UNIVERSITÀ CATTOLICA DEL SACRO CUORE

Sede di Milano

Facoltà di Economia

Corso di Laurea in Economia e Legislazione D'impresa



**La frazionalizzazione della proprietà di asset class illiquide - La ricerca di un nuovo veicolo di investimento immobiliare**

Relatori: Prof. Giuliano Iannotta e Prof. Michele Befacchia

Tesi di laurea di:

Ettore Minelli

N. Matricola: 5008232

Anno Accademico 2021/2022

**Indice**

[**1.** **Una panoramica sul mercato immobiliare** 6](#_Toc119163549)

[**1.1 Cos’è il Real Estate?** 6](#_Toc119163550)

[**1.1.1 Ordinamento italiano** 6](#_Toc119163551)

[**1.1.2** **Ordinamento USA** 13](#_Toc119163552)

[**1.2 Economia del mercato immobiliare** 18](#_Toc119163553)

[**1.2.1 La domanda** 18](#_Toc119163554)

[**1.2.2 L’offerta** 25](#_Toc119163555)

[**1.2.3 Equilibrio/Squilibrio di mercato** 27](#_Toc119163556)

[**1.3 Sub-mercati immobiliari** 28](#_Toc119163557)

[**1.4 Interazione tra mercato immobiliare ed economia** 29](#_Toc119163558)

[**1.4.1 Il Real Estate è demand-driven** 30](#_Toc119163559)

[**1.5 La crescita del mercato immobiliare negli anni** 33](#_Toc119163560)

[**2. (In)efficienza del mercato immobiliare** 35](#_Toc119163561)

[**2.1 Perché per gli investitori istituzionali ha senso investire nel RE** 37](#_Toc119163562)

[**2.2. Costi di transazione** 45](#_Toc119163563)

[**2.3 Regolamentazione** 46](#_Toc119163564)

[**2.4 Liquidità** 47](#_Toc119163565)

[**2.5 Test di efficienza nel mercato immobiliare italiano e americano** 50](#_Toc119163566)

[**2.5.1 Il Complex-Entropy Binary Causal Plane Method** 53](#_Toc119163567)

[**3. Perché frazionalizzare la proprietà?** 71](#_Toc119163568)

[**3.1 Pros & Cons** 72](#_Toc119163569)

[**3.2 Perché i derivati non sono un’alternativa alla frazionalizzazione?** 76](#_Toc119163570)

[**3.3 E perché anche la tokenizzazione non è una soluzione (per ora)?** 77](#_Toc119163571)

[**3.3.1 DLT** 78](#_Toc119163572)

[**3.3.2 La tokenizzazione** 84](#_Toc119163573)

[**3.3.3 Normativa sui Security Token – USA e Italia** 86](#_Toc119163574)

[**3.4 E i REITs?** 108](#_Toc119163575)

[**4. Come frazionalizzare la proprietà?** 109](#_Toc119163576)

[**4.1. Il frazionamento della proprietà negli ordinamenti giuridici – Italia e altre nazioni** 109](#_Toc119163577)

[**4.1.1 Italia** 110](#_Toc119163578)

[**4.1.2 Altre nazioni** 112](#_Toc119163579)

[**4.2 I veicoli di investimento attualmente in uso** 114](#_Toc119163580)

[**4.2.1 La gestione collettiva del risparmio, ,** 116](#_Toc119163581)

[**4.2.2. Le SIIQ** 137](#_Toc119163582)

[**4.2.3 La cartolarizzazione immobiliare** 142](#_Toc119163583)

[**4.2.4 La società immobiliare** 149](#_Toc119163584)

[**4.2.5 I Trust** 151](#_Toc119163585)

[**4.2.6 Una comparazione fra i vari veicoli** 164](#_Toc119163586)

[**Conclusione** 170](#_Toc119163587)

[**Bibliografia** 172](#_Toc119163588)

**Introduzione**

Questa tesi vuole essere un incipit per immaginare un mondo dove gli immobili possano essere scambiati semplicemente, rapidamente ed economicamente, nello stesso modo con cui oggi vengono negoziate le azioni societarie nei mercati regolamentati.

Gli immobili rappresentano l’asset class più grande presente sia nel mercato americano che in quello italiano, l’uno oggetto di analisi per dimensione ed importanza, l’altro per vicinanza geografica. Infatti, il patrimonio immobiliare rappresentava nel 2020 per il ~28% in US[[1]](#footnote-1) e il ~65,5% in Italia[[2]](#footnote-2) la ricchezza netta delle rispettive nazioni.

Tuttavia, nonostante la sua rilevanza, il mercato real estate presenta delle imperfezioni sistemiche che lo rendono oggetto di una profonda immaturità finanziaria. Ad esempio, non esiste un vero mercato degli strumenti derivati immobiliari, né esiste un vero metodo di valutazione del rischio di un immobile. Il CAPM, il modello di economia finanziaria per calcolare il rischio di un investimento mobiliare, non può essere usato con confidenza nel mercato immobiliare. Basti pensare che Hatzell, Hekman e Miles[[3]](#footnote-3) mostrarono che il rischio sistemico, come definito dal Capital Asset Pricing Model, non eccede mai il 20% del rischio totale di un portafoglio di immobili negli US. Allo stesso tempo però il mercato immobiliare è indispensabile per il resto del mercato finanziario dal momento che gli immobili sono gli strumenti di garanzia alla base della maggior parte dei titoli di debito. È facile quindi intuire come inefficienze strutturali in questo mercato possano avere delle conseguenze che si estendono ben oltre il suo dominio.

In aggiunta, le inefficienze strutturali trascinano importanti implicazioni pratiche, sia dal punto di vista dei singoli investitori che dell’economia nel suo complesso.

In primo luogo, con un mercato efficiente, un investitore sufficientemente informato sarebbe in grado di trovare una strategia di investimento che gli permetta di sovraperformare consistentemente il mercato. Questo perché, per ogni unità di tempo, non vi sarebbe una equiprobabilità nei movimenti dei prezzi o, detto più semplicemente, i prezzi non seguirebbero un random walk.

In secondo luogo, dal punto di vista di tutto il sistema economico, quando i prezzi riflettono in pieno le informazioni disponibili, allora le risorse, per natura scarse, vengono allocate per il loro miglior uso. In sostanza, gli investimenti con il miglior rapporto rischio/rendimento saranno quelli capaci di attrarre capitale.

La redazione di questa tesi parte quindi da tre domande fondamentali:

* Il mercato immobiliare rispetta l’ipotesi del mercato efficiente come definito da Eugene Fama?
* Efficientare il mercato porterebbe qualche beneficio alla società?
* Se l’efficienza portasse dei benefici, come raggiungerla, o quantomeno avvicinarsi, all’atto pratico?

Si parte dunque facendo una panoramica del mercato immobiliare, portando le evidenze che inducono a considerare gli immobili l’asset class più importante dell’economia italiana e statunitense. Alla narrazione più teorica si vuole accompagnare un punto di vista pragmatico, andando nel dettaglio sia giuridico che economico degli argomenti trattati.

Facendo un primo excursus sulla definizione, tecnica e giuridica, di “*mercato immobiliare*” e illustrando l’EMH (Efficient Market Hypothesis) di Eugene Fama, si arriva a dimostrare l’inefficienza del mercato italiano e statunitense attraverso l’applicazione di un metodo innovativo che analizza le serie temporali sia dal punto di vista della loro randomicità sia dal punto di vista della loro dinamicità e complessità: il complexity-entropy casual plane method. Si espone quindi il quadro matematico-statistico da cui parte la metodologia, si cerca di portare il lettore ad una comprensione intuitiva della materia e si crea un programma informatico in linguaggio Python per arrivare ad una misura finale.

Svolto il test di efficienza, si cercano le ragioni che possano spiegare la misura di efficienza trovata e si evidenziano i potenziali benefici che un efficientamento del mercato immobiliare porterebbe all’economia. L’obiettivo finale è poi quello di trovare concretamente una soluzione che possa aiutare il mercato immobiliare a raggiungere la condizione di concorrenza perfetta.

Si trova, infatti, che la frazionalizzazione di singole unità immobiliari potrebbe portare numerosi benefici, tra cui un aumento della liquidità sul mercato (la liquidità è una delle cause di inefficienza), un aumento della domanda dovuto all’eliminazione dei costi di transazione e diminuzione del ticket di ingresso per l’acquisto di un immobile, e la creazione di un mercato trasparente e centralizzato che possa contribuire ad un avanzato sviluppo della finanza immobiliare favorendo la possibilità di creare strumenti derivati collegati ad indici pienamente transaction-based e non più misti ad indici appraisal-based.

Si analizzano quindi gli strumenti giuridici dell’ordinamento italiano (confrontandoli in parte anche con quelli degli ordinamenti esteri) in mano ad un potenziale arranger e si trova nel trust un veicolo di investimento innovativo e pionieristico. Si confronta dunque il trust, dal punto di vista dei costi di funzionamento, con il veicolo di investimento più usato in Italia, il FIA chiuso immobiliare.

“*In the perfect world of finance, there would be no real estate. Real estate is heterogeneous, lumpy, and illiquid, traded on inefficient markets dominated by asymmetric information. Real estate is heresy to the financial orthodoxy*”[[4]](#footnote-4).

# **Conclusione**

Si è introdotta questa tesi partendo da tre domande, qui di seguito riportate per convenienza del lettore:

* Il mercato immobiliare rispetta l’ipotesi del mercato efficiente come definito da Eugene Fama?
* Efficientare il mercato porterebbe qualche beneficio alla società?
* Se l’efficienza portasse dei benefici, come raggiungerla, o quantomeno avvicinarsi, all’atto pratico?

Si tratta di quesiti che necessitano di risposte molto ambiziose a cui per decenni accademici, ricercatori ed economisti immobiliari hanno cercato di dare risposte. Questo trattato non ha la pretesa di essere risolutorio e di fornire certezze granitiche, bensì vuole essere un “sasso nello stagno”, uno spunto per ulteriori ricerche e, perché no, esperimenti applicativi.

Con riferimento alla prima domanda si è arrivati, grazie all’applicazione del complexity-entropy casual plane method, a due misure di efficienza del mercato immobiliare, sia americano che italiano. L’output di questo esperimento ha portato a ritenere che nessuno dei due mercati rispetta l’efficienza in forma debole, ovvero la condizione in cui i prezzi sul mercato riflettono prontamente le informazioni rappresentate dalle serie storiche o, detto ancora più chiaramente, la variazione dei prezzi non è totalmente casuale.

Si sono quindi indagate le cause di questa inefficienza, individuandole in sei macro-temi:

* Eterogeneità
* Transazioni caratterizzate da alti costi e basse frequenze
* Regolamentazione
* Ritardi nella produzione
* Decentralizzazione degli scambi
* Predilezione per la locazione a lungo termine

Di questi sei temi, la tesi si concentra su quelli dove è possibile intervenire senza la collaborazione di enti regolatori, ovvero l’abbattimento dei costi per le transazioni e la centralizzazione degli scambi.

Al secondo quesito si è poi tentato di rispondere partendo dalla constatazione che efficienza significa allocare tutte le risorse disponibili nel modo più produttivo possibile. La mancanza del suo raggiungimento implica una perdita di benessere secca per la società. Si sono inoltre portate le ricerche di prominenti accademici sull’argomento tra cui quella secondo la quale la cartolarizzazione di asset immobiliari è in grado di ridurre lo sconto liquidità applicato sul loro prezzo, facendo così aumentare il valore di un 12-22%[[5]](#footnote-5). Si è inoltre dimostrato, attraverso la costruzione di un portafoglio costituito da asset azionari, obbligazionari ed immobiliari, che il real estate è un asset class interessante per gli investitori visti i suoi storici alti rendimenti e bassa volatilità.

Partendo da queste considerazioni si è risposto alla terza domanda, individuando nella frazionalizzazione degli asset la possibile soluzione.

Dopo avere valutato l’inapplicabilità delle nuove tecnologie blockchain e dell’uso di strumenti derivati, si è individuato nel trust un veicolo di investimento flessibile e poco oneroso, sia dal punto di vista regolamentare che economico. Nell’ottica, inoltre, di creare un mercato secondario, il trust non necessita, per il trasferimento dei “*beneficial interests*”, né di scritture pubbliche autenticate né di depositari centrali.

Il confronto fra i costi del trust e quello degli altri veicoli di investimento viene limitato dalla disponibilità di dati pubblici legati a questi ultimi.

La tesi lascia spazio per ricerche future, sarà infatti sicuramente indispensabile avere un quadro analitico delle spese legate ad ogni veicolo di investimento, oltre alla creazione di un caso pratico che possa effettivamente confermare o smentire il presente studio.

L’auspicio è che la presente ricerca rappresenti un argomentato stimolo riguardo ad un tema che ha alte potenzialità per rivoluzionare, in modo sorprendente ed inaspettato, il mercato immobiliare per come è conosciuto oggi.

# **Bibliografia**

Tratto da: Brocardi: https://www.brocardi.it/

Abadi, J., & Brunnermeier, M. (2018). *Blockchain Economics.* National Bureau of Economics Research, working paper 25407.

Abraham, J. M., & Hendershott, H. P. (1996). Bubbles in Metropolitan Housing Markets. *Journal of Housing Research*.

Ametefe, F., Devaney, S., & Marcato, G. (2015). *Estimating Liquidity in Real Estate Markets.* Henley Business School. IPF Research Programme 2011-2015.

Amihud, Y., & Mendelson, H. (1986). Asset pricing and the bid-ask spread. *Journal of Financial Economics*.

Anson, M. J., Fabozzi, F. J., & Jones, F. J. (2010). *The Handbook of Traditional and Alternative Investment Vehicles: Investment Characteristics and Strategies.* Wiley.

AssoStudio. (2020). *Introduzione ai Fondi comuni di investimento immobiliare.*

Banca d'Italia. (2015). *Regolamento sulla gestione collettiva del risparmio .*

Banca d'Italia. (2022). *La ricchezza dei settori istituzionali in Italia: 2005-2020.*

Bancaetica. (2018). *Politica di classificazione della clientela.*

Bandt, C., & Pompe, B. (2002). Permutation Entropy: A Natural Complexity Measure for Time Series. *Physical Review Letters*.

Bank of England. (2017). *The economics of distributed ledger technology for securities settlement.* Staff Working Paper No. 670.

Baum, A. (2021). Tokenization—The Future of Real Estate Investment? *The Journal of Portfolio Management*.

Baum, A. E., & Hartzell, D. (2011). *Global Property Investment: Strategies, Structures, Decisions.* Wiley-Blackwell.

Benveniste, L., Capozza, D. R., & Seguin, P. J. (2002). *The Value of Liquidity.* Wiley.

Benveniste, L., Capozza, D., & Seguin, P. J. (2001). The Value of Liquidity. *Real Estate Economics*.

Bian, X., Waller, B. D., & Wentland, S. A. (2016). The Role of Transaction Costs in Impeding Market Exchange in Real Estate. *Journal of Housing Research*.

Borzi, U., Giannantonio, G. A., & Troiano, V. (2015). *SICAF immobiliari - Aspetti regolamentari e fiscali.* Chiomenti.

Brastow, R. T., Springer, T. M., & Waller , B. D. (2012). Efficiency and Incentives in Residential Brokerage. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*.

Brunello, S., & Ronca, P. (2021). *SPV 7.2 - Profili fiscali.* Bonelli Erede.

Brunnermeier, M. K. (2009). Deciphering the Liquidity and Credit Crunch 2007-2008. *Journal of Economic Perspectives*.

Carrière, P. (2019, aprile 29). *La (ambigua) definizione delle nuove frontiere della cartolarizzazione: “dei proventi immobiliari” o “degli immobili”?* Tratto da Dirittobancario.it: https://www.dirittobancario.it/art/la-ambigua-definizione-delle-nuove-frontiere-della-cartolarizzazione-dei-proventi-immobiliari/

Case, K. E., & Shiller, R. J. (1990). Forecasting Prices and Excess Returns in the Housing Market. *Real Estate Economics*.

Case, K. E., & Shiller, R. J. (2003). Is There a Bubble in the Housing Market? *Brookings Papers on Economic Activity*.

Chen, Y., Cai, Y., & Zheng, C. (2020). Efficiency of Chinese Real Estate Market Based on Complexity-Entropy Binary Causal Plane Method. *Hindawi*.

Clayton, J. (1997). Are Housing Price Cycles Driven by Irrational Expectations? *The Journal of Real Estate Finance and Economics volume*.

Coase, R. H. (1960). The Problem of Social Cost. *The Journal of Law & Economics*.

CONSOB. (2019). *Le offerte iniziali e gli scambi di cripto-attività.* Documento per la Discussione.

Cooter, R., & Ulen, T. (2016). *Law and Economics, 6th edition.* Berkeley Law.

Damodaran, A. (2005). Marketability and Value: Measuring the Illiquidity Discount. *New York University - Stern School of Business*.

Damodaran, A. (2022, Ottobre). Tratto da Damodaran Online: https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\_Home\_Page/datafile/histretSP.html

Davidson, B. (1992). Valuation of Fractional Interests in Real Estate Limited Partnerships - Another Approach. *The Appraisal Journal*.

Davis, W. D., Harris, D. L., & McCormick, P. A. (1983). The Valuation of Partial Interests in Real Estate. *American Society of Farm Managers and Rural Appraisers (ASFMRA)*.

Deloitte. (2019). *Are token assets the securities of tomorrow?*

Dewey, J., & Patel, S. (2022). *Blockchain & Cryptocurrency Law and Regulation 2022 | USA.* Global Legal Insights.

Dilendorf Law Firm. (2022, ottobre). Tratto da SECURITY TOKEN OFFERINGS: https://dilendorf.com/blockchain-crypto/sto-launch.html

European Securities and Markets Authority. (2019). *Advice on Initial Coin Offerings and Crypto-Assets.* ESMA50-157-1391.

European Systemic Risk Board. (2022). *Monitoring systemic risks in the EU securitisation market.*

Financial Stability Board. (2019). *Decentralised Financial Technologies.* Report on financial stability, regulatory and governance implications.

Fischel, W. A. (2001). The Homevoter Hypothesis: How Home Values Influence Local Government Taxation, School Finance, and Land-Use Policies. *Harvard University Press*.

Fisher, D. J., & Sirmans, C. F. (1994). The role of commercial real estate in a multi-asset portfolio. *Journal of Property Management*.

Geltner, D. (1992). Estimating market values from appraised values without assuming an efficient market. *University of Cincinnati, Department of Finance*.

Georgakopoulos, N. L. (2017). *The Logic of Securities Law.* Cambridge University Press.

Giannantonio, A. G., Paladini, G., & Bighignoli, G. (2021). *Società di cartolarizzazione immobiliare: primi chiarimenti dell'Agenzia delle entrate.* Chiomenti.

Girling, P. (2013). *Operational Risk Management: A Complete Guide to a Successful Operational Risk Framework.* Wiley.

Gold, R. (1995). Why the Efficient Frontier for Real Estate Is “Fuzzy”. *Journal of Real Estate Portfolio Management*.

Grossman, S., & Stiglitz, J. (1980). Information and Competitive Price Systems. *The American Economic Review*.

Gulko, L. (1999). The Entropic Market Hypothesis. *International Journal of Theoretical and Applied Finance*.

Hanisch, A. T. (2019). Factors influencing the propensity of real estate investors in the UK to employ property derivatives. *Journal of Property Investment & Finance*.

Herath, S., & Maier, G. (2015). Informational efficiency of the real estate market: A meta-analysis. *Journal of Economic Research (JER)*.

Hoesli, M., & Oikarinen, E. (2014). *Are public and private real estate returns and risks the same?* EPRA Research.

Hoesli, M., & Oikarinen, E. (2021). Does listed real estate behave like direct real estate? Updated and broader evidence. *Applied Economics*.

Hudson-Wilson, S., Fabozzi, F. J., & Gordon, J. N. (2003). Why Real Estate? *The Journal of Portfolio Management Special Real Estate*.

ING. (2019). *New money VI: Asset tokenization – A new chapter for the capital markets industry? Economic and Financial Analysis.*

IPF. (2015). *Liquidity in Commercial Property Markets.* Investment Property Forum, London: IPF Research Programme.

Jud, G. D., & Winkler, D. T. (2003). The Q Theory of Housing Investment. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*.

Kaplan, P. D., & Siegel, L. B. (2011). *Frontiers of Modern Asset Allocation.* Wiley Finance.

KPMG. (2020). *Real Estate Tokenization.*

Lamberti, P. W., Martin, M. T., Plastino, A., & Rosso, O. A. (2004). Intensive entropic non-triviality measure. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*.

Lamport, L., Shostak, R., & Pease, M. (1982). The Byzantine Generals Problem. *ACM Trans. Program. Lang. Syst.*

Lecomte, P. (2013). *New Frontiers in Real Estate Finance - The Rise of Micro Markets.* Taylor & Francis Ltd.

Lim, J. Y., & Zhang, Y. (2006). *A Study on Real Estate Derivatives, Massachusetts Institute of Technology.* Cambridge University.

Lin, Z. L., & Vandell, K. (2007). Illiquidity and Pricing Biases in the Real Estate Market. *Real Estate Economics*.

Lopez-Ruiz, R., Mancini, H. L., & Calbet, X. (1995). A statistical measure of complexity. *Physics Letters A*.

Martin, M. T., Plastino, A., & Rosso, O. A. (2006). Generalized statistical complexity measures: Geometrical and analytical properties. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*.

Meese, R., & Nancy, W. (1994). Testing the Present Value Relation for Housing Prices: Should I Leave My House in San Francisco? *Journal of Urban Economics*.

Merlo, A., & Ortalo-Magné, F. (2004). Bargaining over residential real estate: evidence from England. *Journal of Urban Economics*.

Meyer, T., Cornelius, P., Diller, C., & Guennoc, D. (2013). *Mastering Illiquidity: Risk management for portfolios of limited partnership funds.* Wiley Finance.

MIT Management Sloan School. (2019). *Tokenized Securities & Commercial Real Estate.* MIT Digital Currency Initiative.

Montani, F., & Rosso, O. A. (2014). Entropy-Complexity Characterization of Brain Development in Chickens. *MDPI - Entropy*.

OECD. (2019). *Initial Coin Offerings for SME financing.*

OECD. (2020). *The Tokenisation of Assets and Potential Implications for Financial Markets.* OECD Blockchain Policy Series.

OECD. (n.d.). *Quarterly National Accounts, Volume 2022 Issue 1.*

Olofsen, E., Sleigh, J. W., & Dahan, A. (2008). Permutation entropy of the electroencephalogram: a measure of anaesthetic drug effect. *British Journal of Anaesthesia*.

Pástor, Ľ., & Stambaugh, R. F. (2003). Liquidity Risk and Expected Stock Returns. *University of Chicago, National Bureau of Economic Research, and Centre for Economic Policy Research, University of Pennsylvania and National Bureau of Economic Research*.

Patel, K. (1994). *Lessons from the FOX residential property futures and mortgage interest rate futures.* Housing Policy Debate.

Pinna, A., & Ruttenberg, W. (2016). *Distributed Ledger Technologies in Securities Post-Trading Revolution or Evolution?* ECB Occasional Paper No. 172.

Pirounakis, N. G. (2013). *Real Estate Economics: A Point-To-Point Handbook.* Taylor & Francis Ltd.

Ribeiro, H. V., Zunino, L., Mendes, R. S., & Lenzi, E. K. (2012). Complexity–entropy causality plane: A useful approach for distinguishing songs. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*.

Rosso, O., Larrondo, H., Martin, M. T., & Plastino, A. (2007). Distinguishing Noise from Chaos. *Physical Review Letters*.

Salvatore, M. (2020). *Introduzione all'istituto del Trust.* Ordine dei Dottori Commercialisti e degli Esperti Contabili.

Scenari Immobiliari. (2022). *I Fondi Immobiliari in Italia e all'Estero - quarantesima edizione.*

Staniek, A., & Lehnertz, K. (2007). Parameter Selection for Permutation Entropy Measurements. *International Journal of Bifurcation and Chaos*.

Stewart, P., Thatcher, B., & Warren, J. (2021, Agosto). *Is Real Estate An Effective Inflation Hedge?* Tratto da Barings.com.

Susskind, A. M., Weill, D., Hodes, D., Lisa, M., Paul, S., Keith, K., . . . Li, A. (2021). *Institutional Real Estate Allocations Monitor.* Hodes Weill & Associates and Cornell University.

Sykes, J. B. (2018). Securities Regulation and Initial Coin Offerings: A Legal Primer. *Congressional Research Service*.

University of Cambridge. (2018). *Distributed Ledger Technology Systems.* Cambridge Centre for Alternative Finance.

Viti, A., & Brunelli, F. (2021). *Il regime fiscale dei fondi di private equity e immobiliari.* Ordine dei Dottori Commercialisti e degli Esperti Contabili di Roma.

World Bank Group. (2017). *Distributed Ledger Technology (DLT) and Blockchain.*

Zunino, L., Zanin, M., Tabak, B. M., Pérez, D. G., & Rosso, O. A. (2009). Forbidden patterns, permutation entropy and stock market inefficiency. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*.

1. US Federal Reserve Board, Z.1, Financial Accounts of the United States, Table B.100 Balance Sheet of Households and Nonprofit Organizations - Households and Nonprofit Organizations; Real Estate at Market Value [↑](#footnote-ref-1)
2. Banca d'Italia. (2022). La ricchezza dei settori istituzionali in Italia: 2005-2020. [↑](#footnote-ref-2)
3. Hartzell D., Hekman J., and Miles M. (1986) Diversifcation categories in investment real estate, Journal of the American Real Estate and Urban Economics Association, 14:2, pp. 230–254. [↑](#footnote-ref-3)
4. Lecomte P. (2013) *New Frontiers in Real Estate Finance - The Rise of Micro Markets*, Taylor & Francis Ltd [↑](#footnote-ref-4)
5. Benveniste, L., Capozza, D. R., & Seguin, P. J. (2002). The Value of Liquidity. Wiley. [↑](#footnote-ref-5)