

C J N

Diritto Penale Contemporaneo

R I V I S T A T R I M E S T R A L E

REVISTA TRIMESTRAL DE DERECHO PENAL
A QUARTERLY REVIEW FOR CRIMINAL JUSTICE



Nuove frontiere tecnologiche e sistema penale. Sicurezza informatica, strumenti di repressione e tecniche di prevenzione

IX Corso di formazione interdottorale di Diritto e Procedura penale 'Giuliano Vassalli' per dottorandi e dottori di ricerca

(AIDP Gruppo Italiano, Siracusa International Institute for Criminal Justice and Human Rights – Siracusa, 29 novembre - 1° dicembre 2018)

ISSN 2240-7618

2/2019

EDITOR-IN-CHIEF

Gian Luigi Gatta

EDITORIAL BOARD

Italy: Antonio Gullo, Guglielmo Leo, Luca Luparia, Francesco Mucciarelli, Francesco Viganò
Spain: Jaime Alonso-Cuevillas, Sergi Cardenal Montraveta, David Carpio Briz, Joan Queralt

Jiménez

Chile: Jaime Couso Salas, Mauricio Duce Julio, Héctor Hernández Basualto, Fernando Londoño Martínez

MANAGING EDITOR

Carlo Bray

EDITORIAL STAFF

Alberto Aimi, Enrico Andolfatto, Enrico Basile, Javier Escobar Veas, Stefano Finocchiaro, Elisabetta Pietrocarlo, Tommaso Trincherà, Stefano Zirulia

EDITORIAL ADVISORY BOARD

Rafael Alcacer Guirao, Alberto Alessandri, Giuseppe Amarelli, Ennio Amodio, Coral Arangüena Fanego, Lorena Bachmaier Winter, Roberto Bartoli, Fabio Basile, Hervé Belluta, Alessandro Bernardi, Carolina Bolea Bardón, David Brunelli, Silvia Buzzelli, Alberto Cadoppi, Pedro Caeiro, Michele Caianiello, Lucio Camaldo, Stefano Canestrari, Francesco Caprioli, Claudia Cárdenas Aravena, Raúl Carnevali, Marta Cartabia, Elena Maria Catalano, Mauro Catenacci, Massimo Ceresa Gastaldo, Mario Chiavario, Mirentxu Corcoy Bidasolo, Cristiano Cupelli, Norberto Javier De La Mata Barranco, Angela Della Bella, Cristina de Maglie, Gian Paolo Demuro, Miguel Díaz y García Conlledo, Ombretta Di Giovine, Emilio Dolcini, Jacobo Dopico Gomez Áller, Patricia Faraldo Cabana, Silvia Fernández Bautista, Javier Gustavo Fernández Terruelo, Marcelo Ferrante, Giovanni Fiandaca, Gabriele Fornasari, Novella Galantini, Percy García Caveró, Loredana Garlati, Mitja Gialuz, Glauco Giostra, Víctor Gómez Martín, José Luis Guzmán Dalbora, Ciro Grandi, Giovanni Grasso, Giulio Illuminati, Roberto E. Kostoris, Máximo Langer, Juan Antonio Lascurain Sánchez, Maria Carmen López Peregrín, Sergio Lorusso, Ezequiel Malarino, Francisco Maldonado Fuentes, Stefano Manacorda, Juan Pablo Mañalich Raffo, Vittorio Manes, Grazia Mannozi, Teresa Manso Porto, Luca Marafioti, Joseph Margulies, Enrico Marzaduri, Luca Maserà, Jean Pierre Matus Acuña, Anna Maria Maugeri, Oliviero Mazza, Iván Meini, Alessandro Melchionda, Chantal Meloni, Melissa Miedico, Vincenzo Militello, Santiago Mir Puig, Fernando Miró Linares, Vincenzo Mongillo, Renzo Orlandi, Francesco Palazzo, Carlenrico Paliero, Michele Papa, Raphaële Parizot, Claudia Pecorella, Marco Pelissero, Lorenzo Picotti, Paolo Pisa, Oreste Pollicino, Domenico Pulitanò, Tommaso Rafaraci, Paolo Renon, Mario Romano, María Ángeles Rueda Martín, Carlo Ruga Riva, Stefano Ruggeri, Francesca Ruggieri, Marco Scoletta, Sergio Seminara, Paola Severino, Nicola Selvaggi, Rosaria Sicurella, Jesús María Silva Sánchez, Carlo Sotis, Giulio Ubertis, Inma Valeije Álvarez, Antonio Vallini, Paolo Veneziani, Costantino Visconti, Javier Willenmann von Bernath, Francesco Zacchè

Diritto penale contemporaneo – Rivista trimestrale è un periodico on line ad accesso libero e non ha fine di profitto. Tutte le collaborazioni organizzative ed editoriali sono a titolo gratuito e agli autori non sono imposti costi di elaborazione e pubblicazione. La rivista, registrata presso il Tribunale di Milano, al n. 554 del 18 novembre 2011, è edita attualmente dall'associazione "Progetto giustizia penale", con sede a Milano, ed è pubblicata con la collaborazione scientifica e il supporto dell'Università Commerciale Luigi Bocconi di Milano, dell'Università degli Studi di Milano, dell'Università di Roma Tre, dell'Università LUISS Guido Carli, dell'Universitat de Barcelona e dell'Università Diego Portales di Santiago del Cile.

La rivista pubblica contributi inediti relativi a temi di interesse per le scienze penalistiche a livello internazionale, in lingua italiana, spagnolo, inglese, francese, tedesca e portoghese. Ogni contributo è corredato da un breve abstract in italiano, spagnolo e inglese.

La rivista è classificata dall'ANVUR come rivista scientifica per l'area 12 (scienze giuridiche), di classe A per i settori scientifici G1 (diritto penale) e G2 (diritto processuale penale). È indicizzata in DoGI e DOAJ.

Il lettore può leggere, condividere, riprodurre, distribuire, stampare, comunicare al pubblico, esporre in pubblico, cercare e segnalare tramite collegamento ipertestuale ogni lavoro pubblicato su "Diritto penale contemporaneo – Rivista trimestrale", con qualsiasi mezzo e formato, per qualsiasi scopo lecito e non commerciale, nei limiti consentiti dalla licenza Creative Commons - Attribuzione - Non commerciale 3.0 Italia (CC BY-NC 3.0 IT), in particolare conservando l'indicazione della fonte, del logo e del formato grafico originale, nonché dell'autore del contributo.

La rivista può essere citata in forma abbreviata con l'acronimo: *DPC-RT*, corredato dall'indicazione dell'anno di edizione e del fascicolo.

La rivista fa proprio il [Code of Conduct and Best Practice Guidelines for Journal Editors](#) elaborato dal COPE (Committee on Publication Ethics).

La rivista si conforma alle norme del Regolamento UE 2016/679 in materia di tutela dei dati personali e di uso dei cookies ([clicca qui](#) per dettagli).

Ogni contributo proposto per la pubblicazione è preliminarmente esaminato dalla direzione, che verifica l'attinenza con i temi trattati dalla rivista e il rispetto dei requisiti minimi della pubblicazione.

In caso di esito positivo di questa prima valutazione, la direzione invia il contributo in forma anonima a due revisori, individuati secondo criteri di rotazione tra i membri dell'Editorial Advisory Board in relazione alla rispettiva competenza per materia e alle conoscenze linguistiche. I revisori ricevono una scheda di valutazione, da consegnare compilata alla direzione entro il termine da essa indicato. Nel caso di tardiva o mancata consegna della scheda, la direzione si riserva la facoltà di scegliere un nuovo revisore.

La direzione comunica all'autore l'esito della valutazione, garantendo l'anonimato dei revisori. Se entrambe le valutazioni sono positive, il contributo è pubblicato. Se una o entrambe le valutazioni raccomandano modifiche, il contributo è pubblicato previa revisione dell'autore, in base ai commenti ricevuti, e verifica del loro accoglimento da parte della direzione. Il contributo non è pubblicato se uno o entrambi i revisori esprimono parere negativo alla pubblicazione.

La direzione si riserva la facoltà di pubblicare, in casi eccezionali, contributi non previamente sottoposti alla procedura di peer review. Di ciò è data notizia nella prima pagina del contributo, con indicazione delle ragioni relative.

Se desideri proporre una pubblicazione alla nostra rivista, invia una mail a editor.criminaljusticenetwork@gmail.com. I contributi che saranno ritenuti dalla direzione di potenziale interesse per la rivista saranno sottoposti alla procedura di peer review sopra descritta. I contributi proposti alla rivista per la pubblicazione dovranno rispettare i criteri redazionali [scaricabili qui](#).

Diritto penale contemporaneo – Rivista trimestrale es una publicación periódica *on line*, de libre acceso y sin ánimo de lucro. Todas las colaboraciones de carácter organizativo y editorial se realizan gratuitamente y no se imponen a los autores costes de maquetación y publicación. La Revista, registrada en el Tribunal de Milan, en el n. 554 del 18 de noviembre de 2011, se edita actualmente por la asociación “Progetto giustizia penale”, con sede en Milán, y se publica con la colaboración científica y el soporte de la *Università Commerciale Luigi Bocconi* di Milano, la *Università degli Studi di Milano*, la *Università di Roma Tre*, la *Università LUISS Guido Carli*, la *Universitat de Barcelona* y la *Universidad Diego Portales de Santiago de Chile*.

La Revista publica contribuciones inéditas, sobre temas de interés para la ciencia penal a nivel internacional, escritas en lengua italiana, española, inglesa, francesa, alemana o portuguesa. Todas las contribuciones van acompañadas de un breve abstract en italiano, español e inglés.

El lector puede leer, compartir, reproducir, distribuir, imprimir, comunicar a terceros, exponer en público, buscar y señalar mediante enlaces de hipervínculo todos los trabajos publicados en “Diritto penale contemporaneo – Rivista trimestrale”, con cualquier medio y formato, para cualquier fin lícito y no comercial, dentro de los límites que permite la licencia *Creative Commons - Attribuzione - Non commerciale 3.0 Italia* (CC BY-NC 3.0 IT) y, en particular, debiendo mantenerse la indicación de la fuente, el logo, el formato gráfico original, así como el autor de la contribución.

La Revista se puede citar de forma abreviada con el acrónimo *DPC-RT*, indicando el año de edición y el fascículo.

La Revista asume el [Code of Conduct and Best Practice Guidelines for Journal Editors](#) elaborado por el COPE (*Comitte on Publication Ethics*).

La Revista cumple lo dispuesto en el Reglamento UE 2016/679 en materia de protección de datos personales ([clica aquí](#) para los detalles sobre protección de la privacy y uso de cookies).

Todas las contribuciones cuya publicación se propone serán examinadas previamente por la Dirección, que verificará la correspondencia con los temas tratados en la Revista y el respeto de los requisitos mínimos para su publicación.

En el caso de que se supere con éxito aquella primera valoración, la Dirección enviará la contribución de forma anónima a dos evaluadores, escogidos entre los miembros del *Editorial Advisory Board*, siguiendo criterios de rotación, de competencia por razón de la materia y atendiendo también al idioma del texto. Los evaluadores recibirán un formulario, que deberán devolver a la Dirección en el plazo indicado. En el caso de que la devolución del formulario se retrasara o no llegara a producirse, la Dirección se reserva la facultad de escoger un nuevo evaluador.

La Dirección comunicará el resultado de la evaluación al autor, garantizando el anonimato de los evaluadores. Si ambas evaluaciones son positivas, la contribución se publicará. Si alguna de las evaluaciones recomienda modificaciones, la contribución se publicará después de que su autor la haya revisado sobre la base de los comentarios recibidos y de que la Dirección haya verificado que tales comentarios han sido atendidos. La contribución no se publicará cuando uno o ambos evaluadores se pronuncien negativamente sobre su publicación.

La Dirección se reserva la facultad de publicar, en casos excepcionales, contribuciones que no hayan sido previamente sometidas a *peer review*. Se informará de ello en la primera página de la contribución, indicando las razones.

Si deseas proponer una publicación en nuestra revista, envía un mail a la dirección editor.criminaljusticenetwork@gmail.com. Las contribuciones que la Dirección considere de potencial interés para la Revista se someterán al proceso de *peer review* descrito arriba. Las contribuciones que se propongan a la Revista para su publicación deberán respetar los criterios de redacción (se pueden [descargar aquí](#)).



Diritto penale contemporaneo – Rivista trimestrale is an on-line, open-access, non-profit legal journal. All of the organisational and publishing partnerships are provided free of charge with no author processing fees. The journal, registered with the Court of Milan (n° 554 - 18/11/2011), is currently produced by the association “Progetto giustizia penale”, based in Milan and is published with the support of Bocconi University of Milan, the University of Milan, Roma Tre University, the University LUISS Guido Carli, the University of Barcelona and Diego Portales University of Santiago, Chile.

The journal welcomes unpublished papers on topics of interest to the international community of criminal scholars and practitioners in the following languages; Italian, Spanish, English, French, German and Portuguese. Each paper is accompanied by a short abstract in Italian, Spanish and English.

Visitors to the site may share, reproduce, distribute, print, communicate to the public, search and cite using a hyperlink every article published in the journal, in any medium and format, for any legal non-commercial purposes, under the terms of the Creative Commons License - Attribution – Non-commercial 3.0 Italy (CC BY-NC 3.0 IT). The source, logo, original graphic format and authorship must be preserved.

For citation purposes the journal's abbreviated reference format may be used: *DPC-RT*, indicating year of publication and issue.

The journal strictly adheres to the [Code of Conduct and Best Practice Guidelines for Journal Editors](#) drawn up by COPE (Committee on Publication Ethics).

The journal complies with the General Data Protection Regulation (EU) 2016/679 (GDPR) ([click here](#) for details on protection of privacy and use of cookies).

All articles submitted for publication are first assessed by the Editorial Board to verify pertinence to topics addressed by the journal and to ensure that the publication's minimum standards and format requirements are met.

Should the paper in question be deemed suitable, the Editorial Board, maintaining the anonymity of the author, will send the submission to two reviewers selected in rotation from the Editorial Advisory Board, based on their areas of expertise and linguistic competence. The reviewers are provided with a feedback form to compile and submit back to the editorial board within an established timeframe. If the timeline is not heeded to or if no feedback is submitted, the editorial board reserves the right to choose a new reviewer.

The Editorial Board, whilst guaranteeing the anonymity of the reviewers, will inform the author of the decision on publication. If both evaluations are positive, the paper is published. If one or both of the evaluations recommends changes the paper will be published subsequent to revision by the author based on the comments received and verification by the editorial board. The paper will not be published should one or both of the reviewers provide negative feedback.

In exceptional cases the Editorial Board reserves the right to publish papers that have not undergone the peer review process. This will be noted on the first page of the paper and an explanation provided.

If you wish to submit a paper to our publication please email us at editor.criminaljusticenetwork@gmail.com. All papers considered of interest by the editorial board will be subject to peer review process detailed above. All papers submitted for publication must abide by the editorial guidelines ([download here](#)).

IL DIRITTO PENALE
NEL CYBERSPAZIO

*EL DERECHO PENAL
EN EL CIBERESPACIO*

*CRIMINAL LAW
IN CYBERSPACE*

Neutralization Theory: Criminological Cues for Improved Deterrence of Hacker Crimes	1
<i>“Teoría de la neutralización”: tra prevención e repressione del cybercrime</i>	
<i>“Teoría de la neutralización”: Entre prevención y represión del cibercrimen.</i>	
Marcello Sestieri	

«Send nudes» Il trattamento penalistico del sexting in considerazione dei diritti fondamentali del minore d'età	9
<i>El tratamiento penal del sexting en consideración a los derechos fundamentales de los menores de edad</i>	
<i>The Criminalisation of Sexting Involving Underage Victims</i>	
Domenico Rosani	

Gli effetti dell'automazione sui modelli di responsabilità: il caso delle piattaforme online	33
<i>Los efectos de la automatización en los modelos de responsabilidad: el caso de las plataformas online</i>	
<i>The Effects of Automation on Imputation Models: the Case of Online Platforms</i>	
Beatrice Panattoni	

DIRITTO PENALE E
LIBERTÀ DI ESPRESSIONE
IN INTERNET

*EL DERECHO PENAL Y LA
LIBERTAD DE EXPRESIÓN EN
INTERNET*

*CRIMINAL LAW AND
FREEDOM OF EXPRESSION
ON THE INTERNET*

Istanze di criminalizzazione delle fake news al confine tra tutela penale della verità e repressione del dissenso	60
<i>La criminalización de las fake news entre al confín entre tutela penal de la verdad y represión del disenso</i>	
<i>Criminalisation of Fake News Between the Protection of Truth and the Suppression of Dissent</i>	
Anna Costantini	

Il volto dei reati di opinione nel contrasto al terrorismo internazionale al tempo di Internet	81
<i>El rostro de los delitos de opinión en la lucha contra el terrorismo internacional en la época de Internet</i>	
<i>The Face of Word Crimes in the Fight Against International Terrorism at the Time of the Internet</i>	
Paolo Cirillo	

<p><i>FINANCIAL</i> <i>CYBERCRIME</i></p> <p><i>CIBERCRIMEN</i> <i>FINANCIERO</i></p> <p><i>FINANCIAL</i> <i>CYBERCRIME</i></p>	<p>Crowdfunding @ ICOs: esigenze di prevenzione del rischio di commissione di reati nell'era della digital economy 101</p> <p><i>Crowdfunding @ ICOs: exigencias de prevención del riesgo de comisión de delitos en la era de la economía digital</i></p> <p><i>Crowdfunding @ ICOs: Commission Risk Prevention Needs of Crimes in the Era of the Digital Economy</i></p> <p>Antonietta di Lernia</p>
	<p>La tutela penale del segreto commerciale in Italia. 112</p> <p>Fra esigenze di adeguamento e possibilità di razionalizzazione</p> <p><i>La tutela penal del secreto comercial en Italia.</i></p> <p><i>Entre exigencias de adecuación y posibilidades de racionalización</i></p> <p><i>The Protection of Trade Secret under Italian Criminal Law.</i></p> <p><i>Between Needs for Adequacy and Options for Rationalization</i></p> <p>Riccardo Ercole Omodei</p>
	<p>L'abuso di mercato nell'era delle nuove tecnologie. 129</p> <p>Trading algoritmico e principio di personalità dell'illecito penale</p> <p><i>Abuso del mercado en la era de las nuevas tecnologías.</i></p> <p><i>Trading algorítmico y principio de responsabilidad penal personal</i></p> <p><i>Market Abuse in the Age of New Technologies.</i></p> <p><i>Algorithmic Trading and Principle of Individual Criminal Responsibility</i></p> <p>Marta Palmisano</p>
	<p>Gli strumenti di prevenzione nazionali ed europei in materia di valute virtuali e riciclaggio 148</p> <p><i>Los instrumentos de prevención nacional y europeos en materia de monedas virtuales y lavado de activos</i></p> <p><i>Domestic and European Preventative Instruments Concerning Virtual Currencies and Money Laundering</i></p> <p>Cristina Ingrao</p>
	<p>Le valute virtuali e gli ontologici rischi di riciclaggio: tecniche di repressione 159</p> <p><i>Las monedas virtuales y los ontológicos riesgos de lavado de activos: técnicas de represión.</i></p> <p><i>Virtual currencies and the endemic risk of money laundering: repression techniques</i></p> <p>Fabiana Pomes</p>

<p>LA TUTELA PENALE DELLA PRIVACY NEL CYBERSPAZIO</p> <p><i>LA TUTELA PENAL DE LA PRIVACIDAD EN EL CIBERESPACIO</i></p> <p><i>CRIMINAL LAW AND THE PROTECTION OF PRIVACY IN CYBERSPACE</i></p>	<p>I limiti della tutela penale del trattamento illecito dei dati personali nel mondo digitale</p> <p><i>Los límites de la tutela penal del tratamiento ilícito de datos personales en el mundo digital</i></p> <p><i>Limits to Criminalization of Unlawful Data Processing in the Digital World</i></p> <p>Salvatore Orlando</p>	<p>178</p>
	<p>Il compendio sanzionatorio della nuova disciplina privacy sotto la lente del <i>ne bis in idem</i> sovranazionale e della Costituzione</p> <p><i>El compendio sancionatorio de la nueva regulación de la privacidad bajo la lente del ne bis in idem internacional y de la Constitución italiana</i></p> <p><i>The Sanctioning System for Privacy-Related Infringements from the Supranational Ne Bis In Idem and the Italian Constitution Perspectives</i></p> <p>Ludovica Deaglio</p>	<p>201</p>
	<p><i>Eternal Sunshine of the Spotless Crime.</i></p> <p>Informazione e oblio nell'epoca dei processi su internet</p> <p><i>Eternal Sunshine of the Spotless Crime.</i></p> <p><i>Información y olvido en la época de los procesos de internet</i></p> <p><i>Eternal Sunshine of the Spotless Crime.</i></p> <p><i>The Right to Information and the Right to be Forgotten in Times of Trials by Media</i></p> <p>Edoardo Mazzanti</p>	<p>212</p>
	<p>La moltiplicazione dei garanti nel settore della tutela dei dati personali: riflessi penalistici del GDPR</p> <p><i>La multiplicación de las garantías en el sector de la tutela de los datos personales: Reflexiones penalísticas del GDPR</i></p> <p><i>The Multiplication of Responsibilities in the Personal Data Protection Area: Criminal Law Implications of the GDPR</i></p> <p>Gaia Fiorinelli</p>	<p>239</p>
	<p><i>Corporate liability e compliance in the cyber privacy crime:</i></p> <p>il nuovo “modello organizzativo privacy”</p> <p><i>Responsabilidad corporativa y compliance en el delito de privacidad cibernética: El nuevo “modelo organizativo de privacidad”</i></p> <p><i>Corporate Liability and Compliance in the Cyber Privacy Crime: the New “Privacy Organizational Model”</i></p> <p>Valentina Aragona</p>	<p>251</p>

SICUREZZA INFORMATICA, COMPLIANCE E PREVENZIONE DEL RISCHIO DI REATO <i>SEGURIDAD INFORMÁTICA, COMPLIANCE Y PREVENCIÓN DEL RIESGO DE DELITOS</i> <i>IT SECURITY, COMPLIANCE AND CRIME PREVENTION</i>	<hr/> I discorsi d'odio nell'era digitale: quale ruolo per l'internet service provider? <i>Los discursos de odio en la era digital: ¿Cuál es el rol del proveedor de servicios de internet?</i> <i>Hateful Speech in the Digital Era: Which Role for the ISP?</i> Valérie Nardi	268
	<hr/> Big Data Analytics e compliance anticorruzione Profili problematici delle attuali prassi applicative e scenari futuri <i>Análisis de Big Data y compliance anticorrupción</i> <i>Cuestiones críticas de la práctica actual y escenarios futuros</i> <i>Big Data Analytics and Anti-corruption Compliance</i> <i>Critical Issues of Current Practice and Future Scenarios</i> Emanuele Birritteri	289
	<hr/> La partita del diritto penale nell'epoca dei "drone-crimes" <i>El partido del derecho penal en la era de los "delitos de dron"</i> <i>The Criminal Law Match in the Era Of "Drone-Crimes"</i> Carla Cucco	304
	<hr/> Profili penalistici delle self-driving cars <i>Cuestiones de derecho penal en relación a los vehículos de conducción autónoma</i> <i>Self-driving Cars and Criminal Law</i> Alberto Cappellini	325
	<hr/> Gli algoritmi predittivi per la commisurazione della pena. A proposito dell'esperienza statunitense nel c.d. evidence-based sentencing <i>Los algoritmos predictivos para la determinación de la pena. A propósito de la experiencia estadounidense del "evidence-based sentencing"</i> <i>Predictive Algorithms for Sentencing. The US Experience of the So-Called Evidence-Based Sentencing</i> Luca D'Agostino	354
	<hr/> Banche dati, attività informativa e predittività. La garanzia di un diritto penale del fatto. <i>Bases de datos, actividades de información y predictibilidad. La garantía de un derecho penal del hecho</i> <i>Databases, Information Activities and Prediction. The Safeguard of Fact-related Criminal Law</i> Pietro Sorbello	374

NUOVE TECNOLOGIE E PROCESSO PENALE <i>NUEVAS TECNOLOGÍAS Y PROCESO PENAL</i> <i>NEW TECHNOLOGIES AND CRIMINAL PROCEDURE</i>	Algoritmi predittivi: alcune premesse metodologiche 391 <i>Algoritmos predictivos: algunas premisas metodológicas</i> <i>The 'multi-faceted' brain of predictive algorithms.</i> Barbara Occhiuzzi
	Algoritmi predittivi e discrezionalità del giudice: una nuova sfida per la giustizia penale 401 <i>Algoritmos predictivos y discrecionalidad del juez: un nuevo desafío para la justicia penal</i> <i>Predictive Algorithms and Judicial Discretion: a New Challenge for Criminal Justice</i> Lucia Maldonato
	Le nuove indagini tecnologiche e la tutela dei diritti fondamentali. L'esperienza del captatore informatico 417 <i>Las nuevas tecnologías de investigación y la tutela de los derechos fundamentales. La experiencia del software espía</i> <i>New IT-based Investigations and Protection of Fundamental Rights.</i> <i>The Case of Spy-software</i> Gaia Caneschi
	Il controllo occulto e continuativo come categoria probatoria: premesse teoriche di una sistematizzazione 430 <i>El control oculto y continuado como categoría probatoria: premisas teóricas de una sistematización</i> <i>The Hidden and Continous Control as Evidentiary Notion: Theoretical Premises for a Systematic Analysis</i> Fabio Nicolichia
	L'accesso transfrontaliero all'electronic evidence, tra esigenze di effettività e tutela dei diritti 439 <i>El acceso transfronterizo a evidencia electrónica, entre exigencias de efectividad y tutela de derechos</i> <i>Transnational Access to Electronic Evidence Between Effectiveness and the Need to Protect Rights</i> Veronica Tondi

L'utilizzo dello <i>smartphone</i> alla guida nei delitti di omicidio e lesioni colpose stradali: l'accertamento processuale della colpa attraverso i c.d. <i>file di log</i>.	456
<i>El uso del <i>smartphone</i> al momento de conducir en los delitos de asesinato y lesiones culposas: la verificación procesal de la culpa a través del archivo de registro</i>	
<i>The Usage of Smartphones While Driving and The Road/Traffic-Related Crimes of Manslaughter and Personal Negligence-Based Injuries: the Assessment of Negligence in Court Through the So-Called Log Files.</i>	
Giacomo Maria Evaristi	

Spunti per una riflessione sul rapporto fra biometria e processo penale	465
<i>Ideas para reflexionar sobre la relación entre biometría y proceso penal</i>	
<i>Ideas for a Reflection on the Relationship Between Biometrics and Criminal Trial</i>	
Ernestina Sacchetto	

FINANCIAL CYBERCRIME
CIBERCRIMEN FINANCIERO
FINANCIAL CYBERCRIME

L'abuso di mercato nell'era delle nuove tecnologie. Trading algoritmico e principio di personalità dell'illecito penale

Abuso del mercado en la era de las nuevas tecnologías. Trading algorítmico y principio de responsabilidad penal personal

Market Abuse in the Age of New Technologies. Algorithmic Trading and Principle of Individual Criminal Responsibility

MARTA PALMISANO

*Dottore di ricerca in Diritto Penale presso l'Università di Palermo
 marta.palmisano@unipa.it*

ABUSI DI MERCATO

ABUSO DE MERCATO

MARKET ABUSE

ABSTRACTS

Levoluzione tecnologica ha aperto il varco, nel settore penalistico, a nuovi scenari problematici. Anche in ambito finanziario si assiste ad un mutamento delle tradizionali modalità operative, con conseguenze rilevanti nel settore dell'abuso di mercato. In particolare, la difficoltà di distinguere l'azione umana da quella dei programmi informatici è aggravata dal ricorso ai cd. algoritmi ad alta frequenza (HFT), caratterizzati dalla velocità di acquisizione ed elaborazione delle informazioni e dalla peculiare autonomia "decisionale" rispetto ad eventuali istruzioni impartite dai soggetti-persone fisiche. Il presente studio si pone pertanto l'obiettivo di verificare, anche alla luce della normativa europea, l'adeguamento delle fattispecie previste in materia di *market abuse* ai mutamenti determinati dall'innovazione tecnologica, nonché di valutare la compatibilità del sistema di negoziazione mediante HFT rispetto all'irrinunciabile principio di personalità della responsabilità penale.

La evolución tecnológica ha abierto el camino a nuevos escenarios problemáticos en el sector penal. Por otra parte, también en el sector financiero se ha producido un cambio en los métodos operativos tradicionales, con importantes consecuencias en el ámbito del abuso de mercado. La dificultad de distinguir la acción humana de la de los programas informáticos se ve agravada en particular por el uso de los algoritmos de alta frecuencia (HFT), caracterizados por la velocidad de adquisición y procesamiento de informaciones y por su peculiar "autonomía de decisión" con respecto a las instrucciones impartidas por sujetos-personas físicas. Por consiguiente, el objetivo de este estudio es verificar, también a la luz de la normativa europea, la adecuación de los casos previstos por la ley en el ámbito del abuso de mercado a los cambios causados por la innovación tecnológica, además de evaluar la compatibilidad del sistema de negociación de alta frecuencia con el principio irrenunciable de personalidad de la responsabilidad penal.

Technological evolution has opened the way for new paradigms in criminal law. A change in the traditional operating procedures has impacted finance as well, with significant consequences for market abuse. In particular, the difficulty in distinguishing human action from computer programs' is aggravated by the use of the so-called high-frequency trading (HFT), characterized by the speed of acquisition and processing of information and by "decision-making" autonomy with respect to any instructions given by natural persons. The purpose of this study is therefore to verify, in light of the European legislation as well, the adaptation of the types of offence provided by law in the field of market abuse due to technological innovation, and to assess the compatibility of the trading system through HFT with the inalienable principle of personality of criminal responsibility.

SOMMARIO

1. Introduzione. – 2. Brevi cenni sul quadro normativo in materia di *market abuse*: l'abuso di informazioni privilegiate e la manipolazione del mercato. – 3. L'evoluzione tecnologia in materia di *market abuse*: gli algoritmi ad alta velocità. – 4. Il nuovo volto del *market abuse*: le interazioni tra il sistema degli algoritmi ad alta velocità e la disciplina vigente. – 5. L'*High-Frequency Trading* e il rispetto del principio di personalità della responsabilità penale. – 6. La Direttiva n. 57/2014 e lo stato di adeguamento dell'ordinamento italiano alla normativa europea. – 7. Conclusioni.

1. Introduzione.

La forte evoluzione che ha caratterizzato il panorama internazionale, interessato dall'inarrestabile sviluppo delle nuove tecnologie, ha aperto il varco, anche nel settore penalistico, a nuovi scenari problematici. Si pensi alle interazioni tra diritto penale, scienza e nanotecnologie, al rapporto tra le emergenti intelligenze artificiali e il principio di personalità della responsabilità penale, allo sviluppo del fenomeno della criminalità informatica nell'ambito del *cyberspace*, alla tutela dei diritti umani e, in particolare, alla tutela del diritto alla riservatezza.

Nel contesto del presente lavoro si intendono tuttavia approfondire le ricadute dell'innovazione tecnologica sul piano economico, anche in ragione delle forti ripercussioni che ne conseguono in una prospettiva sovranazionale e degli interessi giuridici coinvolti, di rilevanza collettiva e internazionale.

In particolare, con riferimento al settore finanziario, l'inarrestabile progresso tecnologico ha comportato, negli ultimi anni, un radicale mutamento delle tradizionali modalità operative all'interno del mercato, determinando delle conseguenze rilevanti, sul piano penalistico, anche nel settore dell'abuso di mercato.

Invero, nel contesto finanziario, si assiste oggi ad un cambio di paradigma, per cui appare più difficile distinguere l'azione umana da quella di elaboratori e programmi informatici che investono nel mercato in modo sempre più indipendente ed autonomo rispetto alle eventuali istruzioni impartite dai soggetti-persone fisiche.

Tale situazione appare peraltro aggravata dal ricorso, sempre più frequente, a nuovi strumenti informatici, i cd. algoritmi ad alta frequenza (*High-Frequency Trading*), modalità operative caratterizzate dalla velocità di acquisizione ed elaborazione delle informazioni di mercato e di reazione a tali informazioni, nonché da una certa "autonomia decisionale".

Il presente studio, pertanto, dopo una breve disamina delle fattispecie penalistiche che vengono in rilievo in materia di *market abuse*, si pone l'obiettivo di descrivere i predetti algoritmi ad alta velocità ed esaminare le principali strategie di negoziazione adottate dagli operatori che vi facciano ricorso; tale disamina è diretta in primo luogo a verificare, anche alla luce della disciplina europea, se le fattispecie oggi esistenti tengano nella dovuta considerazione i mutamenti che l'introduzione di nuove tecnologie hanno comportato nella disciplina degli abusi di mercato e, in secondo luogo, a valutare la compatibilità del sistema di negoziazione mediante *High-Frequency Trading* rispetto all'irrinunciabile principio di personalità della responsabilità penale.

2. Brevi cenni sul quadro normativo in materia di *market abuse*: l'abuso di informazioni privilegiate e la manipolazione del mercato.

Nell'ambito dell'ordinamento italiano, la disciplina fondamentale in materia di *market abuse* è contenuta nel d.lgs. 24 febbraio 1998, n. 58 (Testo Unico delle disposizioni in materia di intermediazione finanziaria, o T.U.F.) - come recentemente modificato dal d.lgs. 10 agosto 2018, n. 107¹ - il quale si prefigge obiettivi di tutela dell'utenza rispetto ad eventuali reati di abuso di mercato².

¹ Il d.lgs. n. 107/2018, relativo agli abusi di mercato, recepisce il Regolamento UE n. 596/2014, del 16 aprile 2014.

² La normativa di settore è stata originariamente introdotta nell'ordinamento italiano con la legge del 17 maggio 1991, n. 157, attuativa della

In particolare, il Titolo I-Bis, Parte V, dedicato agli Abusi di Mercato (artt. 180-187 *quaterdecies*), disciplina le interazioni tra i soggetti che operano sul mercato finanziario, regolando i principali aspetti dell'intermediazione finanziaria, con la finalità di assicurare l'integrità dei mercati finanziari e accrescere la fiducia degli investitori nei mercati stessi.

Sotto il profilo penale, i comportamenti che alterano e violano l'integrità dei mercati possono in via generale ricondursi a due gruppi: l'abuso di informazioni privilegiate (o *Insider Trading*)³, disciplinato dall'art. 184 T.U.F. e la manipolazione del mercato che, qualora riguardi strumenti quotati o in corso di quotazione è disciplinata dall'art. 185 T.U.F., mentre negli altri casi è prevista dall'art. 501 c.p., rubricato "Rialzo e ribasso fraudolento di prezzi sul pubblico mercato o nelle borse di commercio"⁴; tale ultima ipotesi è a sua volta fattispecie comune rispetto al reato di aggio di cui all'art. 2637 c.c.

Il reato di abuso di informazioni privilegiate - il cui bene giuridico tutelato è rappresentato secondo parte della dottrina dalla parità conoscitiva degli informatori, ossia dalla parità di accesso alle informazioni *price sensitive*⁵ - consiste nell'immissione di ordini nel mercato ricorrendo ad informazioni privilegiate, in quanto tali non pubbliche e specifiche, idonee, se pubblicate, ad influenzare il prezzo di strumenti finanziari. Nel dettaglio, ai sensi dell'art. 184, comma primo, T.U.F. è prevista la punizione, con la reclusione da uno a sei anni e con la multa da euro ventimila a euro tre milioni, di chiunque, essendo in possesso di informazioni privilegiate in ragione della sua qualità di membro di organi di amministrazione, direzione o controllo dell'emittente, della partecipazione al capitale dell'emittente, ovvero dell'esercizio di un'attività lavorativa, di una professione o di una funzione, anche pubblica, o di un ufficio: a) acquista, vende o compie altre operazioni, direttamente o indirettamente, per conto proprio o per conto di terzi, su strumenti finanziari utilizzando le informazioni medesime; b) comunica tali informazioni ad altri, al di fuori del normale esercizio del lavoro, della professione, della funzione o dell'ufficio o di un sondaggio di mercato effettuato ai sensi dell'articolo 11 del regolamento UE n. 596/2014⁶ (anche detto *tipping*); c) raccomanda o induce altri, sulla base di esse, al compimento di taluna delle operazioni indicate nella lettera a)⁷ (anche definito *tuyautage*).

L'art. 185 T.U.F., che punisce la "manipolazione del mercato" laddove le condotte riguardano strumenti quotati o in corso di quotazione, distingue invece tre condotte punibili, sanzionate con la pena della reclusione da uno a sei anni e la multa da euro ventimila a euro cinque milioni; la prima consiste nella diffusione di notizie false, vale a dire nella comunicazione di notizie che potrebbero alterare la realtà finanziaria in quanto non attendibili, inidonee o poco chiare⁸ (cd. *manipolazione del mercato di carattere informativo*). La seconda condotta

Direttiva n. 89/592/CEE, con l'obiettivo di evitare che il possesso di informazioni privilegiate e il loro utilizzo potesse minacciare il regolare funzionamento del mercato e la sua integrità.

³ Una definizione di informazione privilegiata è fornita dall'art. 7 del Regolamento UE n. 596/2014, secondo cui per informazione privilegiata si intende: "a) un'informazione avente un carattere preciso, che non è stata resa pubblica, concernente, direttamente o indirettamente, uno o più emittenti o uno o più strumenti finanziari, e che, se resa pubblica, potrebbe avere un effetto significativo sui prezzi di tali strumenti finanziari o sui prezzi di strumenti finanziari derivati collegati; b) in relazione agli strumenti derivati su merci, un'informazione avente un carattere preciso, che non è stata comunicata al pubblico, concernente, direttamente o indirettamente, uno o più di tali strumenti derivati o concernente direttamente il contratto a pronti su merci collegato, e che, se comunicata al pubblico, potrebbe avere un effetto significativo sui prezzi di tali strumenti derivati o sui contratti a pronti su merci collegati e qualora si tratti di un'informazione che si possa ragionevolmente attendere sia comunicata o che debba essere obbligatoriamente comunicata conformemente alle disposizioni legislative o regolamentari dell'Unione o nazionali, alle regole di mercato, ai contratti, alle prassi o alle consuetudini, convenzionali sui pertinenti mercati degli strumenti derivati su merci o a pronti; c) in relazione alle quote di emissioni o ai prodotti oggetto d'asta correlati, un'informazione avente un carattere preciso, che non è stata comunicata al pubblico, concernente, direttamente o indirettamente, uno o più di tali strumenti e che, se comunicata al pubblico, potrebbe avere un effetto significativo sui prezzi di tali strumenti o sui prezzi di strumenti finanziari derivati collegati; d) nel caso di persone incaricate dell'esecuzione di ordini relativi a strumenti finanziari, s'intende anche l'informazione trasmessa da un cliente e connessa agli ordini pendenti in strumenti finanziari del cliente, avente un carattere preciso e concernente, direttamente o indirettamente, uno o più emittenti o uno o più strumenti finanziari e che, se comunicata al pubblico, potrebbe avere un effetto significativo sui prezzi di tali strumenti finanziari, sul prezzo dei contratti a pronti su merci collegati o sul prezzo di strumenti finanziari derivati collegati".

⁴ Art. 501 c.p. "Chiunque, al fine di turbare il mercato interno dei valori o delle merci, pubblica o altrimenti divulga notizie false, esagerate o tendenziose o adopera altri artifici atti a cagionare un aumento o una diminuzione del prezzo delle merci, ovvero dei valori ammessi nelle liste di borsa o negoziabili nel pubblico mercato, è punito con la reclusione fino a tre anni e con la multa da cinquecentosessanta euro a venticinquemilaottocentotrentadue euro".

⁵ Secondo altra parte della dottrina il bene giuridico tutelato sarebbe invece rinvenibile nel corretto funzionamento dell'integrità del mercato. Il tema è stato oggetto di ampio dibattito; si rinvia sul tema a CARRIERO (1992), pp. 2 ss.; BARTULLI (1992), pp. 163 ss.; ARENACCIO *et al.* (2016), p. 53; PADOVANI (1995), p. 641. Il riferimento al regolare funzionamento del mercato è inteso invece correttamente come scopo di disciplina; cfr. SEMINARA (2000), p. 514.

⁶ Lettera così modificata dall'art. 4 del d.lgs. n. 107/2018.

⁷ Il comma 3 *bis* dell'articolo è stato dapprima aggiunto dall'art. 1, comma 17, del d.lgs. n. 101 del 17 luglio 2009 e poi modificato dall'art. 4 del d.lgs. n. 107/2018. Il comma quarto è stato abrogato dall'art. 4 del d.lgs. n. 107 del 10 agosto 2018.

⁸ La notizia in questione, come disposto dall'art. 181 T.U.F., deve essere "sufficientemente specifica".

riguarda le cd. operazioni simulate. La terza condotta, ricalcando il dettato di cui all'art. 2637 c.c., si riferisce al compimento di tutti gli “altri artifici concretamente idonei a provocare una sensibile alterazione del prezzo di strumenti finanziari” (in questi ultimi due casi si parla anche di manipolazione del mercato di carattere operativo o manipolativo).

Il reato di manipolazione del mercato, il cui bene giuridico tutelato è rappresentato dalla corretta formazione del prezzo degli strumenti finanziari e, più in generale, dal corretto ed efficiente andamento del mercato finanziario⁹, può dunque essere “informativo”, allorquando avvenga attraverso la diffusione di informazioni false o fuorvianti con il fine di generare un certo rialzo o ribasso del prezzo di uno strumento finanziario, o “operativo”, laddove si basi su strategie simulate o altri artifici, fondati prevalentemente sull'immissione di ordini in grado di alterare il naturale processo di formazione dei prezzi¹⁰.

Il capo III del Titolo I-*bis* del d.lgs. n. 58/1998, come modificato per effetto del regolamento UE n. 596/2014, prevede inoltre l'applicazione di sanzioni amministrative ai sensi dell'art. 187 *bis*, rubricato “abuso e comunicazione illecita di informazioni privilegiate” e dell'art. 187 *ter* che disciplina la “manipolazione del mercato”.

Come anticipato, la disciplina del *market abuse* è contenuta altresì nell'art. 2637 c.c., che rappresenta la disciplina di riferimento per il reato di aggio¹¹. Tale disposizione è stata introdotta con il d.lgs. 11 aprile 2002, n. 61, con il quale sono confluite nello stesso articolo i reati di cui agli artt. 2628 c.c., 181 T.U.F. e 138 d.lgs. 1 settembre 1993, n. 385 (Testo Unico Bancario). L'articolo è stato ulteriormente modificato per effetto della legge 18 aprile 2005, n. 62, che recepisce la direttiva 2003/6/CE, poi abrogata, in materia di repressione degli abusi di mercato¹². Anche l'art. 2637 c.c. prevede sia l'aggio informativo che quello manipolativo: il primo si sostanzia nella diffusione di notizie false, il secondo nel porre in essere operazioni simulate o altri artifici “concretamente idonei a provocare una sensibile alterazione del prezzo di strumenti finanziari non quotati o per i quali non è stata presentata una richiesta di ammissione alle negoziazioni in un mercato regolamentato, ovvero ad incidere in modo significativo sull'affidamento che il pubblico ripone nella stabilità patrimoniale di banche o di gruppi bancari”¹³.

In considerazione della portata sovranazionale della materia, la disciplina è stata oggetto di attenzione anche da parte del legislatore europeo; è in questo contesto che si inserisce inizialmente la Direttiva 2003/6/CE nota come *Market Abuse Directive*, che provvedeva a riformare l'intera materia e che è stata recepita in Italia con la l. n. 62/2005 che, tra le altre cose, ha previsto l'assegnazione di poteri di controllo e sanzionatori anche ad autorità pubbliche di vigilanza, come la Consob, in grado di monitorare le informazioni rese dagli emittenti e l'andamento degli scambi sui mercati finanziari¹⁴.

La Direttiva 2003/6/CE è stata tuttavia successivamente abrogata dalla direttiva 57/2014, del 16 aprile 2014 (anche conosciuta come *Mad II*), relativa alle sanzioni penali in materia di abusi di mercato¹⁵.

Orbene, numerose sono le problematiche che tradizionalmente si sono poste con riferimento alla disciplina dell'abuso di mercato. In questa sede ci si limita a ricordare che la materia è frutto di una stratificazione normativa e si è da sempre contraddistinta per l'anticipazione della soglia di tutela, per una disciplina sanzionatoria severa, nonché per il ricorso alla tecnica

⁹ Sul tema, di recente, Cass., Sez. V, 13 settembre 2016, n. 3836. In dottrina, sul tema, ANTOLISEI (2000), pp. 525 ss.; MUCCIARELLI (2002), pp. 431 ss.; Musco (2007), pp. 282 ss.

¹⁰ Le strategie di manipolazione operativa sono diverse ma, in via generale, possono suddividersi in due gruppi, a seconda che gli ordini e le operazioni siano idonei a fornire *imput* falsi sul valore reale dello strumento finanziario, in modo da indurre gli altri partecipanti al mercato a realizzare a loro volta operazioni in grado di produrre ulteriori variazioni dei prezzi, funzionali anch'esse a favorire gli interessi del manipolatore (*misleading transaction*), o siano soltanto idonei a fissare valori di prezzo anomali ed utili agli interessi del manipolatore (*price positioning*).

¹¹ La portata applicativa di tale disposizione ha tuttavia subito nel tempo un notevole ridimensionamento a seguito delle variazioni apportate dalla legislazione speciale.

¹² Ai fini della consumazione del reato di aggio non è richiesta la verifica della effettiva sensibile alterazione del prezzo degli strumenti finanziari, ma è sufficiente l'idoneità della condotta a produrre tale effetto.

¹³ La disciplina nazionale in materia di abusi di mercato è contenuta altresì, tra le altre, nelle seguenti fonti: Regolamento Consob n. 11971/1999 (Regolamento Emittenti), Regolamento Consob n. 16191/2007 (Regolamento Mercati), Comunicazione Consob n. 0061330/2016, Delibera Consob n. 16839/2009, Delibera Consob n. 18406/2012. Inoltre il d.lgs. n. 58/1998 è ancora oggi oggetto di continue modifiche normative: si ricordano al riguardo il d.lgs. 14 novembre 2016, n. 224, per l'adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento UE n. 1286/2014, nonché la l. 9 luglio 2015, n. 114, attuativa della Direttiva n. 2014/57/UE.

¹⁴ Si rinvia anche a BASILE (2016), pp. 271-282; MUCCIARELLI (2018a), pp. 5 ss.

¹⁵ Per una ricostruzione della disciplina, anche in una prospettiva transnazionale, si rinvia altresì a MUCCIARELLI (2016), pp. 193 ss.; QUIRICI (2006), pp. 111 ss.; PREZIOSI (2008).

degli elementi normativi, spesso vaghi ed elastici¹⁶.

Tra le questioni che sono stata affrontate dalla dottrina e dalla giurisprudenza si menzionano altresì il pericolo di una violazione del principio del *ne bis in idem*, in relazione ad un'eventuale sovrapposizione tra sanzioni penali (artt. 184 e 185 T.U.F.) e sanzioni amministrative che descrivono la medesima condotta (artt. 187 *bis* e 187 *ter* T.U.F.)¹⁷, il rispetto del principio di proporzionalità, la difficoltà di incriminazione dell'*Insider* cd. secondario¹⁸, le diverse prese di posizione in ordine alla configurazione di tali reati come fattispecie di pericolo concreto o astratto, nonché come reati propri¹⁹ o comuni²⁰.

3.

L'evoluzione tecnologia in materia di *market abuse*: gli algoritmi ad alta velocità.

Alle questioni brevemente evidenziate, storicamente dibattute in materia di *market abuse*, se ne aggiungono nel contesto odierno delle altre, strettamente condizionate dall'evoluzione tecnologica che ha investito anche il settore finanziario. Ci si riferisce in particolare all'emersione e al ricorso sempre più frequente a nuovi strumenti e modalità di investimento nel mercato, attività di *trading* basate sull'uso di algoritmi e programmi informatici²¹, in genere molto complessi e sofisticati, che raccolgono ed elaborano informazioni e dati di mercato in tempo reale e avviano automaticamente, su varie piattaforme di negoziazione, ordini di acquisto e vendita di strumenti finanziari²².

Cosicché, nel contesto odierno, buona parte delle operazioni di negoziazione finanziaria non appaiono più riconducibili a soggetti-persone fisiche (*slow traders*) e appare sempre più difficile distinguere l'azione umana da quella di elaboratori e programmi informatici che operano anche in condizioni di "autonomia" rispetto ad eventuali istruzioni impartite dagli investitori.

Orbene, quando i predetti *trading* algoritmici operano a velocità molto elevate prendono il nome di algoritmi di "nuova generazione", anche definiti *trading* ad alta frequenza o *high-frequency trading* (HFT)²³, le cui specificità rendono vieppiù complesse le sfide poste dall'emersione dei *trading* algoritmici di "prima generazione" nel mercato finanziario, sia in ragione della difficoltà di definirli, dovuta all'estrema eterogeneità che li caratterizza, sia in considerazione delle peculiari modalità di negoziazione attraverso cui operano²⁴. Invero, con il ricorso agli HFT non solo la fase di *esecuzione* delle transazioni risulta interessata dall'evoluzione tecnologica ma anche, e soprattutto, la stessa *decisione* di compierle, che non risiede più nella determinazione di soggetti-persone fisiche, ma in calcoli matematici elaborati dagli stessi sistemi algoritmici in grado di assumere decisioni autonome²⁵.

¹⁶ Sul tema si rinvia, per tutti, a GIAVAZZI (2009), pp. 801 ss.; MANNO (2012), pp. 1 ss.; MUCCIARELLI (2000), pp. 932 ss.; SGUBBI (2008), pp. 3 ss.

¹⁷ Sul punto, per tutti, MUCCIARELLI (2005), pp. 1472 ss.

¹⁸ L'*insider trading* secondario si riferisce all'abuso di informazioni privilegiate compiuto da chi, a differenza dell'*insider* "primario", non vanta un accesso "istituzionale" all'informazione, ma ne viene a conoscenza in via indiretta.

¹⁹ L'art. 185 T.U.F. esordisce con "Chiunque"; se *prima facie* sembrerebbe trattarsi di un reato comune, in effetti è difficile immaginare che la disposizione si rivolga alla generalità dei consociati, come soggetti in grado di "provocare una sensibile alterazione dei prezzi degli strumenti finanziari".

²⁰ Nel caso dell'aggiotaggio informativo, inoltre, si ricorda altresì la difficoltà di individuare con esattezza il *locus commissi delicti* e il *tempus commissi delicti*.

²¹ Una definizione normativa di negoziazione algoritmica si rinviene nella Direttiva 2014/65/UE (cd. MiFID II), all'art. 4 §1, n. 39, secondo cui per *negoziazione algoritmica* deve intendersi lo scambio di "strumenti finanziari in cui un algoritmo informatizzato determina automaticamente i parametri individuali degli ordini, come ad esempio se avviare l'ordine, i tempi, il prezzo o la quantità dell'ordine o come gestire l'ordine dopo la sua presentazione, con intervento umano minimo o nullo".

²² Sul tema CAIVANO *et al.* (2012), p. 7.

²³ L'art. 4, § n. 40 della Direttiva 2014/65/UE fornisce una definizione di "tecnica di negoziazione algoritmica ad alta frequenza" come "qualsiasi tecnica di negoziazione algoritmica caratterizzata da a) 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; b) determinazione da parte del sistema dell'inizializzazione, generazione, trasmissione o esecuzione dell'ordine senza intervento umano per il singolo ordine o negoziazione, e c) elevato traffico infragiornaliero di messaggi consistenti in ordini, quotazioni o cancellazioni".

La medesima direttiva disciplina altresì la negoziazione algoritmica ai sensi dell'art. 17.

²⁴ I *trading* ad alta frequenza possono configurarsi altresì come insieme di regole operative informatizzate in grado di fornire autonomamente indicazioni di acquisto e vendita.

²⁵ In questi termini CONSULICH (2018), p. 196.

Gli HFT compaiono nella scena del mercato finanziario mondiale intorno al 2000 e, come anticipato, si contraddistinguono per le velocità estremamente elevate con cui vengono compiute le operazioni negoziali di immissione, modifica e cancellazione di ordini. Si tratta di una modalità operativa che si è diffusa di recente, grazie al progresso tecnologico e che, in considerazione dei numerosi vantaggi arrecati, in termini di competitività, sta subendo nel panorama internazionale uno sviluppo rapido ed esponenziale. Invero, secondo uno studio condotto nel 2014 dalla *European Securities Market Authority* (ESMA), la quota di operazioni basate su tali tecniche nell'ambito della negoziazione sulle borse valori oscillava tra il 24% e il 43% del peso degli scambi finanziari operati²⁶.

L'HFT può essere in via generale definito come un programma informatico in grado di operare multiple transazioni finanziarie in un arco di tempo estremamente ridotto, caratterizzandosi dunque per la velocità di acquisizione, elaborazione e reazione rispetto ad un numero molto elevato di dati ed informazioni di mercato.

Tale capacità operativa è resa possibile sia grazie allo sviluppo di *software*, *hardware* e specifiche tecnologie particolarmente innovative, sia all'utilizzo di servizi che riducono il periodo di cd. latenza, ossia il lasso temporale che intercorre tra la *decisione* di compiere un'operazione finanziaria e la sua *esecuzione* sul mercato; importanza centrale assume per esempio, da questo punto di vista, la peculiare collocazione fisica assunta dagli *hardwares* che supportano gli HTF, i quali sono posti in prossimità del *server* dei mercati finanziari presso i quali tali programmi algoritmici sono destinati ad operare, cosicché lo spazio che l'impulso elettrico deve percorrere per giungere presso la piattaforma elettronica risulta maggiormente ridotto (tale caratteristica è conosciuta come cd. *co-location*)²⁷.

Considerato il basso "periodo di latenza" e la rapidità con cui operano, gli HTF sono quindi in grado, in pochi millisecondi, di compiere una transazione e liquidarla, nonché di modificare o cancellare più volte un ordine, di acquisto o vendita, subito dopo averlo immesso nel mercato, al fine di adeguarlo immediatamente ai cambiamenti intervenuti nel frattempo sul mercato²⁸.

Dunque, come ben espresso da una parte della dottrina, gli operatori algoritmici dispongono di un enorme "vantaggio competitivo, di carattere conoscitivo", dovuto alla loro superiorità in termini di "velocità operative"; in questo modo, dalla concorrenza *nei* mercati si passa alla concorrenza *tra* mercati istituzionali e mercati di nuova generazione²⁹.

Gli HTF effettuano inoltre continuamente delle opzioni tra più alternative possibili e generano sempre nuove occasioni di scelta attraverso la capacità di elaborazione critica di una quantità di informazioni certamente al di fuori della portata di un investitore-persona fisica. In questo modo, gli stessi sono perfino in grado di prevedere in anticipo l'andamento del mercato a breve termine, così da trarne ogni possibile beneficio economico.

Senonché, una delle caratteristiche che in questa sede maggiormente interessano è rappresentata dal fatto che, diversamente dagli algoritmi di prima generazione, i *trading* ad alta frequenza risultano altresì capaci di apprendere dal contesto in cui operano, modificando di conseguenza le proprie strategie operative. Gli HFT sono dunque progettati per reagire alle variazioni del contesto in cui agiscono, senza la necessità di ricevere istruzioni aggiuntive rispetto a quelle inizialmente impartite dal programmatore-persona fisica³⁰.

Oltre a rappresentare scelte "autonome", le decisioni di investimento degli HFT reagisco-

²⁶ *European Security and market abuse* (ESMA), *Economic Report. High-frequency trading activity in EU equity markets*, n. 1/2014, p. 4. In base a studi condotti nel 2011 il ricorso agli HTF variava tra il 40% e il 70% negli USA, attestandosi intorno al 10%, in crescita, nei paesi asiatici; v. GOMBER *et al.* (2011). Per una ricostruzione storica delle ragioni che hanno condotto ad una rapida diffusione degli HTF si rinvia anche a ALVARO e VENTORUZZO (2016), pp. 417 ss.

²⁷ Al riguardo, nonostante i soggetti che operano con gli HFT (*high-frequency traders* - HFTTr) costituiscano una categoria eterogenea, per cui risulta difficile fornirne una definizione unitaria e predisporre una disciplina adeguata, è tuttavia possibile individuare talune caratteristiche comuni. In primo luogo gli HFTTr, grazie all'utilizzo di supporti informatici *hardware* e *software* sofisticati, sono in grado di inviare alle piattaforme di negoziazione molti ordini in un solo secondo. Inoltre, gli HFTTr operano solitamente con titoli caratterizzati da una maggiore liquidità, per cui appare agevole disinvestire più rapidamente. Infine, poiché la velocità di negoziazione rappresenta un fattore centrale, gli HFTTr ricorrono a tecnologie innovative che consentono di raggiungere velocità prossime a quella della luce; gli HTF sono infatti in grado di coprire in un millisecondo la distanza di circa 300 km. Una ricostruzione del tema è reperibile anche sul sito della Consob: <http://www.consob.it/web/investor-education/mercati-finanziari>. Sul tema anche PUORRO (2013), pp. 10 ss.

²⁸ Gli *High-Frequency Traders* (HFTTr), in un secondo, possono inviare alle piattaforme di negoziazione fino a 5.000 ordini. La cancellazione degli ordini avviene in modo frequente: per questo motivo l'operatività degli HFTTr è spesso caratterizzata da un elevato rapporto tra ordini inviati e transazioni effettivamente realizzate (*order-to-trade ratio*).

²⁹ In questi termini, CONSULICH (2018), cit., p. 199.

³⁰ Si rinvia anche a ALVARO e VENTORUZZO (2016), cit., pp. 417 ss.

no a *imput* del mercato che prescindono dalle variabili economiche comunemente condivise e ritenute solitamente rilevanti per gli investitori fisici; ci si riferisce per esempio al valore effettivo dei titoli finanziari, alla situazione dell'emittente o alle condizioni del mercato di riferimento.

Gli operatori algoritmici analizzano e sfruttano, invece, le oscillazioni e gli scostamenti, spesso minimi, dei titoli, approfittando dei disallineamenti temporali nell'esecuzione delle transazioni compiute dagli altri intermediari fisici o degli infinitesimi ritardi operativi nella gestione dei mercati, o ancora, reagendo in base al numero delle volte in cui il nome dello strumento finanziario compare nei circuiti di diffusione di informazioni e sulle piattaforme di comunicazione di cui usufruiscono gli operatori³¹.

Orbene, considerate le peculiarità che connotano gli HFT, la loro rapida diffusione nel mercato ha sollevato un'attenzione crescente, soprattutto da parte delle autorità di vigilanza che si sono interrogate in merito ad eventuali rischi e conseguenze che l'uso di HFT possa determinare all'interno del mercato.

Invero, a titolo di esempio, il ricorso a tali strumenti potrebbe destabilizzare i mercati, innescando *shock* endogeni: si pensi, ad esempio, ad un danno operativo (come un malfunzionamento) che, influenzando a sua volta le scelte e le strategie degli altri *high-frequency traders* (HFT_r), crei un immediato effetto a catena, con rilevanti ripercussioni sull'intero mercato.

La capacità offensiva degli operatori algoritmici e le dinamiche distorsive cui possono dar luogo sono peraltro in grado di manifestarsi anche in assenza di danni operativi.

Si pensi al *flash crash*, fenomeno di improvviso e rapido ribasso dei prezzi, con conseguente 'rimbalzo' degli stessi nel giro di un arco temporale di pochi istanti, senza che l'oscillazione sia in alcun modo ragionevolmente riconducibile ad un mutamento del valore fondamentale del titolo o alla condizione contingente del mercato³². Ecco emergere una connessione tra *flash crashes* e operatori algoritmici³³; questi ultimi infatti agevolano e rendono possibili vortuose oscillazioni dei prezzi di titoli quotati, cui conseguono peraltro ingenti benefici a favore di taluni soggetti che si avvantaggiano di tale turbativa³⁴.

Orbene, considerata l'eterogeneità delle forme in cui possono manifestarsi le operazioni sul mercato ricorrendo agli HFT, appare difficile definire il fenomeno in modo esaustivo e univoco. Tuttavia, è possibile distinguere tre strategie generali: quella di *market making*³⁵, l'ar-

³¹ MCGOWAN (2010), pp. 1 ss.

³² Si pensi al *flash crash* del 6 maggio 2010, in cui mercati azionari USA hanno perso oltre il 10% in pochi minuti per poi recuperare rapidamente nella stessa giornata. In quella circostanza l'operare degli HFT ha amplificato il ribasso dei prezzi, come analizzato anche in base ad alcuni studi della SEC (*Securities and Exchange Commission*); sul tema CAIVANO *et al.* (2012), p. 17; BARRALES (2012), pp. 1199 ss.; PUORRO (2013), cit., pp. 26 ss.; STRAMPELLI (2014), pp. 991 ss.

³³ Si pensi al riguardo a quanto avvenne nel corso di quindici minuti sui mercati finanziari americani in occasione del *flash crash* del 23 aprile del 2013; a seguito della falsa notizia di un attentato a Barack Obama, gli HFT hanno processato la notizia prima di ogni altro operatore, intuendo un effetto ribassista sui mercati e, dunque, anticipandone la verifica e amplificandone la portata. Nell'arco di quindici minuti gli operatori algoritmici maturarono 600 milioni di dollari di profitti.

³⁴ Tra i rischi e gli effetti che il ricorso agli HFT può determinare sulla stabilità dei mercati si menziona anche la capacità di incidere sulla volatilità dei titoli e sull'aumento della liquidità dei titoli negoziati (*ghost liquidity*). Con riferimento al mercato italiano, un recente studio condotto dalla Consob mostra come, tra il 2011 e il 2013, un incremento del livello di attività HFT abbia determinato un notevole incremento della volatilità dei rendimenti giornalieri; un incremento del 10% del peso degli HFT "puri" (ossia degli operatori che svolgono HFT come attività principale) sul totale degli scambi ha portato a un aumento della volatilità (nell'arco di un giorno) tra il 4% e il 6%. Per una descrizione del fenomeno v. anche Consob, Mercati finanziari, consultabile all'indirizzo <http://www.consob.it/web/investor-education/mercati-finanziari>. La diffusione degli HFT può altresì ripercuotersi sul processo di formazione dei prezzi; infatti, gli HFT_r adottano strategie di breve periodo per cui gli ordini da loro emessi si basano sull'osservazione di ciò che accade sul mercato in un determinato istante. Scarsa considerazione viene data, invece, alle variabili economiche tipicamente prese in considerazione, che guidano solitamente scelte di investimento di lungo periodo. Ciò potrebbe determinare un allontanamento dei prezzi di mercato dai "fondamentali economici", riducendo la capacità del prezzo di un titolo di dare atto della condizione della società che lo ha emesso.

Infine, la partecipazione degli HFT_r ai mercati finanziari può rappresentare un problema in termini di equo accesso al mercato. Non tutti i partecipanti al mercato possono infatti ricorrere alle tecnologie HFT, che richiedono notevoli investimenti in termini di infrastrutture tecnologiche, informatiche e di capitale umano.

Gli operatori che vi facciano ricorso godono pertanto di un vantaggio oggettivo (anche in termini di velocità) rispetto agli altri. Quest'ultimo aspetto è peraltro disciplinato dalla Direttiva 2014/65/UE.

Anche alla luce delle considerazioni espresse, i principali studi che hanno analizzato l'impatto dell'HFT sui mercati sono giunti a risultati contrastanti: in alcuni casi hanno portato a concludere che l'operatività degli HFT possa produrre effetti benefici per il mercato. In altri casi, hanno mostrato che le caratteristiche operative degli HFT potrebbero danneggiare il mercato, specialmente in momenti di turbolenza.

³⁵ Attraverso il *market making* si fornisce liquidità agli strumenti negoziati sulle diverse piattaforme, garantendo la disponibilità a negoziare tali strumenti e proponendo prezzi in acquisto e vendita; in questo contesto gli HFT determinano la formazione di profitti attraverso l'inserimento e la cancellazione continua di ordini.

bitraggio statistico³⁶ e la cd. *liquidity detection*³⁷.

4.

Il nuovo volto del *market abuse*: le interazioni tra il sistema degli algoritmi ad alta velocità e la disciplina vigente.

Alla luce di quanto detto, si pongono a questo punto talune questioni che, in considerazione del peculiare modo di atteggiarsi e di operare degli HFT, assumono importante rilievo in ambito penalistico.

Senza addentrarci nel tema del riconoscimento, più o meno auspicabile, di una soggettività giuridica di diritto penale attribuibile ad entità artificiali³⁸, ambito che pur pone delicati problemi, si ritiene di affrontare talune questioni in qualche modo ad essa riconducibili. In proposito, considerata l'evoluzione tecnologica che ha interessato il mercato finanziario, ci si chiede in primo luogo se i delitti tradizionalmente previsti in materia di abuso di mercato, riconducibili per lo più a scelte e comportamenti di investitori-persone fisiche (*slow traders*), possano oggi ritenersi applicabili anche alle nuove configurazioni in cui le fattispecie di reato possono concretamente manifestarsi.

In particolare, specialmente con riferimento al reato di abuso di informazioni privilegiate, di cui all'art. 184 T.U.F., l'avvento degli HFT finisce con il porre in discussione la stessa validità di alcune nozioni fondamentali del diritto penale finanziario; più precisamente, occorre prendere atto della potenziale trasformazione di alcuni concetti portanti, come quello di "investitore ragionevole" di cui all'art. 181 T.U.F., ora art. 180, *lett. b-ter*), T.U.F.³⁹, tenendo altresì in considerazione l'impatto di tali nuovi concetti sull'applicazione delle fattispecie incriminatrici che tipicamente vengono in rilievo in questo settore⁴⁰. Nella medesima prospettiva, il nuovo volto assunto dal mercato finanziario a contatto con l'evoluzione tecnologica potrebbe indurre a chiedersi altresì cosa si intenda oggi per "informazione privilegiata". Tali questioni si pongono, in particolare, con riferimento al reato di abuso di informazioni privilegiate, in quanto le scelte operate dagli HFT possono apparire, oltre che "autonome", anche ingiustificate, quanto meno nell'ottica del "soggetto modello" indicato all'art. 180, *lett. b-ter*), T.U.F., ossia l'"investitore ragionevole"; invero, come anticipato, gli HFT reagiscono a *input* del mercato privi, apparentemente, di rilevanza economica, prescindendo dal valore dei titoli finanziari e dalle condizioni di mercato tradizionalmente prese in considerazione dagli investitori-persone fisiche e sfruttano invece le oscillazioni minime dei titoli, approfittando dei disallineamenti temporali nell'esecuzione delle transazioni compiute dagli altri operatori finanziari o dei ritardi operativi connaturati ai mercati⁴¹. A tali considerazioni conseguono pertanto delle implicazioni sul piano del significato stesso da attribuire al concetto di "informazione privilegiata" e di "informazione finanziaria" in generale⁴².

Da questa prospettiva, "ad essere coinvolte potrebbero essere quindi le stesse architravi della tutela penale contro gli abusi di mercato"⁴³; la presenza di HTF e la loro maggiore "competenza" potrebbe infatti determinare, tra le altre cose, un ampliamento "incontrollabile"

³⁶ Con tale strategia di *trading*, che ricorre all'analisi statistica delle fluttuazioni del prezzo degli strumenti finanziari, riconducibile al "*trading di coppia*", (*pair trading*), vengono assunte posizioni di segno opposto su strumenti finanziari tra loro correlati.

³⁷ Strategia che si fonda sull'osservazione degli altri partecipanti al mercato, in modo da desumerne in anticipo le strategie e agire di conseguenza.

³⁸ Sul tema si richiama la Risoluzione del Parlamento Europeo del 16 febbraio 2017.

³⁹ La definizione di "investitore ragionevole" era prima contenuta nell'art. 181, comma quarto, T.U.F., poi soppresso dall'art. 4 del d.lgs. 10 agosto 2018, n. 107 e dunque trasposto nella *lett. b-ter*) dell'art. 180, comma primo, T.U.F., che rinvia all'art. 7 del Regolamento UE n. 596/2014.

In materia, anche CONSULICH e MUCCIARELLI (2016), pp. 179 ss.

⁴⁰ Si rinvia a CONSULICH (2018), cit., p. 198, secondo cui occorrerebbe altresì interrogarsi sui "protocolli di reazione punitiva" più adeguati rispetto alle turbative del mercato riconducibili agli HFT.

Oggetto di riflessione è in questo contesto lo stesso modello di imputazione della responsabilità, che passa attraverso la definizione del soggetto cui attribuire penalmente il fatto di reato, la cui concreta manifestazione dipende anche da scelte autonome dell'algoritmo, quale operatore economico dotato di capacità di apprendimento e decisione.

⁴¹ In altri termini si tratta di scelte di investimento che non reagiscono al cd. "*valore fondamentale*" degli strumenti finanziari. Così gli HFT, che svolgono un ruolo centrale nell'ambito degli scambi di titoli quotati, sono influenzati limitatamente o in misura nulla dai dati disponibili che riguardano gli strumenti finanziari oggetto di investimento, i loro emittenti e il mercato.

⁴² Si tratta di un'implicazione che agisce sia sulla sussunzione di tali operatori entro la disposizione normativa, sia sulla definizione degli elementi normativi essenziali ai fini dell'integrazione della figura di reato in questione.

⁴³ CONSULICH (2018), cit., p. 212.

della nozione di informazione privilegiata, con la conseguente proliferazione delle occasioni di “abuso” della stessa⁴⁴, sia in ragione del diverso significato da attribuire alla stessa “informazione”, sia a causa della difficoltà di adeguare i controlli ad un flusso di informazioni tanto elevato.

In altri termini, in considerazione del fatto che gli HFT prescindono dall’analisi di informazioni considerate rilevanti per gli investitori-persone fisiche e reagiscono invece a variabili che non sono apparentemente dotate di rilevanza economica, potrebbe darsi luogo ad una enorme estensione dei doveri di comunicazione e astensione degli operatori e, conseguentemente, ad una paralisi delle attività di controllo e vigilanza; inoltre, dal momento che gli HFT elaborano informazioni e dati che appaiono trascurabili per ogni altro operatore economico che non sia un HFT, le transazioni compiute non sono “informative” in quanto non veicolano nessuna informazione in ordine al valore intrinseco dei titoli oggetto di scambio o all’andamento del mercato. In questo modo, si ribaltano alcuni principi su cui si fonda il diritto penale finanziario, legati anche al fatto che i comportamenti degli investitori cessano di rappresentare, a loro volta, informazioni per gli altri soggetti del mercato⁴⁵; inoltre, è tale *modus agendi* degli HFT che spesso può indurre gli operatori finanziari a prediligere piattaforme di negoziazione “meno trasparenti” (cd. *Dark pools*) e ad allontanarsi dal mercato istituzionale, evitando in questo modo che i propri “comportamenti” possano essere studiati e strumentalizzati a fini di vantaggio degli HFT.

5. *L’High-Frequency Trading e il rispetto del principio di personalità della responsabilità penale.*

Un secondo ordine di questioni riguarda più propriamente il reato di manipolazione del mercato sia in relazione alle tensioni che possono intervenire rispetto al principio di personalità della responsabilità penale, sia in ragione della diretta incidenza degli HFT sulle quotazioni dei titoli, anche di carattere distortivo. Al riguardo, la teoria economica ha infatti individuato alcune “strategie” che si sono mostrate in grado di generare una rappresentazione distorta delle negoziazioni, così aprendo la via a potenziali manipolazioni di mercato: si pensi al cd. *smoking*⁴⁶, allo *spoofing*⁴⁷, al *layering*⁴⁸, al *front running*⁴⁹, alle *quote stuffing*⁵⁰, al *pinging*⁵¹, alle tecniche di “*order flow detection*”⁵², nonché alle evoluzioni del *Pump and dump* (come la pratica del cd. *momentum ignition*)⁵³. Inoltre, occorre tenere in considerazione la stretta connessione che intercorre tra manipolazione del mercato ed informazione finanziaria e le conseguenze che ne derivano⁵⁴.

Orbene, nei reati di *market abuse* realizzati tramite HFT occorre preliminarmente definire il soggetto cui attribuire un’eventuale responsabilità penale per un fatto che, *prima facie*, sem-

⁴⁴ In questi termini CONSULICH (2018), cit., p. 214 s; STRAMPELLI (2014), cit., pp. 1038 ss.;

⁴⁵ HU (2012), pp. 1705 ss.

⁴⁶ Prevede di “richiamare” altri operatori con offerte, subito modificate a prezzi più svantaggiosi.

⁴⁷ Prevede l’immissione e la cancellazione di ordini per indurre gli operatori a ritenere che sia iniziata una certa fase di tendenza. In particolare, se l’intenzione dell’HFT è comprare un titolo sul mercato, per ottenere migliori condizioni di acquisto, immetterà una serie di ordini di vendita, con offerte per lo più superiori al miglior prezzo di vendita presente sul mercato, al fine di indurre gli altri investitori a credere che sia cominciata una fase di ribasso del titolo. L’elevata velocità dell’HFT gli consente di cancellare poi tali ordini prima che siano eseguiti e, nel frattempo, di immettere un ordine di acquisto a prezzi influenzati dalla pressione determinata dalla precedente offerta, a svantaggio degli altri investitori.

⁴⁸ Si tratta dell’inserimento simultaneo di un ordine di acquisto nascosto e di un ordine di vendita visibile.

⁴⁹ In questo modo si sfrutta la posizione di asimmetria informativa in cui versa il “mandante”. Il *broker* sfrutta la conoscenza dell’ordinativo effettuato, che se di importo elevato modificherà il prezzo dello strumento interessato e immediatamente prima di immettere l’ordine sul mercato acquista, a titolo personale, il titolo in questione (se l’ordinativo è di acquisto) o lo vende (in caso contrario). In tal modo, trarrà profitto dall’aumento del prezzo del titolo (nel caso di acquisto) o eviterà di subire perdite per la diminuzione dello stesso (nel caso di vendita).

⁵⁰ Immissione e contestuale cancellazione di migliaia di ordini in quantità tali da determinare un rallentamento nel funzionamento dei sistemi di *trading* degli altri operatori.

⁵¹ Inserimento di piccole proposte di acquisto per scoprire i comportamenti degli altri *trader*.

⁵² Identificazione e sfruttamento di blocchi di ordini.

⁵³ Tipologia di frode che consiste nel far aumentare artificialmente il prezzo di un’azione a bassa capitalizzazione al fine di vendere titoli azionari acquistati a buon mercato ad un prezzo superiore.

⁵⁴ Nell’ambito del reato di manipolazione di mercato si determina un’alterazione del patrimonio di informazioni di cui gli altri investitori dispongono, compromettendo la loro capacità di assumere decisioni “consapevoli”. In questo contesto anche lo stesso comportamento illecito, nel momento in cui si manifesti nel mercato, esprime una componente comunicazionale e “informativa”, oltre all’informazione che veicola; tuttavia agendo gli HFT in funzione di variabili considerate “trascurabili” per il resto del mercato, l’informazione dagli stessi fornita attraverso le negoziazioni operate non è una informazione.

bra dipendere principalmente da scelte “autonome” dell’algoritmo stesso, in quanto soggetto economico dotato di capacità decisionale e di apprendimento. Occorre, quindi, ricostruire i profili di responsabilità e i possibili meccanismi di imputazione dell’illecito alla persona fisica che ricorra a tali modalità operative, sia essa il produttore, l’intermediario finanziario, l’utilizzatore o il beneficiario finale.

In effetti, se il comportamento dell’algoritmo sul mercato è certamente in radice influenzato dalle istruzioni inizialmente impartite dall’utilizzatore, è dall’interazione tra l’algoritmo e l’ambiente economico mutevole in cui lo stesso si colloca che può scaturire una decisione di investimento assolutamente “imprevedibile” nel momento in cui il programma algoritmico è stato generato e immesso sul mercato. In altre parole, in termini penalistici, ci si potrebbe trovare di fronte ad una rottura del rapporto di “*autoria*” tra operazione finanziaria e soggetto agente, potendosi riferire la prima al secondo solo in via “tendenziale”⁵⁵.

Invero, come anticipato, gli HTF si distinguono per il fatto di essere *decision makers*, manifestando una vera e propria “autonomia operativa” rispetto ai soggetti nel cui interesse operano⁵⁶.

In particolare, nell’ambito del contesto delineato e con specifico riferimento al delitto di manipolazione del mercato, si possono distinguere due ipotesi problematiche, a seconda che il comportamento tenuto dal programmatore iniziale sia lecito o illecito.

Nella prima ipotesi, laddove il programmatore o l’utilizzatore iniziale agiscano lecitamente, l’HFT può finire per reagire in modo distortivo rispetto ad una situazione occasionale e contingente, come per esempio un’instabilità delle quotazioni. L’evento offensivo si collocerebbe, in questo caso, ad una distanza tale dalla condotta iniziale del programmatore o dell’intermediario finanziario che utilizzi l’algoritmo, da risultare difficile ricondurre la perturbazione delle negoziazioni ad una responsabilità dell’operatore iniziale; non è agevole pertanto imputare la responsabilità penale al soggetto-persona fisica che abbia agito, a monte, nella programmazione del *trading*, se non verificando la possibilità di ricorrere al meccanismo imputativo di cui all’art. 40, comma secondo, c.p.

Inoltre, in considerazione del fatto che l’integrazione del reato di manipolazione del mercato richiede la diffusione di notizie false o che siano poste in essere operazioni simulate o altri artifici concretamente idonei a provocare una sensibile alterazione del prezzo di strumenti finanziari, mancherebbe in questo caso la tipicità del predetto reato: la persona fisica, infatti, inserisce nel mercato degli algoritmi che solo in un momento successivo, interagendo con una determinata situazione contingente del mercato, generano e amplificano una distorsione dei prezzi determinata da altre cause.

Occorre poi riflettere sull’opportunità di ricostruire il concetto di “artifici”, *ex art.* 185 T.U.F., laddove “posti in essere dagli algoritmi”, anche attraverso una più precisa elencazione delle situazioni-tipo o mediante esempi, come avviene ai sensi dell’art. 12 del Regolamento UE n. 596/2014.

Di più difficile soluzione risulta la seconda ipotesi che può venire in considerazione, laddove il programmatore iniziale agisca illecitamente.

In tale ipotesi, infatti, l’HFT opera mettendo in pratica le istruzioni illecite impartite dal programmatore o dall’intermediario finanziario “a monte”, ossia nel momento in cui l’algoritmo venga immesso nel mercato.

Orbene, se *prima facie* sembrerebbe in questo caso più agevole ricondurre il reato di manipolazione del mercato al programmatore, in effetti l’attribuzione di una responsabilità a tale soggetto non è così automatica. Invero, le eventuali informazioni impartite dal programmatore hanno natura generale, indicando all’algoritmo il modello di comportamento finanziario da seguire, ma non anche la tipologia e l’identità del titolo da colpire, il momento in cui farlo e secondo quali modalità e combinazioni con il contesto⁵⁷.

È dunque possibile che il soggetto-persona fisica non abbia una piena rappresentazione e volizione delle operazioni compiute in concreto dall’algoritmo.

In altri termini, potrebbe difettare in questo caso “il dolo del fatto” della persona fisica, vedendo meno la rappresentazione e volontà delle concrete modalità attraverso cui si manifesta

⁵⁵ In questi termini CONSULICH (2018), p. 207; YADAV (2014), p. 37.

⁵⁶ SCOPINO (2015), p. 458.

⁵⁷ CONSULICH (2018), cit., p. 219, che sull’irrelevanza del cd. *dolus generalis*, come volizione in termini astratti e generici dell’evento naturalistico a prescindere dagli altri elementi del fatto come storicamente verificatosi, rinvia a sua volta a GROSSO *et al.* (2017), p. 332. In giurisprudenza Cass., 18 marzo 2003, n. 16976, più di recente, Cass., 17 novembre 2015, n. 15774.

il reato.

Tale questione finisce per spostare l'oggetto del discorso sull'esatta individuazione dell'oggetto del dolo, tema storicamente interessato da un ampio dibattito dottrinale.

Invero il dolo è, come è noto, il termine linguistico che ha storicamente espresso il più intenso legame psicologico tra il fatto ed il suo autore.

Oggetto del dolo è il fatto tipico ossia l'insieme degli elementi obiettivi positivamente richiesti per l'integrazione delle singole figure di reato e la mancanza degli elementi negativamente richiesti per l'integrazione delle singole figure di reato. Il dolo deve quindi abbracciare tutte le *component* in cui il fatto tipico può articolarsi: condotta, circostanze antecedenti o concomitanti all'azione tipizzata, evento, elementi normativi del fatto.

L'oggetto del dolo non è quindi identificabile esclusivamente nell'evento in senso naturalistico ma coinvolge tutti gli elementi del fatto storico che costituisce il reato. Da ciò può derivare la difficoltà di ricostruire un legame effettivo, sul piano psicologico, tra la condotta del programmatore e l'evento⁵⁸.

Pertanto, alla luce di quanto detto, dopo aver individuato il soggetto cui attribuire la responsabilità penale, si tratterebbe di verificare se e a che titolo tale soggetto sia chiamato a rispondere⁵⁹, se a titolo di dolo omissivo, riconoscendo eventualmente una posizione di garanzia *ex art. 40*, comma secondo, c.p. in capo al programmatore iniziale o all'investitore per non aver posto in essere un comportamento doveroso, o per carenze di controlli⁶⁰. In ogni caso, sono indubitabili le numerose difficoltà cui si andrebbe incontro in sede di accertamento del reato, potendo incorrersi in ipotesi di *probatio diabolica*.

La questione è dunque quella di individuare il titolo soggettivo di imputazione a carico della persona fisica⁶¹.

Orbene, in questi casi, al fine di ipotizzare talune soluzioni rispetto alle problematiche evidenziate, si ritiene di condividere il pensiero di quella parte della dottrina che si è riferita principalmente a due diversi meccanismi imputativi: il ricorso al sistema dell'*actio libera in causa* e l'implementazione della disciplina della responsabilità dell'ente, attraverso una valorizzazione dell'art. 8 del d.lgs. 8 giugno 2001, n. 231⁶².

⁵⁸ Sul tema si ricordano le parole di FALCINELLI (2018), p. 5, secondo cui "Le alterne stagioni dell'impostazione esegetica assunta come conferente per l'identificazione di "questo" dolo – probabilità piuttosto che possibilità del risultato; accettazione e approvazione dell'evento piuttosto che speranza della non produzione – convincono *a fortiori* che nella formula "volontà dolosa/decisione per il fatto" sia da leggere una clausola di rinvio materiale-recettizio ad una cultura giuridica fondata sul sapere del sistema, prodotto delle scienze di volta in volta contemporanee".

⁵⁹ Con riferimento specifico all'imputazione del reato di cui all'art 501 c.p., inoltre, il soggetto non potrebbe essere chiamato a rispondere neanche a titolo di dolo eventuale, in considerazione del fatto che la fattispecie si presenta a dolo specifico.

⁶⁰ Sul tema MAGRO (2014), p. 514.

Con riferimento alla possibilità di attribuire una responsabilità agli operatori finanziari *ex art. 40*, comma secondo, c.p., si rinvia anche all'art. 114 T.U.F. e all'art. 22 *ter* della Direttiva 2014/65/UE che prevedono in capo a tali soggetti una serie di obblighi di comunicazione, nonché all'art. 16 del Regolamento EU n. 596/2014 in materia di prevenzione e individuazione degli abusi di mercato.

Per quanto attiene alla possibilità di imputare tali reati al soggetto-persona fisica a titolo di colpa, occorre inoltre ricordare che i reati di *market abuse* di cui agli artt. 184 e 185 T.U.F. non prevedono le corrispondenti fattispecie colpose. Al riguardo si segnala tuttavia che la Direttiva 2014/57/UE introduce, ai sensi del considerando n. 21, la possibilità per gli Stati membri di stabilire che la manipolazione del mercato commessa con grave colpa o negligenza costituisca reato.

E' inoltre previsto un obbligo di controllo anche per gli investitori in materia di informazioni privilegiate ai sensi del considerando 36 del Regolamento UE n. 596/2014.

⁶¹ Analoghe problematiche si sono poste anche con riferimento alle intelligenze artificiali (AI). In questo caso più semplice è la soluzione per l'ipotesi dolosa, in quanto l'azione "volontaria" dell'operatore informatico rinvia ad una responsabilità dell'uomo, in quanto "l'azione del robot si identifica e rappresenta una *longa manus* della persona umana". Così non emergono criticità in ordine al riconoscimento di una responsabilità penale dell'operatore se quest'ultimo intenzionalmente e consapevolmente programmi AI in modo che questo commetta reati. Più complessi i casi in cui l'uso di un AI provochi un danno indesiderato, ossia i casi di responsabilità colposa. In queste ipotesi potrebbe aversi una responsabilità per colpa del programmatore per difetto di programmazione, costruzione, utilizzo, manutenzione o funzionamento, nonostante si possa anche ipotizzare l'insussistenza di una responsabilità per negligenza, in quanto per l'operatore non appare prevedibile l'agire di un AI, dotato di capacità autonome di elaborazione delle informazioni. Ma si può anche giungere alla conclusione opposta, ritenendo che chi immetta nell'ambiente un AI, debba poter prevedere ogni tipo di danno da questo cagionato, anche in assenza di spiegazioni causali. Tuttavia, il riconoscimento di ampie responsabilità e un conseguente atteggiamento troppo cauto nella produzione di AI a causa della loro mancanza di controllabilità in via precauzionale, potrebbe limitare eccessivamente il ricorso ad AI e alle tecnologie più innovative. Considerata la specificità dei reati commessi dai sistemi di AI, alcuni Autori ipotizzano peraltro di introdurre "una nuova generazione di delitti". In questi termini MAGRO (2018), p. 2.

⁶² CONSULICH (2018), p. 219.

In generale, in materia di intelligenze artificiali (AI), una parte della dottrina, riferendosi più genericamente al caso della responsabilità dei soggetti-persone fisiche per gli illeciti commessi dalle medesime AI, ha fatto riferimento a due ulteriori meccanismi imputativi: quello dell'autore mediato, la cui disciplina troverebbe applicazione quando il reato sia materialmente commesso da un "agente" innocente, penalmente non perseguibile; tuttavia, in questo caso, si potrebbe ribattere che l'art. 111 c.p. si rivolga solo alle persone. Altra ipotesi potrebbe essere quella del concorso anomalo di programmatori e utenti, penalmente responsabili del reato commesso dall'AI se tale reato sia la conseguenza

In particolare, con riferimento alla prima soluzione prospettabile, riferibile all'*actio libera in causa*, parte della dottrina ha evidenziato come, in questo caso, si tratterebbe di riscontrare una responsabilità in ogni comportamento che, pur privo di volontà antidoverosa, possa farsi risalire ad una precedente scelta libera e consapevole di agire. Al riguardo, secondo la dottrina, tale meccanismo ascrittivo, formalizzato all'art. 87 c.p., richiede una perfetta corrispondenza tra il reato commesso e quello programmato e, dunque, un nesso psichico tra fatto e autore piuttosto che una mera derivazione causale⁶³.

Tuttavia, sembrano sussistere due ostacoli all'applicazione dell'istituto dell'*actio libera in causa* rispetto a condotte di abuso di mercato ad opera di HFT. Si tratterebbe di un limite normativo, non essendo il meccanismo imputativo riferibile a qualsiasi esimente ma soltanto, ai sensi dell'art. 87 c.p., alla capacità di intendere e di volere; ogni ulteriore espansione determinerebbe quindi un'analogia in *malam partem*. Un limite soggettivo, dal momento che l'imputazione del fatto al soggetto presuppone una coincidenza tra il reato realizzato e il programma criminoso configurato *ex ante* dal reo, sulla base di una corrispondenza guidata da intenzionalità, elemento che mancherebbe nel caso delle operazioni autonomamente condotte dall'operatore algoritmico⁶⁴.

Considerate le insufficienze di tale soluzione, un'ulteriore strada da percorrere per poter stigmatizzare eventuali turbative del mercato riconducibili agli operatori algoritmici, potrebbe allora essere quella illustrata dalla disciplina della responsabilità degli enti, con particolare riferimento al modello imputativo di cui all'art. 8 d.lgs. n. 231/2001, in forza del quale è prevista la responsabilità della persona giuridica anche laddove alcun rimprovero possa essere mosso alla persona fisica. Al riguardo, la configurazione di un nuovo modello di colpevolezza *sui generis*, da intendersi in senso normativo e, dunque, concepita come "rimproverabilità" del soggetto, consentirebbe di prescindere, tutte le volte in cui l'illecito sia realizzato mediante HFT, dal nesso psichico tra fatto e autore e dall'integrazione dei requisiti di rappresentazione e volontà del fatto tipico.

Orbene, l'art. 8 del predetto decreto distingue due ipotesi, prevedendo la responsabilità dell'ente anche laddove il soggetto-persona fisica non sia imputabile o non sia stato identificato. Con specifico riferimento al caso in cui il *market abuse* sia veicolato dall'operare di un HFT, si potrebbero distinguere due casi; nel primo, in cui il programmatore o operatore fisico sia identificato ma non sia imputabile, potranno trovare applicazione gli artt. 6 e 7 del d.lgs. n. 231/2001; nel caso in cui invece l'operare dell'algoritmo non consenta di identificare il soggetto fisico, potrà trovare applicazione il predetto art. 8 del decreto. Invero, l'utilizzo improprio o abusivo dell'HFT può radicarsi nel contesto di una accettazione aziendale o di sfruttamento volontario della loro "propensione distorsiva del mercato", senza che la condotta specifica possa necessariamente ricondursi ad un soggetto-persona fisica precisamente individuato.

In altri termini, il reato commesso da soggetti carenti del dolo può, al verificarsi di certe condizioni, essere imputato ad una "colpa di organizzazione". In questi termini si esprime anche una parte della dottrina secondo cui, suggestivamente, l'art. 8 finirebbe dunque per svolgere "una funzione preventiva d'avanguardia proprio nei contesti più avveniristici del reato economico, consentendo l'intervento penalistico rispetto alle ipotesi di irresponsabilità organizzata"⁶⁵. La disposizione citata può in questo modo rappresentare un rimedio proprio nei casi in cui non sia possibile o risulti particolarmente difficoltoso imputare la responsabilità da reato ad un soggetto rispetto a fatti realizzati da operatori algoritmici, oltre a costituire altresì un referente normativo in relazione ad eventuali casi di danni causati dall'operare di tali meccanismi, espressione della generazione tecnologica più evoluta. Invero, in tali ipotesi, la presenza di modelli comportamentali e di corretta organizzazione, predisposti con finalità di prevenzione dei reati della specie di quelli verificatisi, consentirebbe, nel caso di negoziazioni compiute da HFT, di rendere autonomo l'accertamento della responsabilità dall'integrazione dei requisiti di rappresentazione e volontà del fatto tipico richiesti per le persone fisiche⁶⁶.

naturale o probabile di un loro comportamento illecito; in particolare, se programmatori o utenti abbiano programmato o utilizzato un AI per commettere un reato, ma l'AI abbia deviato il proprio comportamento commettendo un diverso reato, si potrebbe fare ricorso ad una particolare ipotesi di *aberratio delicti*, e in particolare alla figura del concorso anomalo nel reato, prevista dall'art. 116 c.p.

⁶³ Sul tema CORNACCHIA *et al.* (2007), p. 603; FIANDACA e MUSCO Enzo (2014), p. 361; MANTOVANI (2015), p. 649; PALAZZO (2016), p. 434; ROMANO e GRASSO (2012), pp. 29 ss.

⁶⁴ CONSULICH (2018), p. 219.

⁶⁵ CONSULICH (2018), p. 232.

⁶⁶ In questi termini l'innovativa ricostruzione di CONSULICH (2018), p. 232 che propone l'eventualità di ricorrere a tali meccanismi di imputazione della responsabilità anche rispetto a contesti avanguardistici come per esempio nell'ambito delle intelligenze artificiali. Si rinvia

Orbene, il riferimento all'art. 8 del d.lgs. n. 231/2001 quale possibile strumento che consenta di ascrivere profili di responsabilità ai soggetti-persone fisiche che abbiano impartito delle indicazioni o si siano avvantaggiati del ricorso agli HFT, potrebbe trovare un ostacolo in quell'orientamento dottrinale, oggi prevalente, secondo cui l'art. 8, nel consentire di prescindere dall'identificazione dell'autore fisico, ma non dalla commissione di un fatto di reato completo di tutti i suoi elementi oggettivi e soggettivi, assuma una valenza prettamente probatoria, non costituendo autonomamente un criterio imputativo di responsabilità⁶⁷. In proposito infatti, come sottolineato da attenta dottrina, occorre distinguere tra mancata identificazione del soggetto responsabile e assenza di un fatto tipico di reato doloso, nella specie di manipolazione del mercato. In questo caso, infatti, si potrebbe incorrere nel pericolo di ascrivere la responsabilità per un reato doloso ad un soggetto, pur nell'impossibilità di individuare un qualsiasi colpevole e in assenza di un dolo quale coefficiente psichico reale.

Al riguardo, ragionando in un'ottica *de iure condendo*, potrebbero tuttavia altresì evidenziarsi le considerazioni proposte da una parte minoritaria della dottrina⁶⁸, secondo cui richiedere la verifica della commissione di un reato completo in tutti i suoi elementi soggettivi ed oggettivi rischierebbe di limitare eccessivamente la portata della disposizione stessa; a ciò si aggiunga che accogliendo tale impostazione si finirebbe per far venir meno la responsabilità dell'ente proprio nei casi in cui appaia maggiormente necessario intervenire nei suoi confronti, anche in ragione di una "disorganizzazione" interna tale da rendere difficoltosa l'individuazione del reato⁶⁹. Inoltre, secondo alcuni Autori, proprio la mancata individuazione del soggetto "autore" del reato renderebbe oltremodo complesso accertare la sussistenza dell'illecito completo di tutti i suoi elementi costitutivi e, in particolare, di verificare se il soggetto fosse in possesso dell'elemento soggettivo richiesto ai fini dell'integrazione del reato⁷⁰. Secondo tali tesi, pertanto, l'art. 8 consentirebbe di sanzionare la persona giuridica anche laddove difettino il dolo o la colpa del soggetto "autore" del reato.

6.

La Direttiva n. 57/2014 e lo stato di adeguamento dell'ordinamento italiano alla normativa europea.

La rilevanza assunta dal settore del *market abuse*, lungi dall'essere limitata entro i confini della *domestic jurisdiction*, deve oggi necessariamente essere affrontata anche alla luce della normativa eurounitaria.

Invero, l'importanza degli interessi in gioco, di rilevanza sovranazionale, e le significative ricadute che la disciplina di settore assume, in grado di travalicare i confini nazionali dei singoli Stati, hanno suscitato l'interesse del legislatore europeo, il quale è intervenuto in materia, anche recentemente, introducendo tra le altre cose obblighi informativi e precisi requisiti organizzativi.

Al riguardo assume peculiare rilievo la cd. "direttiva abusi di mercato" n. 2014/57/UE, del 16 aprile 2014 (cd. MAD II, la quale approfondisce gli aspetti di rilievo penale del *market abuse*, con riferimento agli illeciti più gravi)⁷¹ e il Regolamento UE sugli abusi di mercato, n.

anche a BARTOLI (2016), pp. 1 ss.

Sul punto, inoltre, l'art. 16 del Regolamento UE n. 596/2014 prevede l'obbligo per i gestori del mercato e le imprese di investimento che gestiscono una sede di negoziazione di istituire e mantenere dispositivi, sistemi e procedure efficaci al fine di prevenire e individuare abusi di informazioni privilegiate, manipolazioni del mercato e tentativi di abuso di informazioni privilegiate e manipolazioni del mercato conformemente agli articoli 31 e 54 della Direttiva 2014/65/UE. In materia di responsabilità degli enti si rinvia a MILITELLO (1998), pp. 367 ss.

⁶⁷ DE VERO (2008), pp. 204-209; PULITANÒ (2003), pp. 953 ss.

⁶⁸ PALIERO (2003), pp. 19-20; MUSCO (2001), pp. 8 ss.

⁶⁹ LASCO *et al.* (2017), p. 127.

⁷⁰ LOTTINI (2007), pp. 2340 ss.

⁷¹ Alla direttiva è demandata l'individuazione dello *standard* minimo di reazione punitiva (penale) che gli ordinamenti nazionali devono garantire, a fronte di violazioni della normativa regolamentare e, ad essa, è attribuito l'obiettivo dichiarato, assieme al MAR, di uniformare il trattamento amministrativo e penale, quest'ultimo riservato alle più gravi condotte integranti i reati di abuso di mercato, rafforzando di conseguenza le attività di prevenzione.

La direttiva UE, in altre parole, stabilisce le norme minime per l'applicazione delle sanzioni penali applicabili all'abuso di informazioni privilegiate, alla comunicazione illecita di informazioni privilegiate e alla manipolazione del mercato, al fine di assicurare l'integrità dei mercati finanziari all'interno dell'Unione e di rafforzare la protezione degli investitori e la fiducia in tali mercati.

La Direttiva invita inoltre gli Stati ad estendere la soglia di punibilità anche al tentativo di reato.

596/2014 (cd. MAR)⁷², anch'esso del 16 aprile 2014 (che tuttavia riguarda piuttosto i profili amministrativi)⁷³, cui è stata data attuazione, nell'ordinamento italiano, con il d.lgs. 10 agosto 2018, n. 107, recante "Norme di adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 596/2014", che tuttavia ribadisce, con poche e non significative varianti, prese di posizione sostenute in epoca risalente.

Inoltre, il 15 maggio 2014 il Consiglio UE ha approvato il cd. pacchetto MiFID II, composto dal Regolamento UE n. 600/2014 (MiFIR, sui mercati degli strumenti finanziari)⁷⁴ e dalla Direttiva 2014/65/UE⁷⁵, del 15 maggio 2014 (MiFID II, relativa ai mercati degli strumenti finanziari), integrata dal Regolamento n. 2017/578/UE e attuata in Italia con d.lgs. del 3 agosto 2017, n. 129, in vigore dal 3 gennaio 2018 (che tuttavia non ha apportato particolari modifiche al titolo V del T.U.F.), che tra le altre cose impone agli HFT^r (oltre che ai gestori delle piattaforme di negoziazione) l'obbligo di predisporre adeguati sistemi di controllo interni⁷⁶. Gli HFT e i *trader* che utilizzano algoritmi, inoltre, sono soggetti a numerosi obblighi informativi, al fine di consentire alle autorità competenti un più efficace monitoraggio del fenomeno⁷⁷.

La normativa si propone, in via generale, di garantire una maggiore trasparenza delle transazioni, rendere più efficace il funzionamento del mercato interno degli strumenti finanziari, tutelare gli investitori, rafforzarne la fiducia e assicurare che le autorità di vigilanza dispongano di poteri adeguati per svolgere i loro compiti.

La Direttiva MiFID II presta inoltre particolare attenzione alle imprese che effettuino negoziazioni mediante l'utilizzo di algoritmi, comprendendo ogni modalità di negoziazione in cui un algoritmo calcolato tramite computer determini automaticamente parametri individuali di ordini senza alcun intervento umano (considerando 59-68)⁷⁸.

In attuazione della Direttiva si attribuiscono inoltre alla CONSOB poteri di vigilanza con riguardo ai sistemi e ai controlli di cui devono dotarsi le banche e le imprese di investimento nella gestione di sedi di negoziazione, nonché in relazione all'attività di negoziazione algoritmica e ai partecipanti alle sedi di negoziazione.

⁷² Tale Regolamento abroga la Direttiva 2003/6/CE e le Direttive 2003/124/UE, 2003/125/CE e 2004/72/CE. Il Regolamento UE n. 596/2014, integrato anche dal Regolamento UE 2016/522/UE, ha ad oggetto i profili amministrativi delle fattispecie di abuso di mercato, con la finalità dichiarata di garantire regole uniformi e chiarezza dei concetti di base, nonché un testo normativo unico.

Il Regolamento, infatti, che è entrato in vigore il 3 luglio 2016, istituisce il nuovo quadro normativo comune in materia di informazioni privilegiate, comunicazione illecita di informazioni privilegiate e manipolazione del mercato, nonché misure per prevenire gli abusi di mercato, per garantire l'integrità dei mercati finanziari dell'Unione ed accrescere la tutela degli investitori e, soprattutto, la fiducia in questi mercati.

⁷³ Per un approfondimento dei profili di adeguamento della disciplina nazionale alla normativa europea si rinvia a GILOTTA e RAFFAELE (2018), pp. 83 ss.; MUCCIARELLI (2016), cit., pp. 193 ss.

⁷⁴ Il legislatore europeo "auspica" che la definizione di manipolazione del mercato fornisca esempi di strategie abusive specifiche che possano essere effettuate con qualsiasi strumento disponibile di scambio, inclusi quelli algoritmici e ad alta frequenza, al fine di adeguarsi alle più recenti forme di negoziazione.

⁷⁵ La Direttiva n. 65/2014 modifica la Direttiva 2002/92/CE e la Direttiva 2011/61/UE.

La direttiva, modificata dalla Direttiva 2016/1034/UE, è orientata ad adeguare la normativa nazionale alle disposizioni del regolamento UE n. 648/2012 (MiFIR), così come modificato dal regolamento UE 2016/1033. Il Regolamento UE n. 2016/1033 modifica a sua volta il Regolamento UE n. 600/2014 e il Regolamento UE n. 596/2014.

Il termine ultimo per il recepimento della Direttiva è fissato al 3 luglio 2016, mentre l'entrata in vigore di entrambi gli atti è stabilita al 3 gennaio 2017.

⁷⁶ Il d.lgs. n. 129/2017 apporta delle modifiche al d.lgs. n. 58/1998. In questa sede si segnala l'inserimento del comma 6 *quinquies* all'art. 1, il quale fornisce una definizione di negoziazione algoritmica.

⁷⁷ Sul tema, Consob, <http://www.consob.it/web/investor-education/mercati-finanziari>.

⁷⁸ Le predette imprese sono obbligate ad adottare sistemi e controlli del rischio volti ad assicurare che i sistemi di negoziazione siano flessibili, efficienti e siano soggetti a limiti e soglie idonei a prevenire l'erronea immissione di ordini o altre disfunzioni che potrebbero pregiudicare l'ordinato svolgimento delle negoziazioni sul mercato. Esse sono inoltre tenute ad assicurare che i loro sistemi non siano utilizzati per commettere abusi di mercato. Per quanto attiene alle negoziazioni ad alta frequenza e svolte attraverso algoritmi, la MiFID II impone particolari requisiti alle imprese di investimento che effettuano scambi "mediante l'utilizzo di algoritmi" (questo concetto è definito in maniera ampia per ricomprendere qualsiasi modalità di negoziazione che utilizzi un algoritmo ed in cui un algoritmo calcolato tramite computer determini automaticamente parametri individuali di ordini; per esempio, il momento di immissione dell'ordine, i tempi di esecuzione, il prezzo o la quantità dell'ordine senza alcun intervento umano). Le imprese che li usano saranno tenute ad adottare sistemi e controlli del rischio atti ad assicurare che i sistemi di negoziazione siano flessibili, efficienti e siano soggetti a limiti e soglie idonei a prevenire l'erronea immissione di ordini o altre disfunzioni che potrebbero pregiudicare l'ordinato svolgimento delle contrattazioni sul mercato. Esse sono inoltre tenute ad assicurare che i loro sistemi non siano utilizzati per commettere abusi di mercato. Inoltre, la MiFID II imporrà alle imprese di investimento di comunicare all'autorità di vigilanza dello Stato di origine e alle sedi di mercato l'utilizzo di strategie di negoziazione tramite algoritmi. Le autorità competenti avranno poi facoltà di richiedere ulteriori informazioni circa le strategie, i parametri e i limiti di scambio, e le modalità di controllo dei rischi che l'impresa ha adottato. Con riferimento agli strumenti *equity*, gli operatori dei mercati regolamentati, MTF e OTF saranno soggetti a requisiti di trasparenza pre-negoziazione. Essi dovranno pubblicare i prezzi di offerta e di vendita, le informazioni sulla domanda, i prezzi esposti sui loro sistemi e le indicazioni di interesse cui può esser dato corso su base continuativa durante il normale orario di negoziazione. Tale ricostruzione dei contenuti della Direttiva è rinvenibile nel dossier della Consob, Mercati degli strumenti finanziari, maggio 2017, disponibile all'indirizzo http://www.dirittobancario.it/sites/default/files/allegati/mercati_degli_strumenti_finanziari.pdf.

Gli strumenti normativi indicati sono i primi che, a livello europeo, affrontano il tema del *trading* ad alta frequenza, al fine di fornire una regolamentazione ad una materia tanto centrale quanto complessa.

7.

Conclusioni.

Esaminando taluni aspetti problematici con i quali la materia del *market abuse* è oggi chiamata a confrontarsi rileva, in conclusione, la difficoltà di ipotizzare fattispecie tipiche e tassative laddove gli operatori finanziari si avvalgano di HFT, trattandosi di strumenti di negoziazione in grado di reagire alle diverse variabili contingenti e capaci dunque di evolversi continuamente in relazione al contesto in cui operano⁷⁹. Difficile appare altresì l'individuazione dello specifico bene giuridico tutelato, nonché la ricostruzione dell'elemento soggettivo (anche nella forma del dolo eventuale) e di una eventuale posizione di garanzia. Ancora, risulta poco agevole identificare il soggetto al quale imputare i profili di responsabilità (il programmatore, l'utilizzatore o l'intermediario), nonché ricostruire i meccanismi di imputazione di responsabilità.

Anche con riferimento all'attuazione della normativa sovranazionale, il sistema italiano presenta taluni profili problematici. Tra questi lo scostamento dalle prescrizioni europee (direttive e regolamenti), l'omessa criminalizzazione dell'*insider* secondario e, in generale, il mancato coordinamento della normativa nazionale rispetto agli strumenti normativi europei. Su quest'ultimo punto, in particolare, si rilevano talune questioni in relazione alla definizione di "informazione privilegiata", ora dettata dalla lettera *b-ter*) dell'art. 180, comma primo, attraverso il rinvio all'art. 7 del Regolamento UE n. 596/2014; considerata la corrispondente abrogazione del previgente art. 181 T.U.F. (*ex* art. 4, comma quarto, d.lgs. n. 107/2018); infatti, la nuova descrizione di una delle nozioni di maggior rilievo nella disciplina del *market abuse* finisce per presentare contenuti non sovrapponibili a quelli della disposizione abrogata e non sempre coordinati con i contenuti del T.U.F.

Al riguardo, il d.lgs. n. 107/2018 avrebbe potuto contribuire ad un'attuazione effettiva della disciplina dell'UE (e in particolare della Direttiva 57/2014/UE).

Tuttavia il decreto si limita ad apportare poche e non significative modifiche⁸⁰.

In proposito, la crescente presenza di operatori algoritmici sul mercato richiederebbe forse la predisposizione di una normativa specificamente diretta a regolare la responsabilità derivante dall'impiego di tale tipologia di strumenti e a disciplinarne l'operatività⁸¹, muovendo

⁷⁹ Altri problemi sono inoltre posti dal carattere transnazionale che permea la materia, accentuato dal ricorso al sistema della *delocalization*.

⁸⁰ MUCCIARELLI (2018b), pp. 3 ss. In generale si segnala che il percorso di attuazione della Direttiva 2014/57/UE e del Regolamento UE 596/2014 non è stato privo di ostacoli. I suggerimenti del Parlamento infatti non vengono inizialmente colti dal Governo, come emerge dalla lettura della l. n. 163/2017, recante Delega al Governo per il recepimento delle direttive europee e l'attuazione di altri atti dell'Unione europea - Legge di delegazione europea 2016 - 2017. Sembra dunque che il Governo non reputi necessario un adeguamento del comparto penale della normativa interna contenuta nel d.lgs. n. 58/1998 (T.U.F.). Sul punto, nella Relazione illustrativa dello Schema di disegno di legge recante la Delega al Governo per il recepimento delle direttive europee - Legge di delegazione europea 2016 (poi divenuto l. n. 163/2017) si legge che "per quanto riguarda le sanzioni penali e amministrative pecuniarie previste rispettivamente dal regolamento (UE) n. 596/2014 e dalla Direttiva 2014/57/UE, l'attuale relativa disciplina sanzionatoria di riferimento è contenuta nella parte V del TUF. Nell'ordinamento interno, le condotte dolose previste dalla direttiva risultano già oggetto di previsione sanzionatoria". Ai sensi dell'art. 8 della l. n. 163/2017 non si rintraccia peraltro alcun riferimento alla Direttiva MAD II. Sul tema anche BASILE (2016), cit., pp. 272-282; BASILE (2015), p. 12-14.

⁸¹ Sul tema "al fine di individuare talune possibili strategie di prevenzione e repressione del fenomeno del *market abuse*, oggi accentuato e reso più agevole dalla rapida diffusione degli HFT, potrebbero in primo luogo introdursi taluni controlli integrativi; si pensi, per esempio, all'introduzione di una imposizione dell'obbligo, in capo agli operatori algoritmici, di notificare alle autorità di controllo le caratteristiche degli algoritmi adottati e i relativi sistemi di gestione del rischio. Ulteriore strumento di controllo si ravviserebbe nei cd. "*circuit breakers*", ossia meccanismi per limitare o interrompere il *trading* al verificarsi di determinate condizioni. I *circuit breakers* richiedono comunque un'attenta modulazione al fine di non rallentare il processo di *price discovery* e di non creare i presupposti per un aumento dell'incertezza e della volatilità al momento della riapertura delle contrattazioni. Alcune evidenze empiriche, inoltre, mostrano come i *circuit breakers* abbiano una sorta di "potere magnetico" in base al quale i *traders*, se conoscono la soglia (*trigger*) che determina l'attivazione del meccanismo di interruzione, cominciano a negoziare più velocemente quanto più ci si avvicina a tale soglia, in modo da chiudere le proprie posizioni prima dell'interruzione. In aggiunta, per contrastare il fenomeno negativo della "*ghost liquidity*", potrebbero definirsi sia un tempo minimo di permanenza sul *book* dei singoli ordini, sia il limite massimo al rapporto tra ordini immessi ed ordini eseguiti (OTR): di conseguenza, si otterrebbe una mitigazione degli effetti distorsivi sulla reale profondità del *book*, causati dalla pratica dello "*stuffing*". Infine, una attenta regolamentazione della fornitura di servizi che permettono agli operatori di ridurre il tempo di *latency* (ad esempio, i servizi di *co-location*) è tra le misure ritenute utili a salvaguardare non solo l'equo accesso ai mercati, l'ordinato svolgimento delle negoziazioni, l'efficiente esecuzione degli ordini e l'integrità del mercato, ma anche a garantire che la robustezza e la velocità dei controlli sulle attività di negoziazione siano al passo con la velocità operativa e i volumi fatti registrare dagli HFT. A tal fine, l'operatore che si avvale dei servizi di *co-location* ovvero di *proximity hosting* potrebbe essere segnalato alle sedi di negoziazione attraverso specifiche modalità di "segregazione" (ad es. *flag* degli ordini e delle transazioni) e sottoposto

per esempio, in materia di reato di abuso di informazioni privilegiate, “dal commiato da una nozione onnicomprensiva di investitore ragionevole, che dunque dovrebbe rimanere applicabile al solo ambito degli operatori fisici, nonché dalla dissociazione tra azione di mercato e informazione finanziaria, in considerazione della capacità dell’HFT di ‘scindere’ l’operazione dall’informazione. Inoltre, con riferimento alla rilevanza delle informazioni privilegiate considerate rispetto all’investitore ragionevole, si potrebbe ricomporre la dicotomia tra investitore ragionevole e irrazionale attraverso un nuovo schema, quello dell’ “investitore senza qualità”, strutturalmente più informato di un investitore occasionale ed irrazionale, ma certo non in grado di dominare la grande mole di dati che riceve; sempre più veloce nelle proprie decisioni di investimento grazie ad un crescente supporto tecnologico, tale operatore non è immune da pulsioni imitative non meditate. Tali soggetti sono troppo eterogenei tra loro per obiettivi perseguiti, conoscenze iniziali e competenze specifiche per comporre una figura di sintesi cui parametrare le qualità dell’informazione privilegiata⁸²”.

Dal punto di vista del reato di “abuso di informazioni privilegiate”, si pone dunque il problema di ricostruire il concetto di investitore ragionevole ed informazione privilegiata e, in generale, di adattare le fattispecie oggi esistenti in materia di *market abuse* al nuovo volto assunto dai mercati finanziari, interessati dall’evoluzione tecnologica.

Per quanto attiene al reato di manipolazione del mercato, occorre invece ricostruire i profili di responsabilità penale; tale operazione, anche laddove consenta di individuare il soggetto cui attribuire la responsabilità e il criterio di imputazione, può tuttavia comportare altresì delle criticità in sede probatoria, anche con riferimento alla ricostruzione e all’accertamento del fatto tipico.

Inoltre, appare auspicabile che la definizione di manipolazione del mercato fornisca esempi di strategie abusive specifiche che possano essere effettuate con qualsiasi strumento disponibile di negoziazione, incluse le negoziazioni algoritmiche e quelle ad alta frequenza, come già previsto ai sensi del Regolamento UE n. 596/2014⁸³.

Inoltre, ci si deve chiedere se a fronte di una normativa generale dettata in materia di regolamentazione degli strumenti finanziari e degli abusi di mercato, quali la Direttiva MiFID II e il Regolamento MAR, si possa considerare esaustivamente disciplinato il “fenomeno HFT”.

In questi termini sembra potersi riflettere in merito alle difficoltà scaturite da una disciplina che, seppur prevedendo specifici strumenti di controllo in materia, inserisce la fattispecie in parola in categorie normative già esistenti e predeterminate, riferibili a condotte originariamente riconducibili al solo “ecosistema dell’essere umano”⁸⁴.

Come ha segnalato la Consob, la crescente diffusione dell’HFT può destabilizzare i mercati, incidere sulla volatilità e sulla liquidità dei titoli, amplificare movimenti anomali dei prezzi e, più in generale, può avere ripercussioni rilevanti su interi settori economici e, in definitiva, sull’integrità dei mercati. Da qui la necessità che il legislatore italiano riformi la materia in modo organico, tenendo conto delle indicazioni europee e conciliando la necessità di una tutela adeguata al nuovo volto assunto dal *market abuse* con il rispetto degli irrinunciabili principi del diritto penale, quali i principi di legalità, offensività, proporzionalità e personalità della responsabilità penale.

a controlli periodici effettuati da unità indipendenti”; in questi termini v. <http://www.giurisprudenzapenale.com/wp-content/uploads/2017/10/Market-Abuse-e-Trading-ad-alta-frequenza.pdf>.

⁸² CONSULICH (2018), p. 217; CONSULICH e MUCCIARELLI (2016), cit., pp. 179 ss.; sul tema anche MIEDICO (2017), p. 326.

⁸³ Ai sensi dell’art. 8 del Regolamento UE n. 596/2014 sono indicate alcune operazioni che possono essere considerate, tra le altre, manipolazione del mercato: a) la condotta di una o più persone che agiscono in collaborazione per acquisire una posizione dominante sull’offerta o sulla domanda di uno strumento finanziario, di contratti a pronti su merci collegati o di un prodotto oggetto d’asta sulla base di quote di emissioni che abbia, o è probabile che abbia, l’effetto di fissare, direttamente o indirettamente, i prezzi di acquisto o di vendita o ponga in atto, o è probabile che lo faccia, altre condizioni commerciali non corrette; b) l’acquisto o la vendita di strumenti finanziari all’apertura o alla chiusura del mercato, con l’effetto o il probabile effetto di fuorviare gli investitori che agiscono sulla base dei prezzi esposti, compresi i prezzi di apertura e di chiusura; c) l’inoltro di ordini in una sede di negoziazione, comprese le relative cancellazioni o modifiche, con ogni mezzo disponibile di negoziazione, anche attraverso mezzi elettronici, come le strategie di negoziazione algoritmiche e ad alta frequenza, e che esercita uno degli effetti di cui al paragrafo 1, lettere a) o b), in quanto: 1) interrompe o ritarda, o è probabile che interrompa o ritardi, il funzionamento del sistema di negoziazione della sede di negoziazione; 2) rende più difficile per gli altri gestori individuare gli ordini autentici sul sistema di negoziazione della sede di negoziazione, o è probabile che lo faccia, anche emettendo ordini che risultino in un sovraccarico o in una destabilizzazione del book di negoziazione (*order book*) degli ordini; 3) oppure crea, o è probabile che crei, un segnale falso o fuorviante in merito all’offerta, alla domanda o al prezzo di uno strumento finanziario, in particolare emettendo ordini per avviare o intensificare una tendenza. 2.

⁸⁴ Sul tema v. anche <http://www.giurisprudenzapenale.com/wp-content/uploads/2017/10/Market-Abuse-e-Trading-ad-alta-frequenza.pdf>.

Bibliografia

- ANTOLISEI, Francesco (2000): *Manuale di diritto penale. Parte Speciale*, Vol. II, (Milano, Giuffr ), pp. 525 ss.
- ALVARO, Simone e VENTORUZZO, Marco (2016): “High-Frequency Trading: note per una discussione”, in *Banca impresa societ *, n. 3, pp. 417 ss.
- ARENACCIO, Marta, CAMICIOTTI, Giorgio, ZAGHINI, Giuseppe (2016): *La nuova disciplina degli abusi di mercato. Verso la Capital market Union*, (Roma, Ecra), p. 53
- BARRALES, Edgar Ortega (2012): “Lessons from the flash crash, for the regulation of high frequency traders”, in *Fordham Journal Corporate & Financial Law*, (Berkeley, Berkeley Electronic Press), pp. 1199 ss.
- BARTOLI Roberto (2016): “Alla ricerca di una coerenza perduta, o forse mai esistita”, in *www.penalecontemporaneo.it*, 10 marzo 2016, pp. 1 ss.
- BARTULLI, Armando (1992): “Profili penalistici dell’insider trading”, in RABITTI BEDOGNI Carla (editor): *Il dovere di riservatezza del mercato finanziario*, (Milano, Giuffr ), pp. 163 ss.
- BASILE, Enrico (2015): “Verso la riforma della disciplina italiana del market abuse: la legge-delega per il recepimento della direttiva 57/2014/UE”, in *Legisl. pen.*, 10 dicembre 2015, p. 12-14
- BASILE, Enrico (2017): “Una nuova occasione (mancata) per riformare il comparto penalistico degli abusi di mercato? Lo schema del d.d.l. di delegazione europea 2016”, in *Dir. pen. cont.*, n. 5, pp. 271-282
- CAIVANO, Valeria, CICCARELLI, Salvatore, DI STEFANO, Giovanna, FRATINI, Marco, GASPARRI, Giorgio, GILIBERTI, Monica, LINCIANO, Nadia, TAROLA, Isadora (2012): “Il trading ad alta frequenza. Caratteristiche, effetti, questioni di policy”, in *www.consob.it*, 5 dicembre, pp. 7-18.
- CANESTRARI Stefano, CORNACCHIA Luigi, DE SIMONE Giulio (2007): *Manuale di diritto penale. Parte gen.*, (Bologna, Il Mulino), p. 603
- CARRIERO, Giuseppe (1992): *Informazione, mercato, buona fede: il cosiddetto insider trading*, (Milano, Giuffr ), pp. 2 ss.
- CONSOB: “Mercati finanziari”, consultabile all’indirizzo <http://www.consob.it/web/investor-education/mercati-finanziari>
- CONSULICH, Federico e MUCCIARELLI, Francesco (2016): “Informazione e tutela penale dei mercati finanziari nello specchio della normativa eurounitaria sugli abusi di mercato”, in *Le Societ *, n. 2, pp. 179 ss.
- CONSULICH, Federico (2018): “Il nastro di m bius. Intelligenza artificiale e imputazione penale nelle nuove forme di abuso di mercato”, in *Banca borsa titoli di credito*, n. 2, p. 196
- DE VERO, Giancarlo (2008): *La responsabilit  penale delle persone giuridiche, IV, Trattato di diritto penale. Parte generale*, (Milano, Giuffr ), p. 204-209
- EUROPEAN SECURITY AND MARKET ABUSE (ESMA): “Economic Report. High-frequency trading activity” in EU equity markets, n. 1/2014, p. 4
- FALCINELLI Daniela (2018): “Il dolo in cerca di una direzione penaleIl contributo della scienza robotica ad una teoria delle decisioni umane”, in *Arch. pen.*, n. 1/2018, p. 5
- FIANDACA Giovanni e MUSCO Enzo (2014): *Diritto penale, Parte gen.*, (Bologna, Giappichelli), p. 361

- GIAVAZZI, Stefania (2009): “L’abuso di informazioni privilegiate”, in CERQUA, Luigi Domenico (editor): *Diritto penale delle società. Profili sostanziali e processuali*, Vol. I, (Padova, Cedam), pp. 801 ss.
- GILOTTA, Sergio e RAFFAELE, Federico (2018): “Informazione privilegiata e “processi prolungati” dopo la Market Abuse Regulation”, in *Rivista delle Società*, n. 1, pp. 83 ss.
- GOMBER, Peter, ARNDT, Björn, LUTAT, Marco, UHLE, Tim (2011): *High-Frequency Trading, Goethe Universität Technical Report*, commissioned by Deutsche Börse
- GROSSO, Carlo Federico, PELISSERO, Marco, PETRINI, Davide, PISA, Paolo (2017): *Manuale di diritto penale, Parte generale*, (Milano, Giuffrè), p. 332
- HU, Henry (2012): “Too Complex to Depict? Innovation, “Pure information”, the SEC Disclosure Paradigm”, in *Tex. L. Rev.*, pp. 1705 ss.
- LASCO, Giuseppe, LORIA, Velia, MORGANTE, Mariavittoria, *Enti e responsabilità da reato. Commento al D.Lgs. 8 giugno 2001, n. 231*, (Torino, Giappichelli), p. 127
- LOTTINI, Riccardo (2007): “Responsabilità delle persone giuridiche” in PALAZZO, Francesco e PALIERO, Carlo Enrico, (eds.) *Commento breve alle leggi penali complementari, II*, (Padova, Cedam), pp. 2340 ss.
- MAGRO, Maria Beatrice (2014): in PROVOLO Debora, RIONDATO Silvio, YENISEY Feridun, *Genetics, Robotics, Law, Punishment*, (Padova, Padova University Press), p. 514
- MAGRO, Maria Beatrice (2018): “A.I.: la responsabilità penale per la progettazione, la costruzione e l’uso dei robot”, in *Quot. giur.*, 12 giugno 2018, p. 2
- MANNO, Marco Andrea (2012): *Profili penale dell’insider trading*, (Milano, Giuffrè), pp. 1 ss.
- MANTOVANI Ferrando (2015), *Diritto penale. Parte gen.*, (Padova, Cedam), p. 649;
- McGOWAN, Michael (2010): “The Rise of Computerized High-Frequency Trading: Use and Controversy”, in *Duke Law & Technology Review*, pp. 1 ss.
- MIEDICO Melissa (2017): “Gli abusi di mercato”, in ALESSANDRI Alberto (editor), *Reati in materia economica*, (Torino, Giappichelli), p. 326
- MILITELLO Vincenzo (1998): “Attività del gruppo e comportamenti illeciti: il gruppo come fattore criminogeno”, in *Riv. trim. pen. ec.*, pp. 367
- MUCCIARELLI, Francesco (2000): “L’insider trading nella nuova disciplina del D.Lgs. 58/98”, in *Riv. trim. dir. pen. ec.*, pp. 932 ss.
- MUCCIARELLI, Francesco (2002): “Aggiotaggio”, in ALESSANDRI Alberto (editor): *Il nuovo diritto penale delle società*, (Assago, Ipsoa), pp. 431 ss.
- MUCCIARELLI, Francesco (2005): “L’abuso di informazioni privilegiate: delitto e illecito amministrativo”, in *Dir. pen. e proc.*, pp. 1472 ss.
- MUCCIARELLI, Francesco (2016): “L’insider trading nella rinnovata disciplina UE sugli abusi di mercato”, in *Le società*, n. 2, pp. 193 ss.
- MUCCIARELLI, Francesco (2018a): “Riforma penalistica del market abuse: l’attesa continua”, in *Dir. pen. e proc.*, n. 1, pp. 5 ss.
- MUCCIARELLI, Francesco (2018b): “Gli abusi di mercato riformati e le persistenti criticità di una tormentata disciplina. Osservazioni a prima lettura sul decreto legislativo 10 agosto 2018, n. 107”, in *Dir. pen. cont.*, 10 ottobre 2018, pp. 3 ss.
- MUSCO, Enzo (2001), “Le imprese a scuola di responsabilità tra pene pecuniarie e interdizioni”, *Dir. e giustizia*, pp. 8 ss.
- MUSCO, Enzo (2007): *I nuovi reati societari*, Giuffrè, pp. 282 ss.

PADOVANI, Tullio (1995): “Diritto penale della prevenzione e mercato finanziario”, in *Riv. it. dir. pr. pen.*, p. 641

PALAZZO, Francesco (2016), *Corso di diritto penale. Parte Generale*, (Torino, Giappichelli), p. 434

PALIERO, Carlo Enrico (2003), “La responsabilità penale della persona giuridica nell’ordinamento italiano: Profili sistematici”, in PALAZZO, Francesco (editor): *Societas puniri potest, la responsabilità da reato degli enti collettivi*, (Padova, Cedam), pp. 19-20.

PREZIOSI, Stefano (2008): *La manipolazione di mercato nella cornice dell’ordinamento comunitario e del diritto penale italiano*, (Bari, Cacucci ed.)

PULITANÒ, Domenico (2003): “Responsabilità amministrativa dipendente da reato delle persone giuridiche”, *Enc. Dir.*, XXVII, pp. 953 ss.

PUORRO, Alfonso (2013): “High Frequency Trading: una panoramica”, in *Banca d’Italia, Questioni di economia e finanza*, reperibile sul sito www.bancaditalia.it, pp. 10 ss.

QUIRICI, Maria Cristina (2006): “Tratti Evolutivi della disciplina in tema di abusi di mercato alla luce del recente recepimento della direttiva 2003/6/CE”, in *Studi e Note di Economia*, n. 2, pp. 111 ss.

ROMANO e GRASSO (2012), *Commentario del codice penale*, Sub art. 87, II, (Milano, Giuffrè), pp. 29 ss.

SCOPINO, Gregory (2015): “Preparing Financial Regulation for the Second Machine Age: The Need for Oversight of Digital Intermediaries in the Futures Markets”, in *Colum. Bus. L. Rev.*, p. 458

SEMINARA, Sergio (2000): “La tutela penale del mercato finanziario”, in PEDRAZZI Cesare – ALESSANDRI Alberto – FOFFANI Luigi – SEMINARA Sergio – SPAGNOLO Giuseppe (eds.): *Manuale di diritto penale dell’impresa*, (Bologna, Zanichelli), p. 514

SGUBBI, Filippo (2008): “Riflessioni introduttive”, in SGUBBI, Filippo, FONDAROLI, Désirée, TRIPODI, Andrea Francesco (eds.): *Diritto penale del mercato finanziario*, (Padova, Cedam), pp. 3 ss.

STRAMPELLI, Giovanni (2014): “L’informazione societaria a quindici anni dal T.U.F.: profili evolutivi e problem”, in *Riv. soc.*, pp. 991 ss.

YADAV, Yesha (2014): “Beyond Efficiency in Securities Regulation”, reperibile sul sito <http://ssrn.com/abstract=2400527>, p. 37.



Diritto Penale Contemporaneo

R I V I S T A T R I M E S T R A L E

REVISTA TRIMESTRAL DE DERECHO PENAL
A QUARTERLY REVIEW FOR CRIMINAL JUSTICE

<http://dpc-rivista-trimestrale.criminaljusticenetwork.eu>