



*Scarcity in the Digital Realm*

A dark background featuring several gold bars in the foreground and a gold-colored line graph representing a price chart in the upper right corner.

**DGI Report 2019-Q4**

---

**January 28, 2020**

# About The Digital Gold Institute

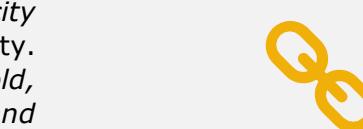
R&D center of excellence focused on teaching, training, consulting, and advising about scarcity in digital domain (bitcoin and crypto-assets) and the underlying blockchain technology

## Our Vision

### Bitcoin: Digital Gold



The most successful attempt at creating *scarcity in the digital realm* without a trusted third party. *Bitcoin is the digital equivalent of gold, disruptive for our current digital civilization and the future of money and finance.* More a crypto-commodity than a crypto-currency, Bitcoin aims to be world reserve asset.



### Blockchain: Hype or Reality?

Blockchain requires an intrinsic native digital asset to provide the economic incentives for the blockchain maintainers to be honest. Without the seigniorage revenues associated to its native asset, a blockchain system would need to select and appoint its maintainers, ultimately resorting to central governance.



### Beyond Bitcoin: Timestamping

A timestamp demonstrates that a document existed in a specific status prior to a given point in time. Digital data can be securely timestamped through the attestation of its hash value in a blockchain transaction. *What jewellery is for gold, Timestamping could be for bitcoin: not essential but effective at leveraging its beauty.*

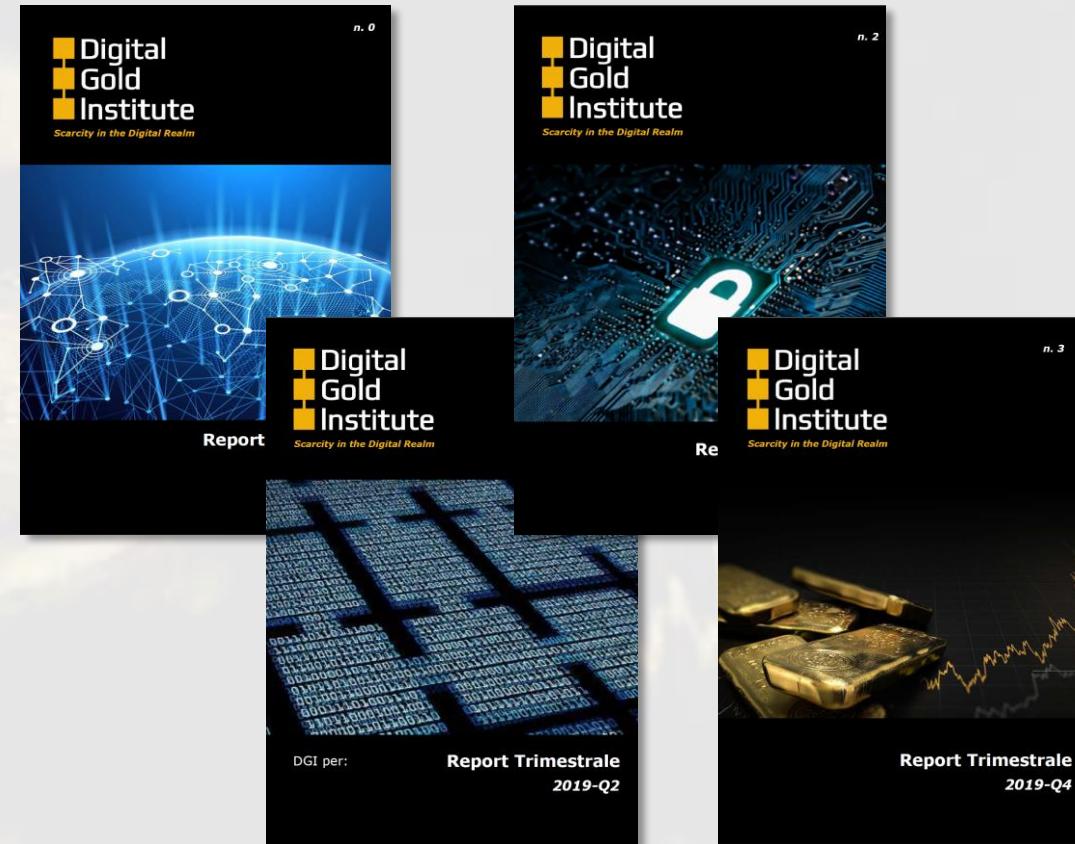


### Financial Services for Crypto

The most promising field, instead of technological applications of blockchain, is the development of financial services for crypto assets: those tools, practices, and facilities needed by institutional investors and high net worth individuals. *Finance might not need blockchain, but the blockchain economy needs new financial services.*

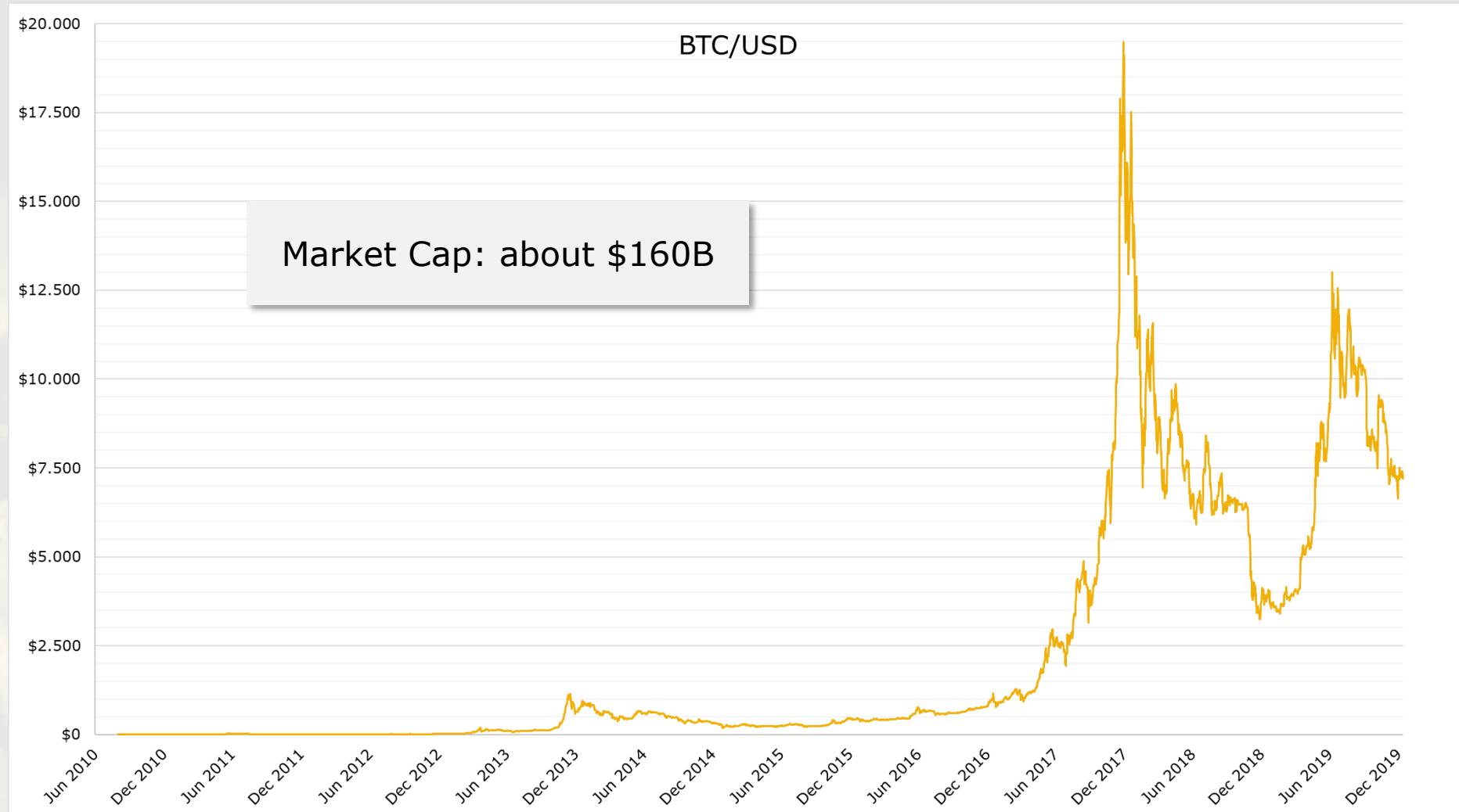
# The DGI Quarterly Report

- Exclusive for our partners and their guests
- A quarterly update on the crypto assets world with a focus on:
  - **Market**
  - **Technology**
  - **Regulation**
  - **Ecosystem**
  - **Institute Update**

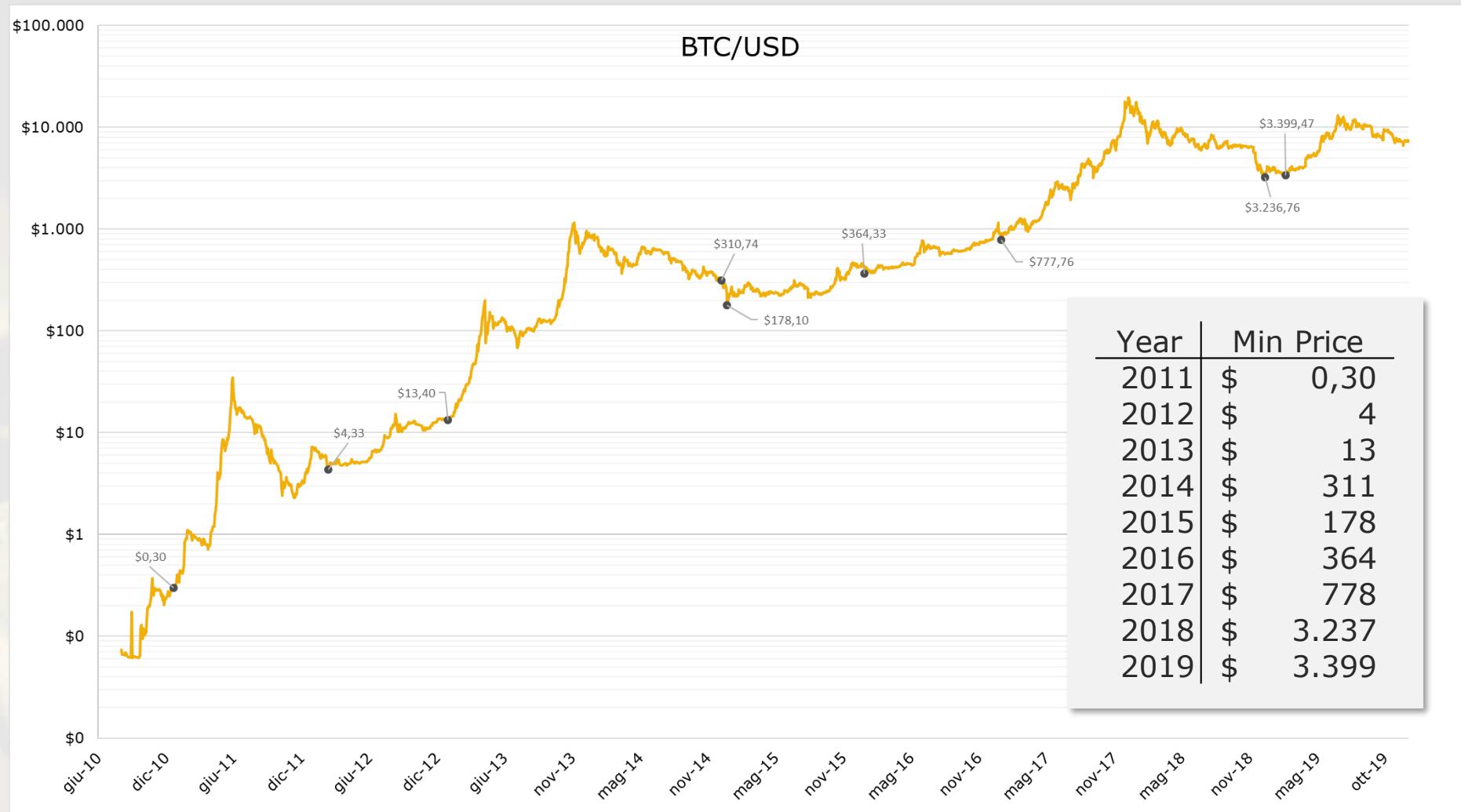


# Market

# Bitcoin Performance

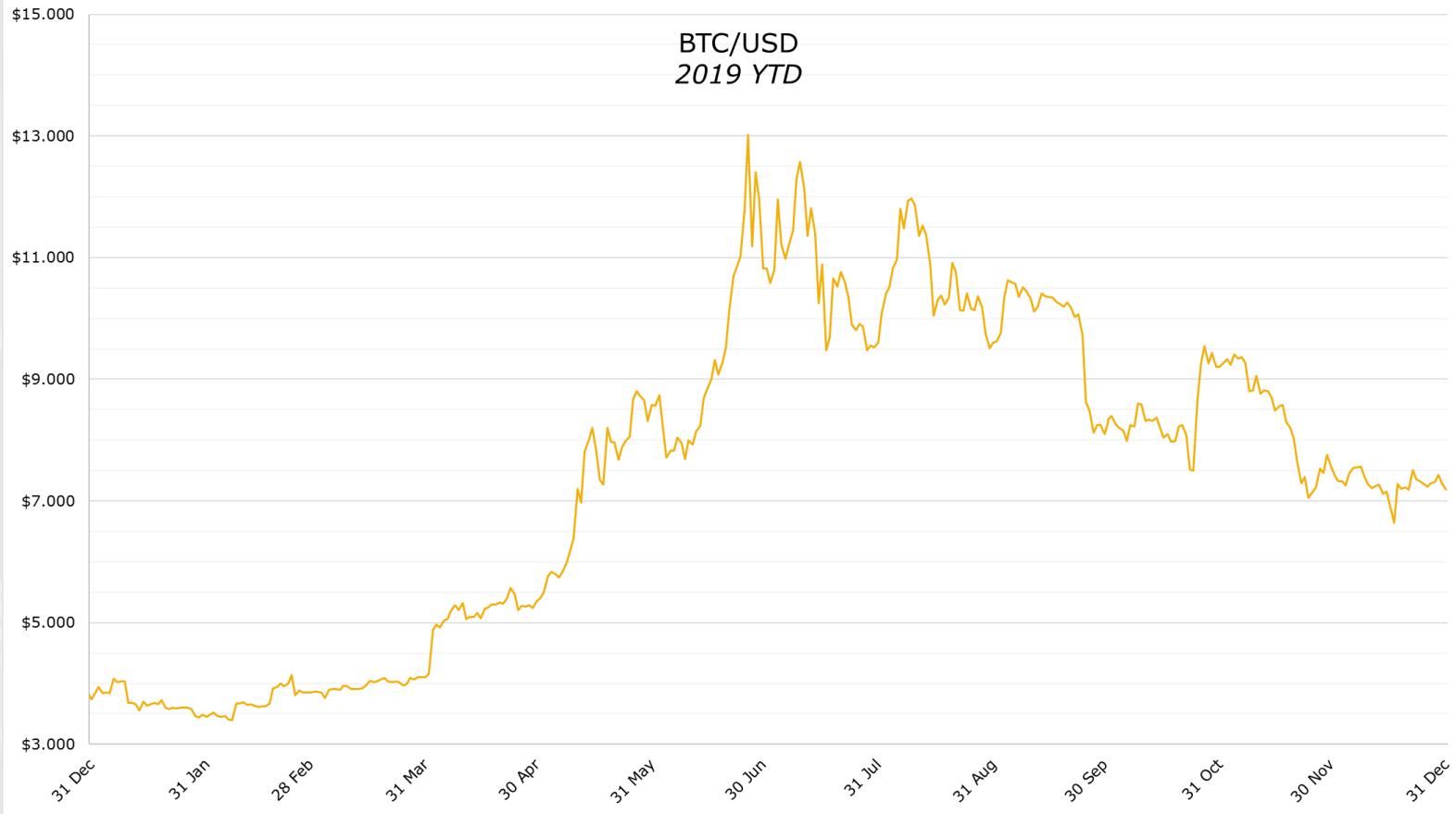


# Bitcoin Performance (Log Scale)





# Bitcoin Performance 2019



Date	Price	Yearly performance
30-Dec-10	\$ 0,30	
31-Dec-11	\$ 5,00	1565%
31-Dec-12	\$ 13,59	172%
30-Dec-13	\$ 739,10	5339%
31-Dec-14	\$ 320,19	-57%
31-Dec-15	\$ 430,57	34%
31-Dec-16	\$ 963,74	124%
31-Dec-17	\$ 14.156,40	1369%
31-Dec-18	\$ 3.742,70	-74%
31-Dec-19	\$ 7.193,60	92%



# High Return: the Compensation for High Risk

Bitcoin risks are an order of magnitude greater than other asset classes

Jul 2010 - Nov 2018		BITCOIN	GOLD	WTI	GRAIN	IND. METALS	EUR	GBP	CHF	JPY
Return	Daily Mean Return	0,50%	0,00%	-0,01%	-0,04%	-0,02%	-0,01%	-0,01%	0,00%	-0,02%
	Daily Min Return	-60,09%	-9,39%	-10,79%	-6,06%	-6,71%	-2,30%	-7,37%	-9,06%	-3,51%
	Daily Max Return	51,70%	5,07%	11,62%	6,39%	5,54%	2,95%	2,58%	13,45%	3,38%
	Mean Return (annualized)	250,95%	-0,95%	-3,40%	-8,90%	-5,06%	-2,46%	-2,54%	-0,29%	-3,90%
Risk	Volatility (daily)	6,48%	0,98%	2,02%	1,34%	1,15%	0,53%	0,52%	0,67%	0,57%
	Volatility (annualized)	102,89%	15,62%	32,00%	21,24%	18,19%	8,45%	8,30%	10,61%	8,99%
	Skewness	-0,264	-0,693	0,072	0,053	-0,062	0,046	-1,431	2,864	-0,142
	Excess Kurtosis	15,154	7,136	3,332	2,375	2,398	1,793	21,171	95,506	3,510
	VaR 99%	18,83%	2,87%	5,61%	3,69%	2,94%	1,45%	1,23%	1,47%	1,63%
	Expected Shortfall at 99%	28,60%	3,97%	6,83%	4,77%	3,89%	1,69%	1,93%	2,19%	2,13%
	Worst Drawdown	93,07%	44,58%	76,99%	65,23%	57,82%	30,19%	29,69%	29,21%	39,66%
Risk/Ret	Sharpe Ratio	2,416	-0,211	-0,180	-0,529	-0,407	-0,568	-0,588	-0,248	-0,695
	Correlation with Bitcoin	100%	0,02%	1,42%	3,41%	3,41%	2,94%	0,72%	3,47%	-1,42%



# High Return: the Compensation for High Risk

Bitcoin has volatility and worst draw-down similar to VIX; anyway, VIX is anticorrelated with equities, Bitcoin is decorrelated

Jul 2010 - Nov 2018		BITCOIN	MSCI BRIC	EURO STOXX50	NASDAQ	S&P500	VIX	Euro Bonds	US Bonds	EUR Bonds
Return	Daily Mean Return	0,50%	-0,01%	0,00%	0,05%	0,04%	0,00%	0,00%	0,01%	0,00%
	Daily Min Return	-60,09%	-6,93%	-10,67%	-7,15%	-6,90%	-31,41%	-2,76%	-1,01%	-2,62%
	Daily Max Return	51,70%	4,75%	8,43%	5,16%	4,63%	76,82%	2,55%	0,83%	2,43%
	Mean Return (annualized)	250,95%	-2,81%	-0,86%	13,72%	10,53%	-0,17%	1,08%	2,19%	0,92%
Risk	Volatility (daily)	6,48%	1,09%	1,39%	1,02%	0,88%	7,64%	0,51%	0,20%	0,54%
	Volatility (annualized)	102,89%	17,38%	22,09%	16,15%	14,05%	121,22%	8,10%	3,16%	8,64%
	Skewness	-0,264	-0,283	-0,330	-0,544	-0,602	1,204	-0,117	-0,262	-0,065
	Excess Kurtosis	15,154	2,582	4,917	4,041	5,528	8,133	1,555	1,345	1,414
	VaR 99%	18,83%	2,94%	4,14%	2,98%	2,56%	17,98%	1,36%	0,54%	1,46%
	Expected Shortfall at 99%	28,60%	3,90%	5,33%	3,99%	3,64%	22,24%	1,62%	0,65%	1,70%
	Worst Drawdown	93,07%	51,05%	42,76%	18,71%	19,39%	80,96%	16,84%	4,87%	17,66%
Risk/Ret	Sharpe Ratio	2,416	-0,297	-0,145	0,705	0,583	-0,021	-0,156	-0,047	-0,165
	Correlation with Bitcoin	100%	1,39%	5,01%	4,00%	5,07%	-5,31%	2,06%	-1,27%	2,59%



# A New Uncorrelated Asset Class

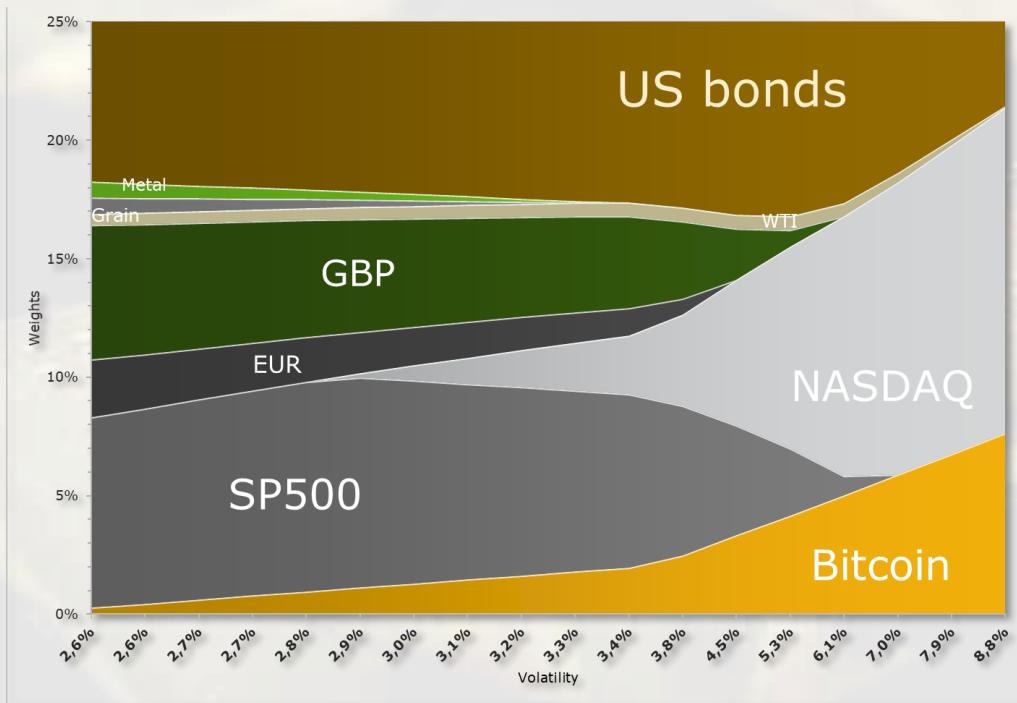
Bitcoin provides a huge diversification to an investment portfolio:

	GOLD	WTI	GRAIN	IND. METALS	EUR	GBP	CHF	JPY	MSCI BRIC	EUROSTOXX50	NASDAQ	S&P500	VIX	Euro Bonds	US Bonds	EUR Bonds	BITCOIN	GOLD	WTI	GRAIN	IND. METALS	EUR	GBP	CHF	JPY	MSCI BRIC	EUROSTOXX50	NASDAQ	S&P500	VIX	Euro Bonds	US Bonds
<b>GOLD</b>	0,02%																															
<b>WTI</b>	1,42%	14,50%																														
<b>GRAIN</b>	3,41%	13,82%	18,05%																													
<b>IND. METALS</b>	3,41%	31,63%	35,30%	20,14%																												
<b>EUR</b>	2,94%	36,61%	17,10%	14,05%	29,73%																											
<b>GBP</b>	0,72%	24,47%	21,27%	11,64%	25,30%	57,03%																										
<b>CHF</b>	3,47%	36,69%	6,25%	7,76%	20,11%	59,52%	35,99%																									
<b>JPY</b>	-1,42%	39,52%	-6,81%	2,30%	-3,77%	31,27%	14,43%	35,71%																								
<b>MSCI BRIC</b>	1,39%	12,67%	29,67%	15,19%	42,94%	19,17%	23,54%	7,92%	-16,57%																							
<b>EUROSTOXX50</b>	5,01%	8,96%	31,94%	15,12%	46,06%	47,44%	41,78%	21,34%	-17,26%	57,04%																						
<b>NASDAQ</b>	4,00%	-1,54%	28,59%	13,54%	31,62%	13,42%	17,60%	-1,95%	-21,58%	47,17%	55,39%																					
<b>S&amp;P500</b>	5,07%	-1,04%	34,34%	14,72%	34,15%	16,74%	20,46%	0,07%	-22,29%	48,06%	61,16%	94,92%																				
<b>VIX</b>	-5,31%	0,95%	-25,97%	-13,75%	-24,04%	-7,55%	-14,38%	3,40%	21,83%	-38,76%	-46,10%	-77,56%	-80,32%																			
<b>Euro Bonds</b>	2,06%	42,61%	13,45%	12,20%	25,33%	91,87%	61,72%	59,71%	39,74%	18,75%	41,31%	9,78%	12,26%	-6,07%																		
<b>US Bonds</b>	-1,27%	21,11%	-21,26%	-6,10%	-17,44%	-0,59%	-5,00%	12,91%	37,90%	-15,00%	-28,01%	-30,82%	-33,69%	26,60%	19,36%																	
<b>EUR Bonds</b>	2,59%	40,46%	13,29%	11,96%	26,57%	94,39%	53,34%	58,05%	36,77%	18,94%	43,95%	11,12%	13,84%	-6,78%	98,37%	14,31%																
	<b>BITCOIN</b>	<b>GOLD</b>	<b>WTI</b>	<b>GRAIN</b>	<b>IND. METALS</b>	<b>EUR</b>	<b>GBP</b>	<b>CHF</b>	<b>JPY</b>	<b>MSCI BRIC</b>	<b>EUROSTOXX50</b>	<b>NASDAQ</b>	<b>S&amp;P500</b>	<b>VIX</b>	<b>Euro Bonds</b>	<b>US Bonds</b>																

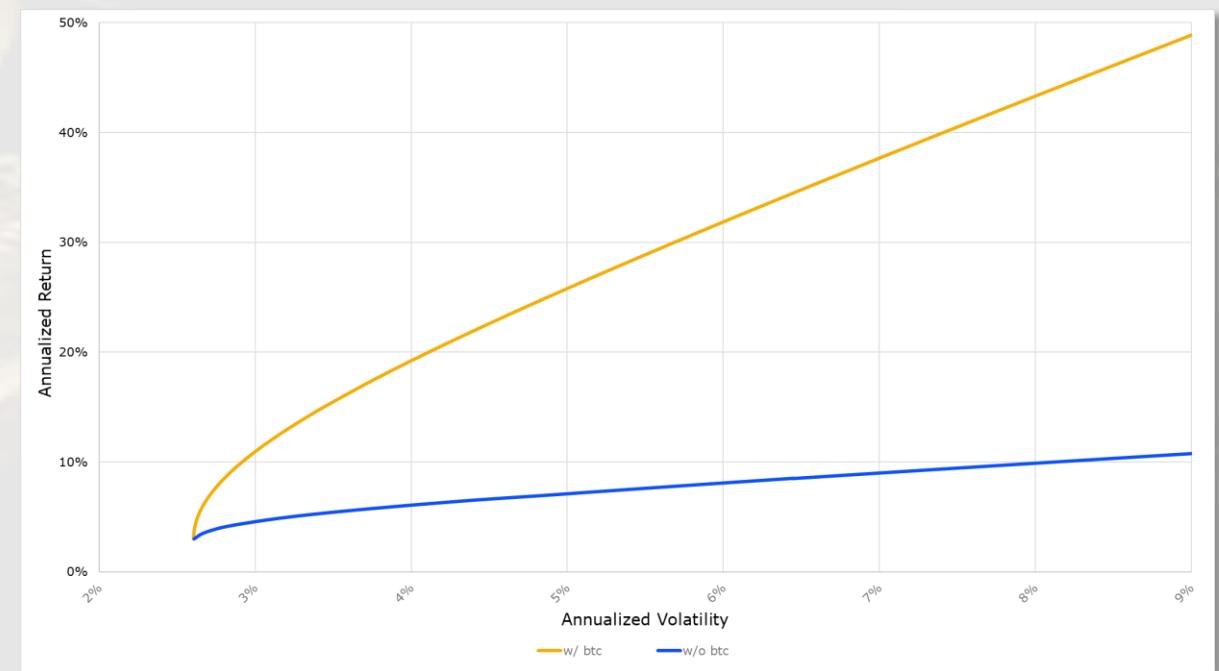
# Bitcoin: CAPM Diversification

Bitcoin increases expected return for a given level of risk, e.g.

- at 4% volatility, return increases more than 140bps
- at 10% return, volatility decreases from 8.60% to 2.90%



For conservative risk levels, optimal CAPM diversification suggests to invest in Bitcoin up to 5% of the portfolio



# Bitcoin Denominated Financial Instruments

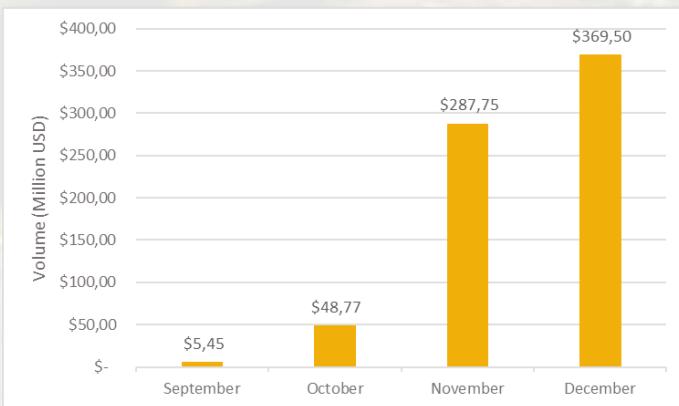
## Derivatives

CME:

- cash-settlement futures

Bakkt (ICE, NYSE):

- physical-settlement futures



- options contracts

## ETP

Amun Bitcoin ETP (ABTC), quoted on Six Swiss Exchange



WisdomTree Bitcoin ETP (BTCW), quoted on Six Swiss Exchange



## Pension Funds

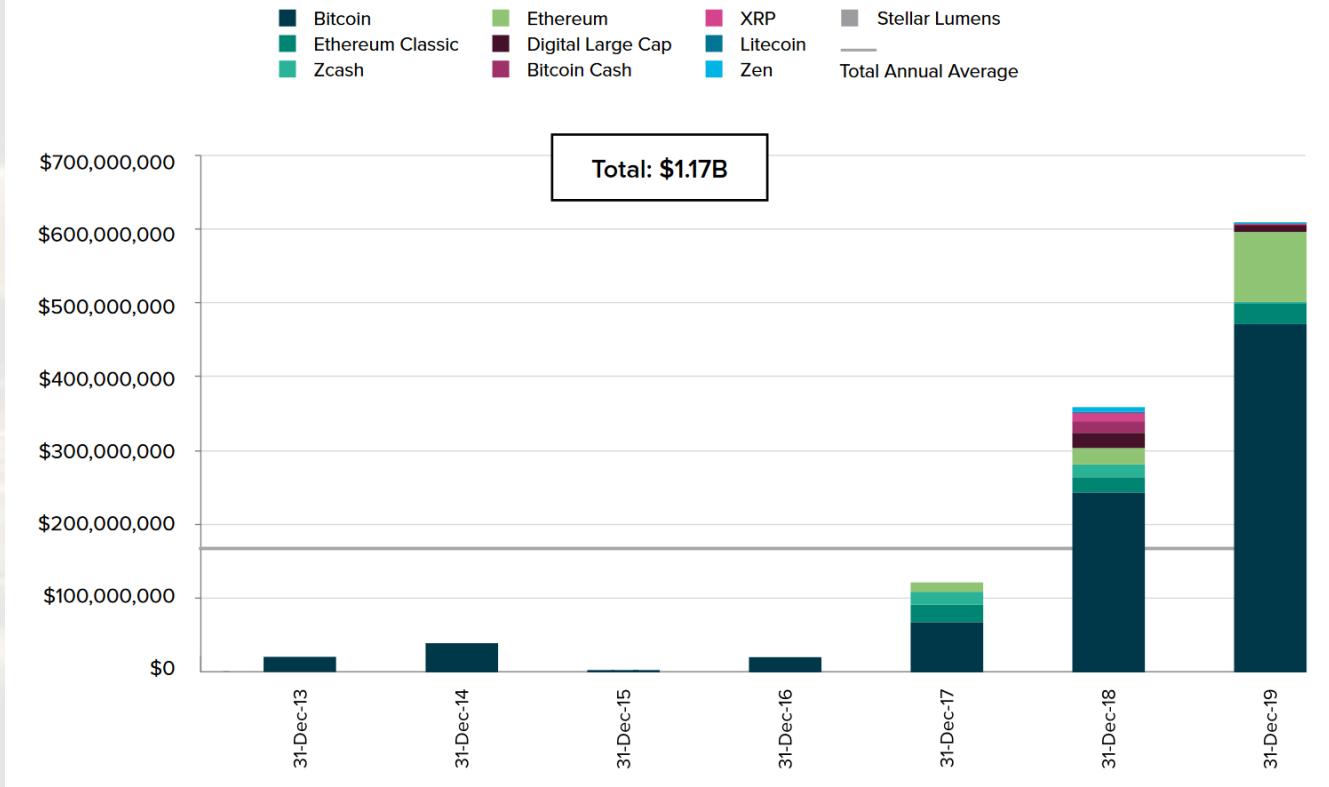
Two Fairfax Retirement System pension funds, *Police Officer's Retirement System* and *Employees' Retirement System*, have invested in Morgan Creek Digital Fund (up to 1%)



# Greyscale Bitcoin Trust

- World first, since 2013
- In 2019 Grayscale has raised **\$607.7 million**, surpassing 2013-2018 cumulative investments
- Cumulative investment has reached **\$1.17 billion**
- Bitcoin covers 77,6% of the total amount, about **\$471.7 million** raised in 2019

FIGURE 3: GRAYSCALE ANNUAL INVESTMENT SINCE INCEPTION<sup>11</sup>  
SEPTEMBER 25, 2013 THROUGH DECEMBER 31, 2019





# Bitcoin ETF

- In 2019 VanEck and SolidX launched an ETF-Like Bitcoin Product to Large Investors

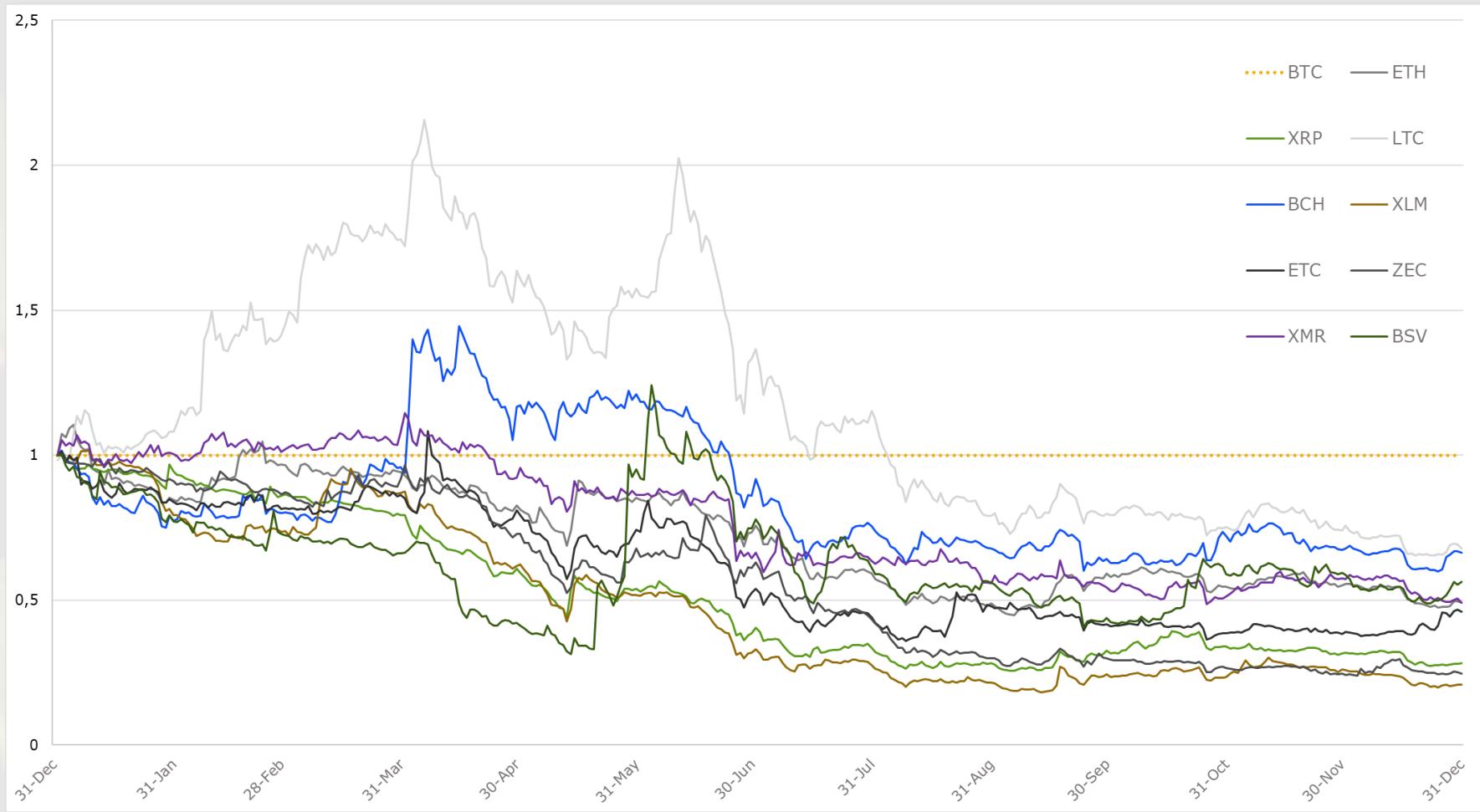
Using *Rule 144A of the Securities Act of 1933* they'll be able to issue shares in the VanEck SolidX Bitcoin Trust to **qualified institutional buyers**, avoiding the SEC block



- SEC rejects again Bitwise's Bitcoin ETF proposal, because they did not meet legal requirements to prevent market manipulation or other illicit activities.



# Altcoin Performance Denominated in Bitcoin



Altcoin	Performance
Stellar (XLM)	-79%
Zcash (ZEC)	-75%
Ripple (XRP)	-72%
Ethereum Classic (ETC)	-54%
Ethereum (ETH)	-51%
Monero (XMR)	-51%
Bitcoin SV (BSV)	-44%
Bitcoin Cash (BCH)	-34%
Litecoin (LTC)	-32%

# Regulation

# Regulation Trends

Public consultation



**CONSOB**

*Autorità italiana per la vigilanza dei mercati finanziari*

COMMISSIONE NAZIONALE  
PER LE SOCIETÀ  
E LA BORSA



European Securities and  
Markets Authority



**AgID**

# Libra 2019-Q1

## Facebook e JP Morgan coin

All'interno di Facebook la squadra blockchain, che già conta 60 persone<sup>29</sup>, dovrebbe crescere di altre 20 posizioni, per le quali sono state pubblicate delle inserzioni. I piani strategici non sono ancora dichiarati, ma non è difficile immaginare che possano prevedere l'utilizzo della tecnologia per



**Mark Zuckerberg**

forme di pagamento<sup>30</sup> sulle piattaforme social Facebook, Messenger, WhatsApp e Instagram. Se quella di Facebook non potrà che essere una strategia *consumer*, un equivalente posizionamento istituzionale sembra essere quello di JP Morgan, il cui coin<sup>31</sup> mira a diventare strumento di pagamento interbancario, per ora in test con selezionati clienti istituzionali. Non una *crypto currency*<sup>32</sup> (se non altro per le note virulente prese di posizione contro bitcoin del CEO Jamie Dimon), anche nel caso di JP Morgan l'ambizione è di trasformare il *business* dei pagamenti<sup>33</sup>.

# Libra 2019-Q2

L'altra notizia principale è l'annuncio di Libra, il *coin* promosso da Facebook attraverso la Libra Association, che dovrebbe arrivare nel primo semestre 2020. Si tratta di un evento estremamente significativo perché “sdogana” definitivamente l’idea che sia possibile e persino realistico trasferire valore attraverso strumenti di scambio digitali emessi da privati. Che Libra si concretizzi davvero come opportunità per gli oltre due miliardi di utenti Facebook o che sia fermata dai regolatori, si tratterà in entrambi i casi di uno snodo cruciale nella storia della moneta. Analizziamo il fenomeno Libra nella sezione ecosistema.



- Announced for 2020-Q2
- Libra Association vs Calibra
- Immediate backlash from G7, G20, US Government
- Initial opening from Bank of England

# Libra 2019-Q3

## Editoriale

Questo trimestre è stato caratterizzato dalle vicende legate a Libra, la valuta dell'omonimo consorzio promosso da Facebook. Nella sezione dedicata alla regolazione commentiamo (con qualche punta di provocazione intellettuale) quella che ci sembra una vicenda straordinariamente rivelatoria: il monopolio governativo della moneta è una delle trincee più calde della battaglia culturale liberale e libertaria. Se pensiamo a quanto travagliata è stata la separazione storica della Chiesa dallo Stato, possiamo avere idea di quanto sarà impervia e controversa la separazione tra Moneta e Stato.

*Se pensiamo a quanto travagliata è stata la separazione storica della Chiesa dallo Stato, possiamo avere idea di quanto sarà impervia e controversa la separazione tra Moneta e Stato*



Ex-post sembrerà a tutti una ovvia conquista di civiltà e libertà, di cui beneficeranno sia la Moneta che lo Stato, ma ad oggi la "sovranità monetaria delle nazioni" è un paradigma che preserva l'ultimo tra i monopoli logicamente indendifinibili.

# Libra 2019-Q3

## Libra: i primi stop normativi



Figura 7: David Marcus

l'interazione tra Facebook il suo wallet Calibra. I senatori hanno sparato praticamente a zero, partendo dalla generica mancanza di fiducia originata dagli scandali come Cambridge Analytica e la minaccia che Facebook rappresenterebbe per la democrazia, ma sottolineando nello specifico le preoccupazioni per la stabilità finanziaria e per il ruolo del dollaro statunitense come bene di riserva per eccellenza a livello internazionale.

Questo trimestre è stato caratterizzato dalle vicende legate a Libra, la valuta dell'omonimo consorzio promosso da Facebook. Il momento topico è stato certamente la testimonianza di David Marcus davanti al Senato degli Stati Uniti<sup>24</sup>. L'obiettivo era verificare come fun-

*Il momento topico è la testimonianza di David Marcus davanti al Senato degli Stati Uniti*

zioni e sia gestita Libra, il livello di accesso alle informazioni dei consumatori, le garanzie in termini di privacy e



# Libra 2019-Q3

Quest'ultimo timore è stato esplicitamente confermato dal Segretario del Tesoro Steven Mnuchin che, dopo le rituali preoccupazioni per l'utilizzo delle crypto-currency per attività illecite (evasione fiscale, traffico di droga ed esseri umani, ecc.), nel caso specifico di Libra ne ha ribadito la pericolosità come potenziale concorrente del dollaro, rimarcando che è strategico per gli Stati Uniti preservare il ruolo internazionale della sua valuta<sup>25</sup>.

Questo è uno snodo cruciale per comprendere il dibattito su Libra e Bitcoin: l'economia statunitense presenta un gigantesco debito pubblico ed un altrettanto significativo debito privato, l'accettazione più o meno incondizionata del dollaro è essenziale per importare beni e servizi in cambio di moneta. Come ha chiarito più volte Alan Greenspan "*The United States can pay any debt it has because we can always print money to do that*", ma questo è sostenibile solo finché il mondo considererà la moneta statunitense il bene di riserva per eccellenza.

# Libra 2019-Q3

*Europa: il delitto di Libra sarebbe quello di lesa maestà, cosa che risuona alquanto paradossale*

rizzato in Europa<sup>2728</sup>. Alla base del ragionamento del ministro deve essere sovrana, senza riguardo per secoli di esperienza di monete private e locali (si pensi al free-banking negli Stati Uniti del 1800, piuttosto che alle banconote stampate dal Saddam Hussein ed utilizzate dai suoi nemici curdi dopo la caduta del dittatore per assenza di alternative praticabili) e disprezzo verso la scuola austriaca dell'economia (Hayek in primis) che ha portato critiche severe al monopolio governativo della moneta. Insomma: il delitto di Libra sarebbe quello di lesa maestà, cosa che risuona alquanto paradossale provenendo dal paese che i sovrani all'occorrenza li ha decapitati in piazza.

Anche in Europa c'è stata una levata di scudi. Il ministro delle finanze francese Bruno Le Maire<sup>26</sup>, da sempre antagonista critico di bitcoin ed affini, pur senza ricevere incarico formale dalla Commissione Europea, ha decretato che siccome Libra metterebbe a rischio la sovranità dei governi, allora il suo sviluppo non può essere autorizzato in Europa.



# Libra 2019-Q3

Qualche segno di riflessione aperta e franca sul tema arriva dal canadese Mark Carney, ex governatore di Bank of England: senza mezzi termini dichiara che la crescita e la cooperazione internazionale beneficierebbero dalla fine del dominio del dollaro statunitense come moneta di riserva, da rimpiazzato con qualcosa di simile a Libra<sup>30 31</sup>.

Più timida, ma comunque aperta al futuro, si mostra la ricerca del Fondo Monetario Internazionale quando nella nota "*The Rise of Digital Money*" evidenzia che gli *stable-coin* (le criptovalute non speculative, costruite per avere potere d'acquisto stabile nel tempo, proprio come Libra) siano un punto di innovazione finanziaria che potrebbe combinarsi con le garanzie di stabilità offerte dalle banche centrali

*FMI: gli stable-coin punto di innovazione finanziaria che potrebbe combinarsi con le garanzie di stabilità offerte dalle banche centrali*

*Money*" evidenzia che gli *stable-coin* (le criptovalute non speculative, costruite per avere potere d'acquisto stabile nel tempo, proprio come Libra) siano un punto di innovazione finanziaria che potrebbe combinarsi con le garanzie di stabilità offerte dalle banche centrali<sup>32</sup>.



Mike Carney

# Libra 2019-Q3

D'altronde la coerenza su questi temi non è il punto forte delle istituzioni europee: nel luglio 2014 la European Banking Authority invitava i regolatori nazionali a dissuadere le istituzioni finanziarie dal detenere, acquistare o vendere valute virtuali, fintanto che queste non mettessero in atto uno schema di governo responsabile della loro integrità; quando cinque anni dopo la Libra Association si candida al governo responsabile della sua valuta e chiede autorizzazione ai regolatori, si scopre invece che questo non basta perché viola la sovranità monetaria. Aveva già capito tutto, come sempre, il vecchio saggio Friedrich Hayek: *"I don't believe we shall ever have a good money again before we take the thing out of the hands of government, that is, we can't take them violently out of the hands of government, all we can do is by some sly roundabout way introduce something that they can't stop"*. Amen.



Friedrich Hayek

# Libra 2019-Q4

Rilevantissimo invece il dibattito su Libra e *stablecoin*, che occupa gran parte della sezione regolazione. Se vi hanno appassionato le puntate precedenti, non potete perdervi questo aggiornamento che vede tutte le banche centrali rincorrere Zuckerberg. Per quanto ci riguarda, riteniamo che il tema possa rappresentare una tra le sfide più decisive del prossimo decennio. Bitcoin ha innescato il potenziale per una svolta senza precedenti nella storia della moneta: Libra è solo la prima bomba culturale che scoppia.



# Libra 2019-Q4

Al Congresso degli Stati Uniti non è bastata la testimonianza di David Marcus, responsabile di Libra, ma si è dovuto presentare Mark Zuckerberg in persona<sup>43</sup>. Al fondatore di Facebook è stata presentata una lunga serie di accuse per i comportamenti messi in atto in passato (*fake news*, Cambridge Analytica, violazioni della *privacy*), elementi che inducono il Congresso a temere il peggio se il progetto Libra andasse avanti: a poco è servito che Zuckerberg ribadisse l'intenzione a procedere solo se arriverà il beneplacito dei regolatori. Il passaggio più cruciale e rivelatorio è stato la domanda sulle ragioni per l'abbandono del consorzio Libra da parte di molti membri (PayPal, Mastercard, Visa, eBay e Stripe tra gli altri<sup>44</sup>): Zuckerberg ha risposto individuando le cause nei rischi associati al progetto e nell'intenso scrutinio da parte dei regolatori. A noi sembra che le due ragioni sostanzialmente coincidano<sup>45</sup>: i rischi sono tutti associati all'attività dei regolatori, secondo due direttrici, una genuinamente tecnico-regolamentare e l'altra politica-monetaria.



# Libra 2019-Q4



Il punto tecnico-regolamentare riguarda l'equilibrio della *privacy* tra i due possibili estremi: anonimato (che favorirebbe evasione fiscale, riciclaggio e finanziamento al terrorismo) e trasparenza (che permetterebbe a Facebook di accedere anche alle informazioni finanziarie). In realtà, per quanto è dato di capire del disegno originario, il network Libra favorirebbe l'anonimato (o meglio lo pseudonimato: non c'è identificazione dell'utente, ma le sue transazioni sono visibili), mentre il wallet Calibra gestito direttamente da Facebook sarebbe in conformità regolamentare (*know-your-customer*, *anti-money-laundering* e *countering-terrorism-financing*). Insomma, Calibra potrebbe rispondere a tutte le richieste regolamentari (ed accedere ai dati dei suoi utenti), mentre il network Libra non presidiato soddisfarebbe quello spettro di esigenze tra il legittimamente libertario e l'oggettivamente criminale. Né più né meno come succede col dollaro statunitense, tra un sistema bancario in *compliance* regolamentare ed un circuito transazionale internazionale (elettronico e contante) spesso più spregiudicato. Per Libra il bilanciamento tra i due estremi potrebbe essere regolato in funzione delle autorizzazioni da ottenere<sup>46</sup>, con buona pace del segretario del Tesoro Steven Mnuchin, che incalzato per aver opposto un diniego pregiudizievole ed illiberale a Libra, si dichiara favorevole a Libra solo se sarà completamente conforme alle richieste regolamentari<sup>47</sup>.

# Libra 2019-Q4

E se la condanna per gli stablecoin non-governativi è pressoché unanime (BIS<sup>50</sup>, FAFT<sup>51</sup>) l'alternativa degli stablecoin di banca centrale è stata oggetto di un intenso dibattito. Per contrastare Libra, praticamente tutte le banche centrali hanno rilanciato i loro progetti di *central bank digital currency* (CBDC). Allo studio in Banca Centrale Europea<sup>52</sup>, analizzata dalla Riksbank svedese<sup>53</sup>, auspicabile per J. Christopher Giancarlo<sup>54</sup> e Daniel Gorfine<sup>55</sup> (ex responsabili della *Commodity Futures Trading Commission*), inevitabile secondo Patrick Harker<sup>56</sup> (presidente della Federal Reserve di Philadelphia), in fase di lancio per la People Bank of China<sup>57</sup> (banca centrale cinese) pressata in tal senso dal leader supremo Xi Jinping<sup>58</sup>, la moneta digitale di banca centrale è finalmente entrata anche nell'orizzonte di IMF<sup>59</sup>, BIS<sup>60</sup> e G7<sup>61</sup>.



Christine Lagarde

# Stablecoin

- Tether: the most relevant one, more than \$4 Billion capitalization. Backed by USD reserves... maybe
- ...not a real stablecoin, since USD has lost 96% of its purchasing power since Federal Reserve establishment in 1913



# Central Bank Digital Currency (CBDC)

- Only selected financial institutions have access to electronic central bank money in the form of central bank accounts
- Everybody else has access only to non-electronic central bank money in the tangible form of cash
- A bank account balance is not central bank money: just the promise of a private company that the account owner will be able to redeem the balance for central bank money
- Not even true, if everybody wants to redeem their amounts at the same time (bank run)

# Central Bank Digital Currency?

*"[...] it would be] appealing [...] it would mean people have direct access to the ultimate risk-free asset [...] it could exacerbate liquidity risk by lowering the frictions involved in running to central bank money [...] it could fundamentally and perhaps abruptly re-shape banking"*

**Mark Carney, Governor of the Bank of England, June 2016**

*"Allowing the public to hold claims on the central bank might make their liquid assets safer, because a central bank cannot become insolvent. This is a feature which will become relevant especially in times of crisis – when there will be a strong incentive for money holders to switch bank deposits into the official digital currency simply at the push of a button. But what might be a boon for savers in search of safety might be a bane for banks, as this makes a bank run potentially even easier"*

**Jens Weidmann, President of Bundesbank, June 2017**

*"It doesn't only matter how central bank money is created, but also to whom it is issued. From today's perspective, there are no clear benefits from allowing the general public to hold digital central bank reserves, in particular in economies where demand for cash remains robust, such as in the euro area. This assessment includes considerations related to the potential impact of central bank digital currencies on financial structures in general, and the stability of bank deposits in particular."*

**Benoît Cœuré, ECB Executive Board, May 2018**

# Ecosystem

# The Far West: Exchange Hacking



**\$145 million of Bitcoin** and other digital assets CEO died; after Gerald Cotten, its 30-year old CEO and co-founder, died



**7,000 Bitcoins** stolen in Binance Crypto Exchange Security Breach (worth \$40,705,000 at that time)



User data breach, the exchange accidentally leaked sensitive data related to its users, in particular their email addresses

# The need of a custody solution



**Coinbase Custody**

Market leader.  
In 2019 Coinbase acquired Xapo institutional business. It is the Custodian of Grayscale Trust.



**Bakkt**

Custody service for the physically delivered futures. It recently announced that it is available to all institutions



**Fidelity**

Established a new entity to serve even European institutions investing in digital asset through its custody service



**Gemini Custody**

Pilot Project with State Street, to study the possibility to allows the user to consolidate the reporting of their digital assets with traditional assets serviced by State Street.

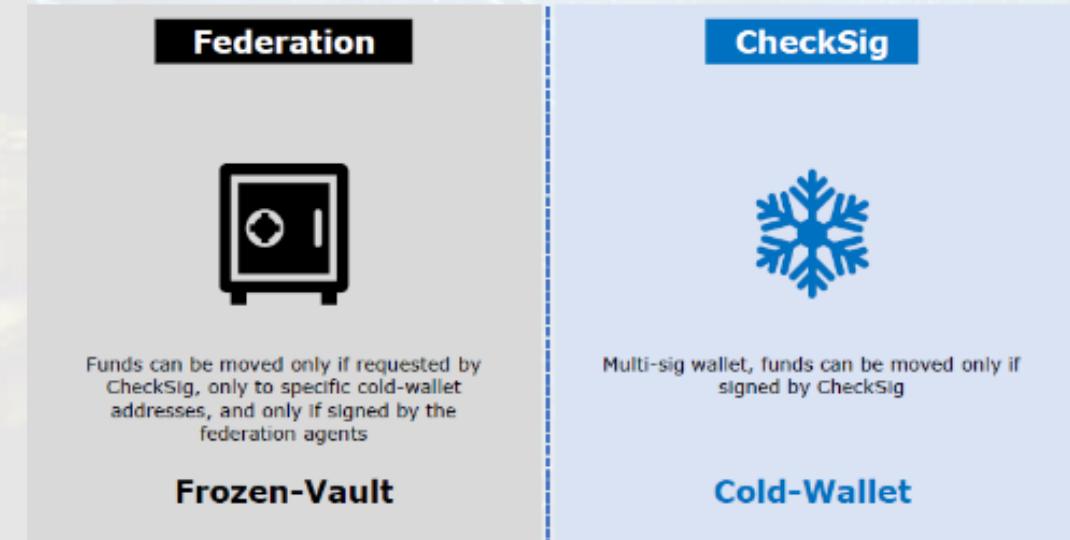
They practice (to varying degrees) "*security by obscurity*"

# CheckSig: beyond security-by-obscurity

- CheckSig define a **public protocol** that aims to become an **open standard** for custody
- It is fully auditable, peer reviewed and is covered by insurance guarantees
- It implements a two-level solution: Federation (Frozen-Vault) and CheckSig (Cold-Wallet)
- Live in Q2 2020

# CheckSig

*Transparent Bitcoin Custody*



# Institute Update

# Partners

## Educational Program Partner



Harvard  
Extension Student Environmental Club

## Partner

**CheckSig**



**Deloitte.**



# Crypto Asset Lab (CAL)

- A joint research initiative between *University of Milano-Bicocca* and our Institute
- Focused on crypto assets as investment opportunity, fintech innovation, and regulatory challenge, with special regard for their disruptive role in the future of money and finance. It also pay attention to the innovations in cryptography and blockchain technology, given their relevance for privacy, security, and other applications

## Faculty



**Ferdinando M. Ametrano**  
(*Scientific Director*)  
Executive Director, Digital Gold  
Institute



**Paola A. Bongini**  
Full Professor of Banking and  
Finance, Department of Business and  
Law, University of Milano-Bicocca



**Fabio Bellini**  
Full Professor of Mathematical  
Methods of Economy, Finance and  
Actuarial Sciences, Department of  
Statistics and Quantitative Methods,  
University of Milano-Bicocca



**Francesca Mattassoglio**  
Assistant Professor of Economic  
Law, Department of Business and  
Law, University of Milano-Bicocca



**Paolo Mazzocchi**  
Digital Gold Institute



**Gregorio De Felice**  
Chief Economist, Intesa Sanpaolo



**Antonella Sciarrone  
Alibrandi**  
Vice-rector, Full professor of  
Banking Law, Università Cattolica  
del Sacro Cuore



**Paolo Gianturco**  
Senior Partner, Business  
Operations and FinTech Leader,  
Deloitte Consulting

## Advisory Board



**Angelo Tantazzi**  
Founder and President, Prometeia

**Valentina Sidoti**  
Head of Global Buy-Side & Market  
Analysis and Italian Regulation,  
Borsa Italiana

# 2<sup>nd</sup> International CAL Conference

- The conference welcomes original works on all aspects of crypto-assets, especially those pertaining to investment, banking, finance, monetary economics, and regulation. Both fundamental theory and real-world deployments are encouraged, with interdisciplinary efforts being particularly appreciated
- Selected work will be published on *Economic Notes*



# Development Activity

- OpenTimestamps calendar
- Python btclib
- Crypto Asset Index
- Bitcoin as a Digital Asset: Correlation and Optimal Portfolio Allocation
- Custody protocol for Bitcoin



# 2020 DGI Events

- **30 marzo: Bitcoin, blockchain e crypto assets: servizi finanziari e assicurativi**  
Borsa Italiana Academy, Piazza degli Affari 6, 20123 Milano
- **7 aprile: Presentazione DGI Report 2020-Q1**  
Digital Gold Institute (evento su invito)  
Copernico-Isola S32, Via Filippo Sassetti 32, 20124 Milano
- **21 aprile: DGI Training Program: 1. Introduzione a Bitcoin e blockchain**  
**22 aprile: DGI Training Program: 2. Aspetti tecnici di Bitcoin e blockchain**  
Digital Gold Institute, Copernico-Isola S32, Via Filippo Sassetti 32, 20124 Milano
- **10 giugno: 2° International Conference of the Crypto Asset Lab**  
Università Milano-Bicocca, Edificio U12, Via Vizzola 5, Milano

# Technology

# Second-layer Solutions





# First Layer



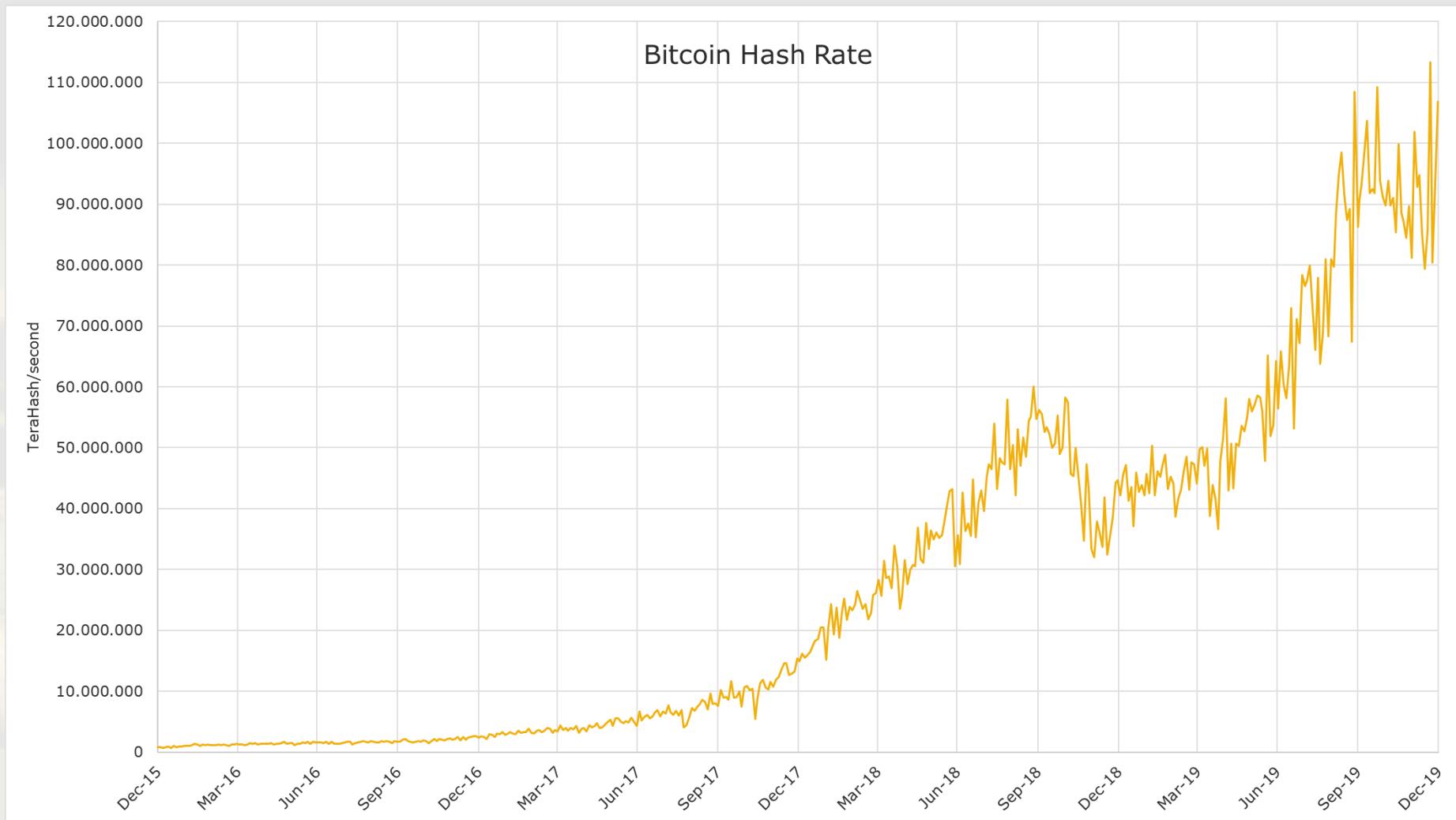
Taproot

Schnorr

Miniscript, Output Descriptor, PSBT



# Mining and Hash Rate



# Blockchain Application



Blockchain for food: IBM, E&Y, Carrefour

**ABI** Associazione  
Bancaria  
Italiana

La spunta interbancaria



Don Tapscott

# Quantum Supremacy

- Google has demonstrated *Quantum Supremacy*: the news has cast doubts about the sustainability of Bitcoin encryption in the future
- We have invited as guest speaker **Raffaele Mauro**, Managing Director Endeavor Italia, author of *Quantum Computing: Technology, Market and Ecosystem Overview*





***Scarcity in the Digital Realm***

*Nothing in this document constitutes an offer to buy or sell, or a solicitation of an offer to buy or sell, any financial instruments. It is not intended to represent the conclusive terms and conditions of any security or transaction, nor to notify you of any possible risks, direct or indirect, in undertaking such a transaction. No entity in Digital Gold Institute shall be responsible for any loss whatsoever sustained by any person who relies on this document.*

*Nessun contenuto presente in questo documento costituisce e deve essere inteso come offerta all'acquisto o alla vendita o sollecitazione all'investimento in relazione a strumenti finanziari e non è inteso a rappresentare i termini e le condizioni definitivi di ogni strumento finanziario ovvero di ogni offerta avente ad oggetto strumenti finanziari, né i rischi diretti od indiretti connessi alla stessa offerta. Nessuna entità di Digital Gold Institute è responsabile delle perdite sostenute da una persona che si affida a questo documento.*