l'attività *high frequency* contribuisce ad un peggioramento in termini di *disclosure*, a un maggior volatilità nei mercati finanziari, nonché ad un aumento di casi di *ghost liquidity*, dove la liquidità del book è solo apparente.

## Osservazioni conclusive

Una delle prime considerazioni da fare, è che l'HFT deve considerarsi come la risposta del mondo finanziario alla nuova era tecnologica, che tutti noi stiamo vivendo.

Le basi sottostanti le tecniche di trading utilizzate dagli HFTr sono ben conosciute, già da molto tempo, in dottrina, ma le elevate velocità con cui riescono a porre in essere elevati volumi di negoziazioni le rende molto temibili.

L' HFT non risulta essere il primo punto d' incontro tra il contesto finanziario e la tecnologia.

Invero, si pensi alla diffusione del telefono, il cui utilizzo ha progressivamente reso obsoleti molti dei luoghi di contrattazione, usati fino a quel momento.

O ancora, si pensi alla progressiva implementazione della telematica nella finanza, la quale ha permesso a tutti gli operatori, di negoziare e “vedere il mercato”, senza uscire dal proprio studio.

L' HFT però, non essendo accessibile, a tutti i partecipanti del mercato, dati i costi elevati dei sistemi informatici utilizzati potrebbe comportare problemi di correttezza e di trasparenza.

Questo lavoro si inserisce nel filone di studi e ricerche che, in particolar modo nell'ultimo decennio, cercano di apportare una maggiore comprensione del fenomeno HFT e della sua portata.

E sebbene molti sono gli studi che conducono a risultati contrastanti, in questo elaborato si è provato a rispondere al seguente quesito: il fenomeno HFT è da considerarsi positivo o dannoso per il mercato?

La risposta però, non è univoca, ed è diversa a seconda degli aspetti che si considerano, quali ad esempio l'efficienza informativa dei prezzi, l'ampiezza del *bid-ask spread*, l'efficienza del mercato stesso, in termini di collegamenti trasparenti e veloci tra più piattaforme di negoziazione, liquidità e volatilità,

Tra le strategie *high frequency* alcune risultano essere controverse e al limite della legalità.

Invero, si pensi alle strategie di *Quote stuffing* e di *Pinging*, nelle quali gli HFTr per ottenere un profitto sono disposti ad ingannare gli altri partecipanti al mercato meno veloci e più prevedibili.

Proprio per questo motivo, spesso l'opinione pubblica, a fronte degli indubbi benefici apportati dalla presenza degli HFTr sul mercato, tende a giudicare in modo negativo tale fenomeno.

Per quanto concerne la regolamentazione del fenomeno HFT, finalmente l'Europa ha recepito la direttiva cd. MIFID II, la quale rifacendosi alla DFA statunitense, si propone di vietare tutte strategie che possano in qualsiasi modo inficiare la stabilità e il corretto funzionamento del mercato.

La direttiva MIFID II, però non fa alcun cenno alle *dark pools*.

A mio parere, il legislatore dovrebbe approfondire tale tematica, per proseguire nella ricerca di mercato equo e trasparente.

L'attenzione, soprattutto mediatica, è improvvisamente aumentata dal famoso Flash Crash del 6 Maggio 2010. Da subito gli HFT furono accusati di essere i responsabili di tale accaduto.

La storia recente invece, ci ha mostrato come essi non furono i responsabili, sebbene contribuirono decisamente ad esacerbare le conseguenze del *Flash Crash*.

A mio parere i giudizi, dell'opinione pubblica, sono stati affrettati e ingiusti.

Se infatti, la dottrina ancora non può esprimere con certezza se gli effetti dell'HFT sia benefici o negativi per il mercato, sarebbe un errore punire o comunque limitare indistintamente tutti gli operatori appartenenti alla categoria HFT.

A mio parere sarebbe più opportuno approfondire tali tematiche, per poter nel futuro sfruttare gli effetti positivi, che l'HFT comporta, a beneficio dell'intero mercato.

Il cambiamento, così come il progresso tecnologico, non dovrebbero mai essere fonte di pericolo o di preoccupazione, bensì spunto per analizzare e capire come utilizzare al meglio le nuove conoscenze.