



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO



DIPARTIMENTO JONICO IN SISTEMI
GIURIDICI ED ECONOMICI DEL MEDITERRANEO
SOCIETÀ, AMBIENTE, CULTURE
IONIAN DEPARTMENT OF LAW, ECONOMICS
AND ENVIRONMENT

ANNO V ANNALI 2017 DEL DIPARTIMENTO JONICO

ESTRATTO

ALESSIO CARACCIOLO

L'amore ai tempi della *blockchain*



DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO

Bruno Notarnicola

DIRETTORE DEGLI ANNALI

Nicola Triggiani

COMITATO DIRETTIVO

Nicola Triggiani, Paolo Pardolesi, Giuseppe Tassielli, Danila Certosino, Laura Costantino,
Nicola Fortunato, Patrizia Montefusco, Angelica Riccardi, Maurizio Sozio

COMITATO SCIENTIFICO

Maria Teresa Paola Caputi Jambrenghi, Domenico Garofalo, Francesco Mastroberti,
Bruno Notarnicola, Riccardo Pagano, Nicola Triggiani, Antonio Felice Uricchio,
Massimo Bilancia, Annamaria Bonomo, Daniela Caterino, Gabriele Dell'Atti, Michele Indellicato,
Ivan Ingravallo, Antonio Leandro, Giuseppe Losappio, Pamela Martino,
Francesco Moliterni, Maria Concetta Nanna, Fabrizio Panza, Paolo Pardolesi,
Giovanna Reali, Paolo Stefani, Laura Tafaro, Giuseppe Tassielli, Umberto Violante

RESPONSABILE DI REDAZIONE

Patrizia Montefusco

Contatti:

Prof. Nicola Triggiani
Dipartimento Jonico in Sistemi Giuridici ed Economici del Mediterraneo: società, ambiente, culture
Via Duomo, 259 - 74123 Taranto, Italy
E-mail: annali.dipartimentojonico@uniba.it
Telefono: + 39 099 372382
Fax: + 39 099 7340595
<http://edizionidjsge.uniba.it/>

Alessio Caracciolo

L'AMORE AI TEMPI DELLA *BLOCKCHAIN**

ABSTRACT	
<p>Nel corso dell'ultimo decennio, l'innovazione tecnologica ha condotto ad una graduale rivisitazione in chiave digitale di molteplici istituti giuridici. Una delle maggiori novità controverse è rappresentata dagli <i>smart contracts</i>, programmi informatici che nascono con lo scopo di eseguire i contratti ma che, nella pratica, vengono oggi proposti nei più svariati campi dell'agire umano. Tra questi, merita senz'altro attenzione la configurabilità di un <i>wedding smart contract</i>, finalizzato a consentire ai nubendi di predisporre il proprio matrimonio personalizzato, registrandolo in una <i>blockchain</i>. Il presente contributo affronta le problematiche di validità di un simile strumento, cercandone una qualche collocazione all'interno dell'ordinamento italiano, tenendo conto che la sua utilità pratica è solo apparente, data la dimostrata adeguatezza degli strumenti a disposizione nel diritto interno e straniero, con l'inevitabile conclusione della scarsa necessità di un non-matrimonio per sopperire ai (presunti) limiti del matrimonio.</p>	<p>During the last decade, technological innovation has led to a gradual digital reinterpretation of several legal institutions. One of the most controversial innovations is represented by smart contracts, born with the purpose to carry out the contracts, but nowadays proposed in many different fields of human activity. Among these, the configurability of a wedding smart contract undoubtedly should be dealt with separately, intended to enable the spouses to prepare their custom marriage and to register it in a blockchain. The present contribution is aimed to analyze the validity of a similar instrument, looking for its place (if any) within the Italian legal system, considering that its only apparent practical utility, given the demonstrated adequacy of the available instruments in national and foreigner law, which leads to the inevitable conclusion of the poor need of a non-marriage in order to cope with the (alleged) limits of marriage.</p>
<p>Smart contracts – matrimonio – informatica giuridica</p>	<p>Smart contracts – marriage – legal tech</p>

Sommario: 1. Introduzione. – 2. *Blockchain* e *smart contracts*. – 2.1. La struttura del “contratto di matrimonio digitale”. – 3. Profili critici. – 3.1. La natura giuridica del matrimonio. – 3.2. L'inderogabilità delle norme che regolano il negozio matrimoniale. – 3.3. La tipicità degli atti archiviabili nei registri dello stato civile. – 3.3.1. La trascrivibilità del matrimonio a distanza. – 4. Conclusioni.

* Saggio sottoposto a referaggio secondo il sistema del doppio cieco.

1. Le suggestioni suscitate dalle più innovative tecnologie introdotte nell'ultimo decennio si sono spinte sino all'ipotesi della completa automatizzazione dei rapporti giuridici intersoggettivi. Tale idea, in verità non nuova nella letteratura giuridico-economica¹, si è concretizzata nella creazione dei primi *smart contracts*, programmi informatici *self-executing* il cui codice contiene tutte le istruzioni da seguire al verificarsi di determinate condizioni. Nonostante le potenzialità certamente notevoli² di questa nuova branca della *legal tech*³, la qualificazione degli *smart contracts* come veri e propri contratti⁴ presenta considerevoli profili critici, soprattutto per quanto riguarda gli aspetti legati all'interpretazione delle clausole, alla normativa applicabile in caso di controversie ed alla rigidità dell'esecuzione automatica. I più ferventi sostenitori di una rivoluzione digitale, tuttavia, hanno prospettato – e realizzato – una serie di applicazioni meritevoli di interesse. Tra queste, il progetto *Bitnation*⁵ prevede

¹ Szabo, 1997; O'Hara, 2017, 98.

² Di Sabato, 2017, 3.

³ Il lemma "*legal tech*" indica l'utilizzo della tecnologia informatica al fine di fornire servizi legali o, in altri termini, l'informatica giuridica.

⁴ Si ritiene di condividere l'orientamento che nega la natura contrattuale degli *smart contracts*. Difatti, «nonostante il nome, gli *smart contract* non sono necessariamente contratti giuridicamente intesi (sebbene possano esserlo ove ne integrino i requisiti) Allen, Widdison, 1996, 25; Surden, 2012, 629. Sono, più semplicemente, degli strumenti per la negoziazione, conclusione e/o automatica applicazione di rapporti contrattuali o relazioni para-contrattuali: un canale per la conclusione e gestione degli accordi, piuttosto che accordi in sé (Perugini, Dal Checco, 2015, 26)». Cuccuru, 2017, 109. L'assunto è sostenibile anche alla luce dell'idea originaria, sicché «uno *smart contract* non è un contratto né intende sostituirsi al contratto in alcuna forma, ma è un protocollo di transazione computerizzato che esegue i termini di un contratto. Gli obiettivi generali del disegno dello *smart contract* sono il soddisfacimento di condizioni contrattuali comuni (come ad esempio i termini di pagamento, i privilegi, la riservatezza, e anche l'esecuzione), la riduzione al minimo delle eccezioni sia dannose che accidentali e la minimizzazione della necessità di intermediari fiduciari. Gli obiettivi economici correlati includono l'abbassamento dei costi di perdita a causa di frodi, di arbitrato e di esecuzione e degli altri costi di transazione (Szabo, 1997)». Capaccioli, 2016, 1.

⁵ Reperibile all'indirizzo <https://bitnation.co>, il progetto consiste nella creazione di una vera e propria nazione priva di una dimensione territoriale – noto elemento costitutivo dello Stato (Larkins, 2009; Martines, 2011, 92 ss.) in assenza del quale appare difficoltoso riuscire ad immaginare il riconoscimento di una sovranità che non sia di natura meramente contrattuale. L'autoproclamata *World's First Virtual Nation*, basata su una giurisdizione (Pangea) fondata sulla *blockchain*, dichiara quale presupposto della sua esistenza il fallimento degli Stati nazionali nel tenere il passo con le nuove tecnologie. Il principale obiettivo del CEO della società che gestisce il sistema, «*to replace the Nation state*», genera senza dubbio diffidenza e scetticismo, soprattutto per la sua palese contrarietà all'ordine pubblico. Nonostante ciò, i dati rilasciati sino ad oggi sullo stesso sito *web* dell'organizzazione indicano una "popolazione" di circa 7000 persone che compie quotidianamente transazioni sulla *blockchain*, per un valore approssimativo di 3,5 milioni di dollari. Dal 2015 è in corso una *partnership* con il governo dell'Estonia (<https://e-resident.gov.ee>) finalizzata all'utilizzo della *blockchain* come *e-notary* per l'erogazione di servizi vari, tra i quali il rilascio di una carta d'identità digitale, sebbene in una delle pagine del sito sia in realtà specificato che «the digital ID card is not a physical identification or a travel document, and does not display a photo». È evidente come questa "cittadinanza digitale" non conferisca lo *status* di cittadino estone, né i relativi diritti, bensì costituisca esclusivamente un incentivo allo stanziamento di nuove attività economiche delocalizzate, alimentando i dubbi sui possibili intenti speculativi ad esclusivo detrimento degli utenti, anche alla luce di quanto recentemente deciso dalla Corte di Giustizia dell'Unione Europea in materia di doppia imposizione e *foreign tax credit* (Corte Giust. UE, ord. 4

la possibilità di registrare atti autoprodotti presso un *e-notary*, costituito da una *blockchain*⁶ in grado di immagazzinare documenti in modo permanente. L'applicazione a questa "nazione digitale"⁷ delle implementazioni più recenti, come il

febbraio 2016, n. 194, in *Dir e prat. trib.*, 2017, 2, 687, con nota di Vecchio; sul punto, cfr. Di Pietro, Tassani, 2013.

⁶ La *blockchain* è un sistema di immagazzinamento dati decentralizzato. V. *amplius* § 2.

⁷ La validità giuridica del concetto è stata già oggetto di interesse dottrinale (sul punto, v. *amplius* Bravo, 2016, 1344 ss., ed *ivi* ulteriori fonti), sebbene il risultato del dibattito sul punto sia in continuo divenire. Negli ultimi anni si è delineata la definizione dell'insieme degli utenti del web quale "popolo", «disteso sull'intero pianeta, diffuso al di là di ogni confine, e che si organizza in nuove "nazioni"» (Rodotà, 2014, 58), queste ultime non implicate in nessun modo nell'individuazione geografica dell'appartenenza dei propri "cittadini". Il *trend* della creazione di aggregazioni sociali prive di territorio è in progressiva crescita ed è confermato dall'introduzione sempre maggiore di strumenti storicamente associati allo Stato-nazione eppure dallo stesso oggi totalmente sconnessi, basti pensare alle valute digitali, cfr. Yermack, 2013; Capaccioli, 2015; Palumbo, 2016, 279 ss.; Magliocco, 2016, 27 ss. ed ai contratti informatici Szabo, 1997a; Perugini, Dal Checco, 2015; Chiriatti, 2015; Macellari, 2015; Di Sabato, 2017, p. 378 ss.; Cuccuru, 2017, 107 ss.. Ciò porta ad una serie di interrogativi in merito alla titolarità della sovranità su tali spazi digitali al fine dell'individuazione dei criteri di collegamento per l'applicazione dell'uno o dell'altro ordinamento alle controversie insorte tra i membri della *community*: «la società globale è, in larga misura, una *societas sine lege*, ma non una *societas sine iure*» (Galgano, 2005, 102-104). D'altro canto, se è evidente come sia in corso una trasformazione della società verso una realtà post-nazionale, è altrettanto palese come manchi un'autorità capace di dettare un diritto planetario al passo con le mutate esigenze sociali, lasciando ampie sacche di deregolamentazione. Il principale punto di criticità nell'analisi delle implicazioni di una *networked society* è rappresentato senza dubbio dall'individuazione del diritto applicabile ai rapporti giuridici sorti tra gli utenti. L'adesione volontaria al sistema di una (o più) *communities* implica, infatti, l'accettazione delle regole imposte dalla stessa, strutturate come norme comportamentali ma, spesso, configurabili come vere e proprie clausole contrattuali, sottoposte di volta in volta alla normativa di riferimento del contratto stesso. D'altro canto, è possibile ipotizzare che Internet si sia evoluto al punto da costituire una *societas a se stante*: «la *virtual community* sorta all'interno della piattaforma globale di *social network* finisce per costituire una "società globale", percepibile come "organizzazione" e "istituzione", connotata da elementi del tutto peculiari, fra cui: a) la presenza di un'autorità dotata di potere organizzativo e normativo, quest'ultimo esercitato attraverso le condizioni generali di contratto ed altri atti giuridici di emanazione unilaterale (come le *privacy policies*, etc.), che trova la propria "legittimazione" nel consenso degli utenti-aderenti; b) la sottoposizione, per il disequilibrio economico-tecnologico-normativo tra utenti e provider, dei primi rispetto al secondo; c) l'esistenza di fonti di regolamentazione dei rapporti, provenienti (predisposte) dal soggetto in posizione di supremazia, che coincide con il fornitore del servizio, oltre ad altre forme "atipiche" di regolamentazione dei rapporti, di tipo fattuale e tecnologico» Bravo, 2016, 1348. Tale organizzazione apparirebbe composta dai suoi utilizzatori ed assoggettata alle proprie regole, spesso slegate dai contesti normativi dei singoli Stati ove risiedono i suoi membri. Taluni hanno concluso che questo comporti la nascita di un nuovo tipo di ordinamento giuridico: «suppose you wanted to witness the birth and development of a legal system. You would need a large, complex social system that lies outside of all other legal authorities. Moreover, you would need that system somehow to accelerate the seemingly millennial progress of legal development, so you could witness more than a mere moment of the process. This hypothetical system might seem like a social scientist's fantasy, but it actually exists. It's called the Internet» (Wittes, 1995), affermazione tuttavia discutibile alla luce dei fondamenti dei sistemi giuridici contemporanei. La progressiva deterritorializzazione dei rapporti, infatti, ha condotto ad un indebolimento del concetto di sovranità nazionale a favore di una pluralità di fonti connesse alla "prassi economica" (Grossi, 2011, 198) che «devono interagire e integrarsi reciprocamente in un sistema di "multiregolazione"» (Rossello, 2006, XV) che vede l'intersecarsi di rapporti contrattuali ed extracontrattuali, normativi ed extranormativi, autoritativi e spontanei, in un continuo relazionarsi tra

codice di programmazione⁸ utilizzato dalla piattaforma *Ethereum*⁹, ha condotto all'annuncio di un software con il quale sarebbe possibile sottoscrivere uno *smart*

soggetti giuridici diversi. In particolare, tra le fonti che si incardinano nel “diritto di Internet” si potrebbero annoverare «il diritto internazionale imposto, il diritto comunitario e nazionale, l'autoregolamentazione, nelle sue molteplici varianti, il sistema della *soft law*, ricavabile dalle indicazioni e linee guida raccomandate dagli organismi sovranazionali operanti a tale scopo, e la *lex mercatoria*» (Rossello, 2006, XV; cfr. Bravo, 2016, n 37). Tali sistemi, in realtà, non si sovrappongono, bensì interagiscono tra loro coordinandosi in un «dialogo internormativo e in una osmosi e circolazione dei modelli» (Rossello, 2006, XV). Sul punto, cfr. Finocchiaro, 2001, 15 ss.; Grossi, 2011, 205; Sica, Zeno Zencovich, 2010, 337 ss.; Sammarco, 2008, 711 ss. Il pluralismo normativo appena delineato conduce alla conclusione che vi siano oggi considerevoli aspetti di «reprivatizzazione di larghe zone del pianeta giuridico» (Grossi, 2005, 71 ss.; Id., 2011, 196). Tale tendenza necessita evidentemente di un bilanciamento di tipo normativo, onde evitare una subordinazione dell'aspetto giuridico a quello economico: in caso contrario, il rischio è che «da qui a qualche anno basterà la decisione di qualche Consiglio di amministrazione di due, tre multinazionali a decidere ciò che l'uomo su tutto il pianeta potrà e dovrà fare; a decidere non sarà più né il suffragio universale, né lo Stato di diritto» Perlingieri, 2005, 82. Sul punto, cfr. Schmitt, 1991; Dezalay, 1997; Conte, 2009, 384 ss.; Grossi, 2011, 208. Quest'ultima considerazione, operata anni prima della nascita della *blockchain*, si rivela tanto più lungimirante se si considera che effettivamente i sistemi che consentono la registrazione e l'esecuzione degli *smart contracts* (DAO - *Decentralized Autonomous Organization*) sono gestiti proprio da compagnie societarie di vario genere. La possibilità di prendere in considerazione l'esistenza di un “sotto-ordinamento digitale” è possibile attraverso una ricostruzione teorica delle caratteristiche tipiche degli ordinamenti giuridici classici. In concreto, l'*Internet Service Provider* si impegna a fornire una serie molteplice di servizi previa adesione ad un elenco di “condizioni generali di contratto” (come, ad esempio, gli “Standard della comunità” di *Facebook*): «ciò che viene offerto, più che un unico servizio, è un insieme di servizi uniti in una sorta di “ecosistema” digitale» (Bravo, 2016, n 50). Al contempo, l'adesione alle condizioni generali comporta l'assoggettamento dell'utente alle norme della *community*, che disciplinano le modalità di interazione tra consociati (c.d. *netiquette*) e richiamano le loro responsabilità, generalmente mutuate dagli ordinamenti di diritto positivo. La disobbedienza rispetto alle regole di condotta imposte dal *provider*, segnalabile dagli altri utenti in modo analogo al meccanismo della denuncia, comporta delle conseguenze sanzionatorie che spaziano dalla rimozione dei contenuti reputati non in linea con le condizioni generali sino alla disattivazione dell'account dell'utente – sanzione che ha «il sapore della perdita di cittadinanza e dell'ostracismo» (Bravo, 2016, 1354), sebbene il mondo virtuale sia caratterizzato da un pervasivo anonimato che permette, in assenza di qualsivoglia controllo centralizzato sull'identità degli utenti, la creazione di più account, superando di fatto l'effettività della sanzione. Tale ultimo rimedio, di contro, è l'unico sistema a disposizione dell'utente per recedere dal contratto sottoscritto, con la possibilità di richiedere la cancellazione dei dati in possesso del *provider*. In conclusione, la “rete” diverrebbe sempre più simile ad un apparato extraterritoriale, «un potere a sé, superiore a quello di un'infinità di Stati nazionali, con i quali negozia appunto da potenza a potenza. È interlocutore quotidiano di centinaia di milioni di persone alle quali offre la possibilità di entrare e muoversi nell'universo digitale. Governa corpi, conoscenza, relazioni sociali» (Rodotà, 2014, 58-59), sulla base di un'attribuzione volontaria fondata sul contratto. La ricostruzione della “liberazione” dell'economia internazionale dal diritto degli Stati sovrani è operata da N. Irti., il quale sottolinea come il “patto” divenga «fonte originaria di obblighi» non subordinati alla “sovranità dello Stato”, bensì alla *Grundnorm* “*pactum sunt servandum*” o addirittura ad un'altra autodeterminata. Cfr. Irti, 2002, 625 ss.

⁸ Il linguaggio di programmazione utilizzato su *Ethereum* è “Serpent”, derivato da “Python” ed a quest'ultimo molto simile, sebbene con differenze consistenti da un punto di vista della gestione dei decimali, delle variabili e delle interazioni tra programmi (<https://github.com>).

⁹ *Ethereum* può essere descritto come un *mainframe* ad accesso libero che offre una piattaforma di servizi internet, destinati soprattutto allo sviluppo ed all'utilizzo di programmi informatici inseriti dagli stessi utenti (<https://ethereum.gitbooks.io>).

contract “matrimoniale”¹⁰.

La ricostruzione operata dagli utilizzatori si fonda sull’asserita utilità di svincolarsi dalla “sovranità sul contratto di matrimonio, appannaggio degli Stati e delle autorità religiose”¹¹ per superarne la configurazione “arcana ed inflessibile”¹². Sebbene tale tesi possa apparire quantomeno fantasiosa, in particolare poiché sostenuta da professionisti con competenze legali pressoché nulle¹³ e motivazioni al limite dell’antigiuridicità¹⁴, l’idea del “matrimonio digitale” ha preso piede nell’immaginario collettivo al punto da sembrare una possibilità concreta, utilizzata da alcune persone¹⁵ che la reputano giuridicamente vincolante. «Di fronte ad un simile scenario, un giurista non può non porsi numerosi interrogativi»¹⁶: bisognerebbe difatti capire se, ed in quali termini, il fenomeno sia meritevole di tutela e, in caso di risposta affermativa, inquadrarlo da un punto di vista normativo.

Il presente contributo ha lo scopo di analizzare i profili di un “fatto giuridico” che, sebbene presenti numerosi punti di contatto con l’istituto del matrimonio sia come conosciuto dall’ordinamento interno che come strutturato in altri Stati, non può dirsi ad esso equiparabile, specialmente per alcune peculiarità tra le quali spicca la libera determinabilità delle norme applicabili, in contrasto con l’inderogabilità dei principi sottesi al negozio matrimoniale¹⁷.

¹⁰ Il 5 novembre 2016 è stato annunciato sul blog di *Bitnation* (<https://blog.bitnation.co>) il lancio del progetto *Smart Love*, un’applicazione programmata per inserire nella *blockchain* un *marriage smart contract* contenente l’individuazione della normativa di riferimento (eventualmente autoprodotta), un sistema di clausole penali ed un meccanismo di mediazione ed arbitrato opzionale.

¹¹ V. *sub* n 14.

¹² V. *sub* n 14.

¹³ Fondatori, amministratori, ambasciatori e sostenitori indicati sul sito ufficiale hanno un *background* di studi prevalentemente informatici; nessuno di loro ha una formazione di tipo giuridico, come dichiarato persino da uno dei fondatori (Wosnack N., intervista su <https://panampost.com>, 24 ottobre 2014), e ciò è reso tanto più evidente dal tenore delle spiegazioni legali fornite per i vari applicativi offerti, nella migliore delle ipotesi tratte da Wikipedia.

¹⁴ Il rilievo non si basa solo sull’asserito intento di rimpiazzare gli Stati nazionali, bensì anche sulle presunte criticità sollevate in merito al matrimonio-negozio: «in legacy marriages, sovereignty over the marriage contract lies with 3rd Party state and/or religious legacy institutions: making it an arcane and inflexible process. In effect, these entities take control over the freedom of consenting parties to express the nature and social acceptance of their commitment and the risks and rewards they are prepared to share. For example, in many nation-state jurisdictions it is impossible to conduct LBTQ and/or Polyamorous marriages» (<https://blog.bitnation.co/smart-love>). È evidente come, nel diritto italiano, tale posizione, contrastando con il combinato disposto degli artt. 1343, 1344 e 1418 c.c., condurrebbe inevitabilmente alla nullità dello *smart contract* in questione. V. *amplius* §3.2.

¹⁵ Il fenomeno ha avuto un notevole risalto mediatico sulle riviste di settore e sui siti specializzati nel fenomeno dei *bitcoin* e degli *smart contracts*.

¹⁶ Manente, 2016, 217; v. *sub* n 38.

¹⁷ V. *sub* § 3.2.

2. Il termine *blockchain* richiama in modo quasi immediato l'ormai famoso fenomeno delle valute digitali, *Bitcoin*¹⁸ tra tutte. In estrema sintesi, il meccanismo si fonda su un database digitale decentralizzato¹⁹ strutturato in "blocchi" che formano una "catena" (da cui il nome), ordinati cronologicamente. Ciascun blocco contiene un certo numero di informazioni, inserite congiuntamente o disgiuntamente dagli utenti che hanno accesso alla *chain*, validate dalla maggioranza degli apparecchi collegati allo stesso *network*. Tali dati, una volta immagazzinati nel relativo blocco, vengono cristallizzati in modo definitivo, per cui la loro modifica è possibile soltanto attraverso un'ulteriore operazione ugualmente validata dalla maggioranza degli utenti. Questo sistema renderebbe pressoché impossibile la manipolazione fraudolenta dei dati²⁰ e la modifica da parte di terzi non autorizzati, poiché la forzatura del sistema dovrebbe avvenire contemporaneamente su uno svariato numero di apparecchi informatici, ciascuno dotato di una propria crittografia.

La più semplice operazione sulla *blockchain* è quella che avviene in modo istantaneo tra due utenti, come ad esempio una transazione economica: in questo schema, se Tizio vuole trasferire una somma di denaro a Caio, può validare la transazione e delegare l'esecuzione al programma, come avviene per i pagamenti *online*. Tale impostazione ha quale evoluzione logica l'introduzione di parametri ai

¹⁸ Occorre distinguere il "*software Bitcoin*" dalla moneta digitale "*bitcoin*". Il primo è un programma che consente il trasferimento di somme di denaro virtuale tra gli utenti. La seconda, invece, è una valuta "decentralizzata", ossia generata dallo stesso sistema digitale in assenza di un'autorità centrale che ne determini il valore, le modalità di circolazione ed eserciti un potere di controllo. Sul punto, *ex plurimis*, v. Nakamoto, 2008; Yermack, 2013; De Filippi, 2014; Antonopoulos, 2014; Kuo Chuen, 2015; Swan, 2015; Franco, 2015; Böhme, Christin, Edelman, Moore, 2015, 213; Valcke, Vandezande, Van de Velde, 2015, 48 ss.; Capaccioli, 2015; Künnapas, 2016; Polasik, Piotrowska, Wisniewski, Kotkowski, Lightfoot, 2016, 9. Per un inquadramento giurisprudenziale della fattispecie, cfr. Corte Giust. UE, 22 ottobre 2015, C-264/14, Skatteverket v David Hedqvist, in EU:C:2015:718, §§ 24-42, ove il *bitcoin* è qualificato come metodo di pagamento; U.S. Commodity Futures Trading Commission, Order 17 Sept. 2015, ove si ritiene, invece, che il *bitcoin* sia una merce (*commodity*).

¹⁹ La differenza tra sistemi centralizzati e decentralizzati non è circoscritta ad una semplice questione terminologica. Se da un punto di vista semantico è lapalissiano come i primi siano caratterizzati da meccanismi di raccolta ed immagazzinamento dei dati facenti capo ad un luogo o ad un'istituzione centrale, appare peculiare la connotazione dei secondi come "diffusi" e "condivisi". Più precisamente, i sistemi decentralizzati si basano sulla pubblicità dei dati, condivisi tra tutti gli utenti (o "nodi") del *network*, aggiornati a cadenza periodica e, dunque, diffusi quasi in tempo reale, affinché ciascun "nodo" possa validarne la veridicità in qualsiasi momento. La modifica su un singolo nodo, dunque, sarebbe inutile poiché creerebbe un pacchetto di dati difforme da quello custodito sui restanti *computer* connessi alla rete. La presunta "immutabilità" dei dati inseriti nella *blockchain* si fonda proprio sull'impossibilità, per i calcolatori esistenti, di contraffare i dati della maggioranza dei "nodi".

²⁰ «La struttura decentralizzata crea, inoltre, un sistema di "controllo senza governo" (Lessig, 2006, 2) che minimizza il rischio di manipolazioni; non è possibile, difatti, che un singolo utente o un gruppo di utenti possa influenzare il meccanismo di autorizzazione, né è possibile individuare – e, di conseguenza, influenzare od attaccare – un'autorità centrale con diretti poteri di intervento sulla piattaforma. La stabilità delle operazioni e la mancanza di un chiaro centro di potere implica, tuttavia, che una volta che un trasferimento di *bitcoin* viene autorizzato dal *network* e la relativa informazione aggiunta alla *blockchain*, non sia possibile, in nessun caso, annullarlo o modificarlo, se non con una separata operazione identica ed opposta, effettuata consensualmente dalle parti coinvolte» Cuccuru, 2017, p. 107.

quali subordinare l'esecuzione dell'intero codice o di parti dello stesso, ad esempio se Tizio acquista un bene mobile da Caio, il sistema può occuparsi autonomamente della consegna dello stesso al primo e, qualora essa vada a buon fine, del trasferimento del denaro al secondo. Ciò dà origine agli *smart contracts*, intesi in senso ampio quali strumenti di esecuzione rigidi²¹, scritti in linguaggio di programmazione e, pertanto, suscettibili esclusivamente di un'applicazione assoggettata al sistema binario²². Sul piano teorico, la rigidità strutturale costituita dal codice informatico²³ dovrebbe neutralizzare l'eventualità dell'inadempimento degli accordi sottoscritti. Ciononostante, proprio l'utilizzo del linguaggio informatico al posto di una lingua fruibile a chiunque²⁴ e la decentralizzazione della *governance* sugli *smart contracts*, preclusiva di un controllo di legittimità sulle clausole inserite e di un più generale sindacato di liceità del contratto²⁵ costituiscono i maggiori punti di criticità di uno strumento che, nel portare la libertà contrattuale al suo massimo potenziale, rischia di travalicare il limite della meritevolezza degli interessi perseguiti dai contraenti²⁶ e di riportare il livello di fruibilità del diritto ai *modus agendi per formulas*²⁷ di romana memoria.

2.1. Una struttura basilare di *wedding smart contract* impostato per inserire nella *blockchain* i dati di un matrimonio contiene soltanto delle informazioni basilari quali il codice identificativo degli utilizzatori²⁸, la data del matrimonio e la prova che

²¹ «Una volta inclusi nella *blockchain*, gli *smart contract* operano seguendo le regole pre-impostate fino al raggiungimento dell'obiettivo stabilito o all'esaurimento delle risorse delle quali sono dotati» Cuccuru, 2017, 108 s..

²² In altri termini, il sistema reagisce unicamente in base al verificarsi o meno delle condizioni inserite quali parametri di confronto, secondo una struttura *if – then: se* il presupposto è vero *allora* si deve verificare la conseguenza. La principale differenza rispetto ai contratti tradizionali è, difatti, l'automatismo nell'esecuzione, generalmente subordinata al comportamento attivo delle parti (o, se del caso, alla loro inerzia).

²³ Surden, 2012, 634; Wright, De Filippi, 2015, 24-25; Cuccuru, 2017, 110.

²⁴ Perugini, Dal Checco, 2015, 21; Capaccioli, 2016, 2; Cuccuru, 2017, 110; Di Sabato, 2017, 6.

²⁵ «La rigidità quindi non solo promuove la certezza e sicurezza delle istruzioni codificate a fronte di modificazioni non autorizzate ma, allo stesso tempo, impedisce ogni correzione, ancorché legittima, delle condizioni programmate. Le *blockchain* completamente decentralizzate in tal modo sono, per loro stessa struttura organizzativa, capaci di ostacolare ogni tipo di intervento esterno e non basato su mutuo accordo, a nulla rileva se tale intervento sia opportuno o funzionale all'applicazione salvaguardie fondamentali o far rispettare le norme imperative di un ordinamento» (Cuccuru, 2017, 111).

²⁶ L'affermazione si incardina in una più ampia riflessione sulla natura delle motivazioni che spingono i contraenti a sottrarsi alle forme contrattuali codificate per ricorrere ad uno strumento completamente libero. Tali perplessità non sono isolate: ne costituiscono un esempio i dubbi sulla liceità dell'utilizzo delle transazioni in totale anonimato, consentite attraverso il sistema dei *bitcoin*. Sul punto, v. May, 1988, 1; Id., 1994, 16.3.2.; Perugini, Dal Checco, 2015, 24; Juels, Kosba, Shi, 2016, 283-295.

²⁷ Carrelli, 1946, 66 ss.; Arangio Ruiz, 1950, 15 ss.; Biscardi, 1957, 215 ss.

²⁸ Al fine di salvaguardare la riservatezza degli utenti che compiono operazioni sulla *blockchain*, data la sua natura pubblica e, dunque, accessibile a chiunque, ogni dato non viene inserito "in chiaro", bensì attraverso un sistema di crittografia avanzata che prevede l'utilizzo di due chiavi, una pubblica ed una privata, generate autonomamente dal software. In questo modo, ciascun utente ottiene accesso al proprio

quest'ultimo sia avvenuto. Questo "contratto"²⁹ rimarrebbe dunque immutato, almeno sino ad una modifica consensuale. È da evidenziare come, in assenza di una normativa di riferimento, è teoricamente possibile utilizzare qualunque documento quale prova del matrimonio, rendendo il semplice riferimento al blocco della *chain* pressoché inutile ai fini probatori³⁰.

È possibile arricchire il codice con una serie di ulteriori funzioni, a seconda dello scopo al quale vogliono pervenire i nubendi. Ad esempio, una combinazione di *control flow*³¹ e *loop*³² consente di tenere sotto controllo determinate variabili adattando i parametri in base ai risultati. A seconda del tipo di condizione, interna o esterna, il *software* può agire autonomamente oppure fare riferimento ad un *oracle*³³. Quest'ultimo rappresenta allo stesso tempo il maggior pregio e la principale criticità del sistema, perché se da un lato consente di rendere uno *smart contract* reattivo rispetto al mondo circostante, dall'altro evidenzia tutti i limiti dell'assenza di un controllo di liceità sulle condizioni inserite.

Si ipotizzi, ad esempio, che Tizio e Caia decidano di sposarsi predisponendo un *wedding smart contract*. Il primo potrebbe proporre di aggiungere una clausola (*rectius*, una funzione) che disponga lo scioglimento del contratto nel caso di decesso di uno dei coniugi, in linea con la normativa civile e canonica. Dato che la morte è un avvenimento esterno alla *blockchain*, inseriranno una *query*. Il codice dovrà poi contenere una riga di controllo, tra gli eventi principali, che inserisca il valore *true* alla corrispondente voce in caso di verifica della condizione. Caia, dal canto suo, potrebbe volere che il matrimonio sia soggetto ad un termine di 5 anni rinnovabili

"portafoglio", i cui dati identificativi sono noti a lui soltanto. Ciò significa che, per intrattenere qualsiasi tipo di rapporto giuridico, occorre che il proprietario dell'*account* fornisca al suo interlocutore il proprio identificativo. Da un punto di vista strettamente probatorio, questo meccanismo rende considerevolmente complicato individuare in modo certo il soggetto che ha concretamente effettuato l'operazione, soprattutto a causa degli strumenti informatici che mascherano o distorcono il proprio *internet protocol address*. Per cenni alla tematica dell'anonimato in rete, *ex plurimis*, v. Wallace, 1999; Rodotà, 1999; Id., 2004.

²⁹ Il termine è utilizzato in modo atecnico quale traduzione del lessema *contract* nel lemma *smart contract*. Tuttavia, è evidente come il programma al quale esso fa riferimento non sia un contratto, quanto al più un atto assimilabile alla dichiarazione sostitutiva di atto notorio, sottoscritta digitalmente da due soggetti che attestano un fatto giuridico allegandone prova documentale.

³⁰ Un *marriage record* di questo genere, infatti, se da un lato risulterebbe di ostica lettura per l'interprete, dall'altro proverebbe unicamente che l'applicazione di transazione tra i soggetti "r" e "s" ha utilizzato il "contratto" che ha uno specifico *address*, ma non il suo contenuto.

³¹ Il *control flow* verifica se una condizione è rispettata ed applica lo *script* adeguato in base ad un semplice controllo di questo tipo: se si avvera la condizione *a*, applica l'effetto *a'*; oppure, se si avvera la condizione *b*, applica l'effetto *b'*; altrimenti, se non si verifica nessuna delle condizioni, applica l'effetto *c'*.

³² Il *loop* ripete un'operazione al verificarsi della relativa condizione attraverso un *while*.

³³ Un *oracle* è un sistema esterno di verifica dei dati richiesti. Generalmente si tratta di un soggetto terzo, in possesso di una specifica chiave che gli consente l'inserimento di dati nel sistema, richiamati nel contratto attraverso una funzione.

tramite nuova sottoscrizione³⁴. Presupponendo che sia stata richiamata nel contratto una funzione del tipo “GetDate”, questa volta non sarà necessario ricorrere ad un *oracle*, bensì ad una nuova manifestazione di volontà degli originali sottoscrittori. Nel caso in cui Tizio o Caia dovessero, infine, decidere di cambiare partner, potrebbero utilizzare la funzione *transfer*³⁵ per trasferire la qualità di parte dello *smart contract* ad un altro soggetto. Infine, potrebbero regolare liberamente i rapporti patrimoniali sia durante l'unione che al termine della stessa, delegando eventualmente ad un *oracle* le determinazioni riguardo la sussistenza o meno di eventi esterni alla *chain*³⁶.

Fuori dalle esemplificazioni fantasiose, appare comunque evidente come lo stato dell'arte non sia all'altezza delle aspettative degli utenti che, generalmente ignari delle complessità alla base del negozio matrimoniale, possono essere tratti facilmente in inganno.

3. La principale perplessità suscitata dall'applicazione della “rivoluzione digitale” alla contrattualistica si fonda su una considerazione piuttosto semplice: allo stato attuale, gli *smart contracts* non portano nessun vantaggio³⁷ rispetto a ciò che si può già ottenere con gli strumenti tradizionali³⁸ e, anzi, soffrono di una problematica intrinseca dovuta alla necessità di trovare loro una dimensione giuridica.

Sostenere che il maggiore elemento di novità del sistema *permissionless* basato sulla *blockchain* sia rappresentato dalla pubblicità e dalla certezza dei dati immagazzinati significa, difatti, ignorare l'esistenza di meccanismi centralizzati gestiti

³⁴ Per i profili critici inerenti le clausole contrarie a norme imperative, v. §3.2.

³⁵ Generalmente usata per il trasferimento di somme di denaro.

³⁶ Tra i vari, la nascita di un figlio, la perdita del posto di lavoro, l'acquisto o la vendita di un immobile, ecc ...

³⁷ Sul punto, la posizione profondamente critica di O'Hara si può riassumere con questo passaggio carico di ironia: «techies like to develop solutions for problems that nobody ever noticed. The rationale, in so far as there is one, is that a messy, scruffy real world needs to be tidied up by code, because tidiness is a virtue» O'Hara, 2017, 97; cfr. Morozov, 2013. La conclusione alla quale perviene l'Autore, condivisibile tanto nella sostanza quanto nel ragionamento che ha condotto alla sua elaborazione, è che «smart contracts are dumb contracts, and the best contracts are fallible and human» O'Hara, 2017, 100.

³⁸ In tal senso, «if you have a look at the actual DAPPs that Ethereum developers have already created you'll notice that most of them already existed in a far better, more refined form using various cryptocurrencies or centralized versions before Ethereum existed» Roberts, 2016. Ciò è tanto più accentuato se si considera che l'unico fondamento degli *smart contract* è il consenso delle parti che, paradossalmente, in assenza di una normativa di riferimento, non può essere verificato sulla base di una dicotomia valido-invalido. Nell'asetticità del codice di programmazione, qualsiasi consenso potrebbe essere prestato efficacemente, anche quello ottenuto con l'inganno o espresso da un soggetto diverso, estraneo alle parti ma in possesso delle chiavi d'accesso necessarie. Una volta avviato, il programma non avrebbe modo di distinguere un contratto “genuino”, per cui «there's no way back from the smart contract (other than the hard fork, impractical as a general remedy for obvious reasons) if parties have misunderstood the specification of the code, if the code is poorly written, or if one party has been coerced or misled into taking on an unfair obligation» O'Hara, 2017, 100.

dalle autorità competenti³⁹ (o manifestare profonda diffidenza nei confronti di queste ultime). L'assenza di un controllo centralizzato può apparire espressione di maggiore garanzia per gli utenti: se nessuno può esercitare qualsivoglia tipo di potere sul sistema, nessuno può comprometterlo; al contempo, chiunque può verificare i dati immessi, raggiungendo in tal modo l'apice della trasparenza. In realtà, proprio tale impostazione evidenzia i limiti dell'innovazione proposta: la totale assenza di controllo non fornisce maggiori garanzie, ma solleva interrogativi pressoché insormontabili⁴⁰ in merito alle modalità di formazione e manifestazione del consenso, all'interpretazione delle clausole (soprattutto nel caso di erroneo o fraudolento inserimento delle stesse nel codice di programmazione), alla validità dei dati immessi e finanche all'identità delle parti.

Tali rilievi, naturalmente, possono essere pacificamente estesi al *wedding smart contract*, soprattutto se si considera la progressiva frammentazione dei modelli familiari classici⁴¹ che, al giorno d'oggi, rende quantomeno superflua la ricerca di strumenti innovativi per superare i paventati limiti⁴² alla libertà matrimoniale⁴³. Più

³⁹ «La *blockchain* nulla può aggiungere al sistema dei pubblici registri, laddove la garanzia dello Stato e l'immissione dei dati a mezzo di intermediari qualificati (notai) garantisca l'affidabilità, e può anzi risultare più costoso e meno efficiente» Nastri, 2017, 370.

⁴⁰ Si può ritenere, infatti, che «vi è un punto fondamentale in cui l'asserita capacità di Blockchain di instaurare un sistema di controllo decentralizzato capace di garantire le transazioni di merci o le proprietà cede il passo di fronte ad una semplicissima domanda: chi immette i dati che poi l'algoritmo garantirà? Chi garantisce la correttezza dei dati immessi? Questo è il dato fondamentale e caratterizzante dell'attività dell'uomo e del notaio in particolare, che nessun algoritmo potrà mai sostituire» Restuccia, 2017, 55. «[...] di fronte ad un simile scenario, un giurista non può non porsi numerosi interrogativi: questi *scripts* rientrano nella definizione di contratto di cui all'art. 1321 c.c.? Come si coordinano tali contratti con le norme civilistiche in tema di "interpretazione del contratto"? Se il contratto viene interpretato dalla macchina (che per definizione non sbaglia) dobbiamo allora sostenere che l'interpretazione di uno *smart contract* è sempre certa ed oggettiva? Come si impugnano gli *smart contracts* in caso di vizi della volontà? Ne sono forse matematicamente esenti? *Quid iuris* se uno *smart contract* dovesse contenere istruzioni errate a causa di una sua cattiva programmazione? Il programma viene eseguito parzialmente e si interrompe all'istruzione errata (quindi realizzando solo parte del programma negoziale e creando squilibrio tra le parti)? Possono le parti - di comune accordo - annullare a posteriori uno *smart contract* una volta che questo è stato indelebilmente inserito in una *blockchain*? [...] quali competenze servono per scrivere uno *smart contract*?» Manente, 2016, 217. Quest'ultimo, in particolare, è un dubbio polivalente: se, da un lato, sono necessarie senz'altro competenze informatiche per programmare uno *smart contract*, è altrettanto certo che non tutti siano in grado di comprendere gli effetti del contratto "virtuale" nel mondo "reale".

⁴¹ Per brevità di trattazione, appare opportuno operare soltanto un rinvio ad autorevoli approfondimenti. Sul punto, v. Parente, 2010, 130; Id., 2014, 388; Id., 2017; cfr. Mastroberti, 2006, 40 ss.; Caporrella, 2010; Busnelli, 2011, IX; Busnelli, Vitucci, 2013, 767; Paradiso, 2016, 1317; Busnelli, 2016, 1447. Per la definizione del concetto contemporaneo di famiglia come un arcipelago, v. Busnelli, 2002, 509 ss. Sul superamento dello *status familiae* verso un modello basato sullo "stare insieme", cfr. Marella, 2001, 50.

⁴² V. *supra*, n 14, in merito ai matrimoni *same sex* ed alle unioni poligamiche. Per una panoramica giuridica comunitaria, a conforto di una sostanziale insussistenza della critica, v. Passaglia, 2010, 271.

⁴³ La libertà matrimoniale, sebbene riconosciuta a livello costituzionale e comunitario quale principio fondamentale (Bessone, 1976; Rescigno, 1988, 52; Baldassarre, 1989; Auletta, 2010, 209) della tutela della famiglia («*Men and women of marriageable age have the right to marry and to found a family, according to the national laws governing the exercise of this right*» - Convenzione Europea dei Diritti

specificamente, uno *smart contract* non può essere reputato idoneo *tout court* a produrre gli stessi effetti della celebrazione del matrimonio, in primo luogo perché il matrimonio non è un contratto, per lo meno non nel senso inteso dall'art. 1321 c.c. Si tratta, piuttosto, di un negozio tipico, regolato da norme inderogabili e soggetto ad uno specifico regime di pubblicità. Tuttavia, l'interrogativo sulla validità del "matrimonio telematico" non è relegabile alla mera analisi astratta: superata l'immediata sensazione di scetticismo e perplessità, occorre infatti confrontarsi con la giurisprudenza che, talvolta impreparata al gravoso compito di colmare le lacune di un ordinamento non sempre al passo con i tempi⁴⁴, ha già dovuto far fronte a fattispecie complesse, concludendo per la possibilità di trascrizione del "matrimonio via internet"⁴⁵.

3.1. Nonostante il parere contrario di coloro i quali ne sostengono la natura contrattuale⁴⁶, il matrimonio è un negozio bilaterale⁴⁷ – senza dubbio il principale – di diritto di famiglia.

dell'Uomo, art. 12), non può collidere con l'integrità sistemica dell'ordinamento giuridico e prescindere da un sindacato di liceità, ordine pubblico e buon costume, come si evince dai requisiti per la trascrizione in Italia dei matrimoni celebrati all'estero. Sul diritto di sposarsi e di costituire una famiglia, v. Parente, 2012, 415.

⁴⁴ Sulla necessità di una revisione dell'ordinamento al fine di regolamentare le innovazioni tecnologiche, v. Rodotà, 2010, 337 ss.

⁴⁵ V. Cass. civ., sez. I, 25 luglio 2016, n. 15343, in *Giur. it.*, 2017, 5, p. 1069 ss., con nota di Bugetti e Orofino.

⁴⁶ Per lungo tempo non v'è stato alcun dubbio sulla natura contrattuale del matrimonio. Prendendo le mosse dal dettato testuale del *codex iuris canonici*, la codificazione francese aveva adottato il matrimonio-contratto, seguita dal legislatore italiano del c.c. 1865. Le prime critiche alla qualificazione del matrimonio quale contratto si individuano nella teoria istituzionale (Sesta, 1997, 1-51), che pone in una posizione di preminenza l'ufficiale di stato civile, attribuendo alla sua dichiarazione efficacia costitutiva – o, per lo meno, di elemento essenziale del negozio (Riccio, 2010, 106). La concezione istituzionale, attribuite al matrimonio la qualificazione di atto del potere statale, appare oggi del tutto superata, in particolare considerando la lettera dell'art. 29 Cost., il quale definisce la famiglia «società naturale», incompatibile con qualsiasi tipo di atto costitutivo estraneo alla volontà dei nubendi (Ferrando, 2010, 212-213). Ciò nondimeno, il dibattito dottrinale non può dirsi giunto ad una conclusione, stante la sussistenza di posizioni dottrinali contrastanti che spaziano dal "contratto di matrimonio", distinto da tutti gli altri per la sua disciplina peculiare, al "negozio familiare". L'analisi della questione necessiterebbe di una trattazione separata senz'altro più approfondita, che esulerebbe purtroppo dal tema trattato. Sia concesso, pertanto, il rimando a più autorevoli contributi: v. Cicu, 1914, 215 ss.; Vassalli, 1925, 88; Degni, 1926, 10 ss.; Vassalli, 1932, 77; Ravà, 1935, 390 ss.; Ferrara, 1941; Carnelutti, 1942, 41 s.; Barassi, 1947, 16 ss.; Barbero, 1949, 578; Betti, 1950, 312 ss.; Gangi, 1953, 27 ss.; Jemolo, 1961, 44 ss.; Santoro Passarelli, 1961, 381 ss.; De Ruggiero, Maroi, 1965, 277-278; Bessone, Roppo, 1975, 17 ss.; Cicu, 1978, 215-216; Sesta, 1978, 419 ss.; Perlingieri, 1980, 448; Galgano, 1988, 490 ss.; Finocchiaro, 1993, 5; Doria, 1996, 53 ss.; Conte, 1999, 93 ss.; Bove, 1999, 869 ss.; Bianca, 2001, 32; Ferrando, 2002, 176; Benedetti, 2002, 544 ss.; Zoppini, 2002, 13-14; Palmeri, 2007, 105 ss.; Torrente, Schlesinger, 2009, 467; Diener, 2010, 27; Ferrando, 2010, 212 ss.; Riccio, 2010, 104 ss.; Pocalujko, 2011, 48; Ferrando, 2011, 321 ss.; Cataudella, 2014, 20;

⁴⁷ La definizione è sostenuta da Ravà, 1935, 390 ss. e ripresa in Torrente, Schlesinger, 2009, 467. Per l'inquadramento nel novero dei "negozi familiari", v. Santoro Passarelli, 1981, 219; Ferrando, 2010, 214. La figura del negozio giuridico, tuttavia, è stata anch'essa oggetto di critiche per la sua astrattezza e per l'assenza di un'espressa previsione normativa. Sul punto, v. Allara, 1955, 10; *contra* Ferri, 1987,

La teoria negoziale, ormai affermatasi nella nostra cultura giuridica nel solco della pandettistica, valse a superare le obiezioni rivolte alla tesi della natura contrattuale. Riconoscere il carattere “negoziale” del matrimonio consente di valorizzare il ruolo dell’autonomia degli sposi nell’atto di costituzione del vincolo⁴⁸, facendo salva la distinzione esistente con i contratti. Non solo, infatti, nel matrimonio manca quel contenuto patrimoniale che è tratto distintivo dei contratti, ma il suo particolare oggetto, la costituzione del vincolo coniugale, non consente di applicare in via analogica la disciplina contrattuale⁴⁹. (Ferrando, 2010, 213-214).

La differenza tra i due istituti consiste nell’assenza del contenuto patrimoniale, previsto dall’art. 1321 c.c., nonché nell’oggetto peculiare e nella causa tipica che lo caratterizzano, non residuando margini per gli usuali meccanismi di autonomia privata per espressa previsione normativa che, anzi, prescrive precise formalità ai fini della validità del negozio.

È opportuno rilevare come, in passato, il paradigma fosse invece l’inverso, al punto che il matrimonio è stato per lungo tempo ritenuto il più eccellente e il più antico di tutti i contratti⁵⁰.

Si pone un duplice ordine di interrogativi in merito all’ipotesi di un “contratto di matrimonio digitale”, il cui combinato genera un paradosso. Se il matrimonio è un contratto, la validità di un *wedding smart contract* si basa sul regime delle obbligazioni – qual che sia quello previsto dall’ordinamento giuridico applicabile ai contraenti – oppure si fonda su di una propria intrinseca coercibilità derivante dal principio generale del consenso⁵¹? Se il matrimonio non è un contratto, invece, quale efficacia giuridica potrebbe mai avere un *wedding contract*, sia pur’esso *smart*?

67. Invero, il negozio giuridico è disciplinato esplicitamente in altre codificazioni che si rifanno alla scuola pandettistica, *in primis* il *Bürgerliches Gesetzbuch*.

⁴⁸ Ravà, 1935, 400; Santoro Passarelli, 1961, 381 ss.

⁴⁹ Bianca, 2001, 32.

⁵⁰ «Nous avons cru ne pouvoir mieux terminer notre Traité des Obligations, [...] que par un Traité du Contrat de Mariage, ce Contrat étant le plus excellent, et le plus ancien de tous les Contrats» Pothier, 1771, XXI. Questa ferrea convinzione ha radici socio-giuridiche profonde, basti pensare che, nel diritto canonico, il matrimonio è stato pacificamente qualificato come contratto (Gasparri, 1900, 117-118; Wernz, 1911, 23-24) sino alla promulgazione, nel 1965, della costituzione apostolica conciliare *Gaudium et spes* di Papa Paolo VI, ove il lessema *contractus* fu sostituito da quello *foedus*. Ancora oggi, alcuni autori (Castaño, 1993, 436) ritengono che la variazione lessicale non debba essere intesa quale mutamento concettuale, poiché «per quanto si ponga l’accento sul carattere di istituzione naturale dell’unione coniugale, resta sempre vero che l’uomo e la donna non l’abbracciano se non mediante forme che manifestino il mutuo consenso, e quindi, in qualche modo contrattuale» (Ardito, 1980, 253). Non si ritiene di condividere quest’impostazione, che svuota di significato quella che, invece, appare una considerevole presa di posizione nel dibattito non ancora esaurito nella dottrina della Chiesa sul matrimonio. Per una più ampia trattazione sul punto, v. Rubiyatmoko, 1998, 18-19.

⁵¹ Qualora lo *smart contract* fosse valido in ossequio alla normativa nazionale dei contraenti, verrebbe meno il suo stesso scopo, ossia il superamento della dipendenza da uno specifico ordinamento giuridico, subordinando la validità del contratto unicamente alla manifestazione del consenso. Il *code Napoléon*, che per primo ha introdotto il principio dell’autonomia negoziale (Di Raimo, 2006, 163), così

3.2. Il legislatore italiano ha predisposto una serie di norme inderogabili che rendono formale e tipico il matrimonio-atto, il cui contenuto è rigidamente predeterminato⁵². Infatti, «gli sposi non possono derogare né ai diritti né ai doveri previsti dalla legge per effetto del matrimonio»⁵³, «la dichiarazione degli sposi di prendersi rispettivamente in marito e in moglie non può essere sottoposta né a termine né a condizione»⁵⁴ e «nessuno può reclamare il titolo di coniuge e gli effetti del matrimonio, se non presenta l'atto di celebrazione estratto dai registri dello stato civile»⁵⁵. Inoltre, affinché il matrimonio sia valido, occorre che non sussistano gli impedimenti⁵⁶ di cui agli artt. 84-89 c.c. La prescritta forma della celebrazione non è

disciplinava la libertà dei contraenti: «les conventions légalement formées tiennent lieu de loi à ceux qui les ont faites» (art. 1134 *code Napoléon*), tradotto nell'art. 1123 c.c. 1865 con la formula «i contratti legalmente formati hanno forza di legge per coloro che li hanno fatti». Basandosi sul dato letterale, la questione diventa ancora più controversa per due ragioni fondamentali. In primo luogo, il sintagma “legalmente formati” presuppone che il contratto sia sottoscritto in ossequio alle restanti norme dell'ordinamento. Ciò può apparire tautologico, eppure rappresenta un ostacolo per il riconoscimento della validità di una tipologia contrattuale che si propone come libera da ogni tipo di disciplina imperativa. In secondo luogo, pur ammettendo che un *wedding smart contract* abbia forza di legge tra le parti, ciò non implica automaticamente che produrrà effetti anche nei confronti dei terzi, men che meno che risulterà valido negli Stati ove risiedono i “contraenti”. Se si dovesse invece ritenere che lo *smart contract* possa vivere di vita propria, in assenza di una legittimazione esterna, ci si troverebbe di fronte ad una magnificazione della costruzione volontarista che «si dimostra frutto di quella stessa mentalità astratta e antistorica che andò a cercare in un “contratto” la genesi della società umana» (Betti, 1950, 54 s.). Il consenso, quale supremo criterio di legittimazione sia del contratto che degli Stati nazionali (Di Raimo, 2006, 158-159; v. Hobbes, 1651), esprimerebbe «parte cospicua della rivoluzione» (Di Raimo, 2006, 160, in merito alla rivoluzione borghese che portò al tramonto dell'*ancien régime*). Tuttavia, se ciò vale anche per la “rivoluzione digitale”, e «la volontà creatrice, che la filosofia del negozio giuridico esalta, è la volontà della classe sociale che dirige il processo storico» (Galgano, 1988, 19), è difficile nascondere una certa preoccupazione per i possibili risvolti futuri (v. *supra*, n 7).

⁵² L'art. 64, d.P.R. 396/2000, rubricato “Contenuto dell'atto di matrimonio”, enuncia che «l'atto di matrimonio deve specificamente indicare: il nome e il cognome, il luogo e la data di nascita, la cittadinanza e la residenza degli sposi; il nome, il cognome, il luogo e la data di nascita e la residenza dei testimoni; la data della eseguita pubblicazione o il decreto di autorizzazione alla omissione, salvo il caso di cui all'articolo 101 del codice civile; il decreto di autorizzazione quando ricorra alcuno degli impedimenti di legge, salvo il caso di cui all'articolo 101 del codice civile; la menzione dell'avvenuta lettura agli sposi degli articoli 143, 144 e 147 del codice civile; la dichiarazione degli sposi di volersi prendere rispettivamente in marito e in moglie; il luogo della celebrazione del matrimonio nei casi previsti dagli art. 101 del c.c. e art. 110 del c.c., ed il motivo del trasferimento dell'ufficiale dello stato civile in detto luogo; la dichiarazione fatta dall'ufficiale dello stato civile che gli sposi sono uniti in matrimonio».

⁵³ Art. 160 c.c.

⁵⁴ Art. 108, comma 1, c.c. La medesima norma prescrive, quale conseguenza per l'inosservanza del divieto, la nullità delle clausole, che sono considerate come non apposte, e l'irrogazione di una sanzione amministrativa nei confronti dell'ufficiale di stato civile ex art. 138 c.c.

⁵⁵ Art. 130 c.c., che precisa inoltre al secondo comma come il possesso di stato, avente efficacia sanante dei vizi formali ai sensi dell'art. 131 c.c., non dispensi dalla presentazione dell'atto di celebrazione.

⁵⁶ «Gli impedimenti costituiscono ad un tempo un divieto di contrarre matrimonio, che ha come destinatari gli sposi, ed un divieto di celebrare il matrimonio, che ha come destinatario l'ufficiale di stato civile». Ferrando, Querci, 2007, 26.

esclusa neppure se uno degli sposi dovesse trovarsi in imminente pericolo di vita, e incontra quale unica parziale deroga l'espressione della volontà di uno dei nubendi da parte di un *nuncius*, nei casi previsti dall'art. 111 c.c.

Il rigore della disciplina è parzialmente attenuato dall'efficacia "sanante"⁵⁷ della coabitazione⁵⁸ (invero, dalla "convivenza come coniugi"⁵⁹), sia con riferimento a specifiche condizioni necessarie (artt. 111, 119, 129, 122, 123 c.c.), che in relazione ai vizi formali dell'atto (art. 131 c.c.). Proprio in merito a questa ricostruzione, è possibile azzardare una teoria favorevole al *wedding smart contract*. Più precisamente, se il fondamento del matrimonio è la comunione spirituale e materiale tra i coniugi⁶⁰, della quale la convivenza⁶¹ costituisce il più importante indicatore (al punto da assumere efficacia purgativa nei confronti dei vizi della celebrazione), allora si potrebbe sostenere che essa sia fatto giuridico sufficiente a sanare anche tutti i difetti di forma. Tuttavia, tale ipotesi può essere condivisa soltanto nei casi in cui vi sia stata effettivamente una celebrazione rispondente ai requisiti di cui all'art. 16, d.P.R. 396/2000⁶², ma in tal caso non si porrebbe il problema di stabilire la validità dello *smart contract*, poiché esso risulterebbe derubricato a mero mezzo ricognitivo, la cui esistenza sarebbe pertanto indifferente per l'ordinamento. In caso contrario, invece, il matrimonio non potrà che ritenersi inesistente⁶³.

⁵⁷ Il meccanismo non è una novità introdotta dal c.c. 1942, stante la sua preesistenza già nel c.c. 1865 (v., tra gli altri, l'art. 112, comma 2, c.c. 1865)

⁵⁸ Si possono rinvenire riferimenti al verbo "coabitare" già nel *code Napoléon* che, ad esempio, utilizzava il lemma *cohabiter* nell'art. 312, disciplinante il disconoscimento di paternità.

⁵⁹ Il sintagma era utilizzato espressamente dal legislatore già nel c.c. 1865, in tema di dichiarazione giudiziale della paternità (Roma, 2011, 424).

⁶⁰ «L'essenza del matrimonio [...] può ravvisarsi nella "comunione spirituale e materiale" tra i coniugi» (Rescigno, 1985, 483). Cfr. Pietrobon, 1985, 713; Alpa, 1988, 336; Lipari, 2005, 19; Roma, 2011, 426.

⁶¹ Convivenza e coabitazione sono due lemmi utilizzati talvolta in modo equivalente dal legislatore, sebbene si debbano necessariamente considerare come distinti sul piano logico-giuridico. Per un'analisi sul punto, v. Jemolo, 1961, 167; Tamburello, 1973, 1054 ss.; Dagnino, 1974, 746; Marotta, 1978, 229 ss.; Barbiera, 1979, 155 ss.; Villanacci, 2001, 379 ss.; Pollastrelli, 2002, 20 ss.; Leite De Converti, 2003, 387 s.; Macioce, 2004, 225 ss.; Bonilini, 2004, 198; Roma, 2005; Olivero, 2006, 387; Ferrando, Querci, 2007, 119; Bonilini, 2009, 186, n. 16; Barbiera, 2011.

⁶² La norma dispone che «il matrimonio all'estero, quando gli sposi sono entrambi cittadini italiani o uno di essi è cittadino italiano e l'altro è cittadino straniero, può essere celebrato innanzi all'autorità diplomatica o consolare competente, oppure innanzi all'autorità locale secondo le leggi del luogo. In quest'ultimo caso una copia dell'atto è rimessa a cura degli interessati all'autorità diplomatica o consolare». Per quanto riguarda il matrimonio tra cittadini stranieri il punto di riferimento è dato dall'art. 19, d.P.R. 396/2000, che merita una trattazione specifica (v. §3.3.).

⁶³ La Corte di Cassazione individua quali cause di inesistenza del matrimonio l'identità di sesso degli sposi, la mancata celebrazione, la mancata espressione del consenso (Cass. civ., 14 febbraio 1975, n. 659, in *Foro it.*, 1976, I, 794). La dottrina sul punto non è unanime, spaziando dall'esclusione di alcune delle anzidette fattispecie (Degni, 1926, 59; Gangi, 1953, 72 ss.; Jemolo, 1961, 48 ss.; Filanti, 1983, 213 ss.; Santosuosso, 1989, 96; Ferrando, Querci, 2007, 75-76) sino all'individuazione della mancanza di celebrazione quale unica causa di inesistenza (Cicu, 1978, 246; Ferrando, Querci, 2007, 77). «Senza celebrazione il matrimonio non è sorto, così come non c'è testamento se nulla sia stato scritto» (Jemolo, 1961, 50). Questo è un punto fondamentale contro l'accoglimento del *wedding smart contract* come valida forma di costituzione del vincolo coniugale. Il "matrimonio digitale", difatti, presuppone l'assenza

I medesimi rilievi debbono effettuarsi anche per l'ipotesi di applicazione della disciplina del matrimonio putativo⁶⁴.

3.3. Il d.P.R. 3 novembre 2000, n. 396, ha novellato la disciplina dell'ordinamento dello stato civile, riformando la tenuta dei registri cartacei con l'introduzione dell'informatica «nella gestione del servizio di stato civile, nell'intento di snellire e semplificare l'azione amministrativa»⁶⁵. La funzione dell'archivio (o registro⁶⁶) informatico comunale rimane quella di certificazione dello *status personae*⁶⁷, attraverso le attività di custodia e di pubblicità dei documenti inerenti i fatti accertati⁶⁸. Al pari (e lungamente prima) della *blockchain*, i registri dello stato civile sono

di un controllo di validità esterna e, dunque, della celebrazione di fronte ad un ufficiale di stato civile. La semplice apposizione di una firma digitale, quand'anche alla presenza di testimoni, non potrebbe integrare i requisiti dell'ordinamento italiano e, per quest'ultimo, non rappresenterebbe una valida manifestazione della volontà matrimoniale, riducendo ancora una volta alla conservazione documentale, superflua sovrapposizione ai registri dello stato civile, l'unica funzione verosimile per lo *smart contract*. Sulla categoria giuridica dell'inesistenza, v. Carnelutti, 1955, 208 ss.; Ascarelli, 1956, I, 61; Bellini, 1959, 147; Santoro Passarelli, 1981, 242; Filanti, 1983, 61; Galgano, 2002, 597.

⁶⁴ Qualora si potesse concludere per la qualificazione del *wedding smart contract* come negozio nullo, sarebbe possibile applicare l'art. 128 c.c., a differenza di quanto accade per il negozio inesistente, incapace di produrre qualsiasi effetto (Jemolo, 1961, 55; Lanzillo, 1978, 122). Si tratta di un aspetto rilevante (Ferrando, Querci, 2007, 77), poiché su tale distinzione si basa il *discrimen* degli effetti giuridici per il coniuge in buona fede e per i figli, sebbene per questi ultimi le conseguenze negative della dichiarazione di inesistenza siano notevolmente attenuate a seguito dell'entrata in vigore della legge 10 dicembre 2012, n. 219.

⁶⁵ Parente, 2012a, 573. Cfr. Forlenza, 2001, 88; Spangaro, 1999, 108. Il rilievo non è di poco conto se si riprende il concetto principale alla base dell'introduzione degli *smart contracts* nella *blockchain*: l'informatizzazione dei pubblici registri è una realtà di fatto, sia pure con le sue imperfezioni e criticità, da oltre un decennio. Anche i timori connessi alla gestione centralizzata dei dati devono essere temperati dagli strumenti di *disaster recovery* (Parente, 2012a, 573). Il sistema prevede finanche un meccanismo di chiusura nel caso in cui un atto dovesse risultare mancante, smarrito o distrutto: per quanto riguarda la prova della nascita o della morte (art. 452, comma 1, c.c.), *nulla quaestio*, mentre per l'atto di celebrazione (artt. 132 e 133 c.c.) occorrono alcune brevi precisazioni. Difatti, il legislatore ha previsto unicamente le ipotesi di smarrimento e distruzione dei registri dello stato civile, mentre qualora la celebrazione manchi occorre far riferimento alla categoria giuridica dell'inesistenza del negozio (v. *supra*, n. 61). Le ipotesi contemplate si esplicitano nella possibilità di dimostrare con qualsiasi mezzo l'esistenza del matrimonio, salvo nel caso in cui vi sia stata omissione da parte dell'ufficiale di stato civile, ove è necessario dimostrare anche un conforme possesso di stato, e quello in cui la prova della celebrazione risulti da sentenza penale. Sul punto, cfr. Iannelli, 1984, 166 ss.; Perlingieri, 2007, 848; Rabitti, 2010, 682; Pane, 2010a, 1428; in giurisprudenza, v. Cass. civ., 29 marzo 2006, n. 7276, in *Mass. Giur. it.*, 2006, 95, e in *Mass. Giust. civ.*, 2006, n. 3.

⁶⁶ Parente, 2012a, 573.

⁶⁷ Per una trattazione ampiamente esaustiva del concetto, v. Parente, 2012b, 45 ss.

⁶⁸ Spangaro, 2011, 543. Giova rammentare che gli atti di stato civile fanno piena prova sino a querela di falso (Pane, 2010a, 1425-1426) con riferimento a quanto attestato dall'ufficiale di stato civile in merito a ciò che è avvenuto in sua presenza o a ciò che ha lui stesso compiuto. Cfr. Pane, 2010, 1423-1424; Iannelli, 1984, 153.

pubblici⁶⁹; tuttavia, gli atti che possono essere conservati in questi ultimi sono tipici⁷⁰. Tale caratteristica non è limitata ad un sindacato di validità solo sostanziale, bensì anche formale, persino da un punto di vista redazionale⁷¹.

I profili generali in merito al procedimento di formazione degli atti dello stato civile si applicano a tutti i matrimoni celebrati in Italia⁷², mentre sono soggetti ad un'importante deroga per quanto riguarda gli atti di matrimonio⁷³ formati all'estero⁷⁴,

⁶⁹ Art. 450 c.c. Cfr. Iannelli, 1984, 137 ss.; Andrini, 1997, 983; Perlingieri, 2007, 650; Balestra, Bolondi, 2009, 590; Spangaro, 2011, 453.

⁷⁰ Si tratta, più precisamente, di «tutti gli atti formati nel comune o relativi ai soggetti ivi residenti, riguardanti la nascita, la cittadinanza, il matrimonio e la morte» (Parente, 2012a, 575). Cfr. Iannelli, 1984, 140; Spangaro, 2011, 543.

⁷¹ Art. 11, d.P.R. 396/2000. La rigidità della disposizione è di palmare evidenza: «Gli atti dello stato civile, oltre a quanto è prescritto da altre particolari disposizioni, devono enunciare: il comune, il luogo, l'anno, il mese, il giorno e l'ora in cui sono formati; il nome, il cognome, il luogo e la data di nascita, la residenza e la cittadinanza delle persone che vi sono indicate in qualità di dichiaranti; le persone cui gli atti medesimi si riferiscono; i testimoni, ove richiesti; i documenti presentati dalle parti. I documenti di cui occorre fare menzione nel redigere gli atti dello stato civile devono essere enunciati con precisione, indicando di ciascuno la specie, la data, l'autorità che lo ha emanato o il pubblico ufficiale che lo ha formato e quelle altre particolarità che secondo i casi valgono a designarlo esattamente. L'ufficiale dello stato civile non può enunciare, negli atti di cui è richiesto, dichiarazioni e indicazioni diverse da quelle che sono stabilite o permesse per ciascun atto». Sul punto, v. *amplius* Parente, 2012a, 575.

⁷² «Sono soggetti a trascrizione nell'archivio pure gli atti dei matrimoni celebrati davanti ad ufficiali di stato civile diversi (art. 109 c.c.) o davanti ai ministri del culto cattolico (art. 82 c.c.) e acattolico (art. 83 c.c.; l. 24 giugno 1929, n. 1159), secondo le modalità previste dal regolamento di stato civile» (Parente, 2012a, 586-587).

⁷³ Occorre precisare che l'atto di matrimonio, inteso quale certificato probatorio dell'avvenuto scambio di consenso tra i nubendi, deve tenersi distinto dal matrimonio-atto, che più propriamente si riferisce al rito – civile o religioso – della celebrazione. L'atto di matrimonio, pertanto, «è un parametro formale, necessario ai fini della prova, esterno alla costituzione del vincolo, che consegue alla sola celebrazione» (Parente, 2012a, 585). Un'impostazione diversa, infatti, dovrebbe inevitabilmente fondarsi su una concezione di tipo istituzionale del matrimonio, facente capo a quella scuola di pensiero che attribuiva funzione costitutiva del vincolo alla dichiarazione dell'ufficiale di stato civile (v. *supra*, n 46).

⁷⁴ La normativa opera un distinguo a seconda della nazionalità dei nubendi e dell'autorità competente, come si rileva dal combinato disposto degli artt. 16 («Il matrimonio all'estero, quando gli sposi sono entrambi cittadini italiani o uno di essi è cittadino italiano e l'altro è cittadino straniero, può essere celebrato innanzi all'autorità diplomatica o consolare competente, oppure innanzi all'autorità locale secondo le leggi del luogo. In quest'ultimo caso una copia dell'atto è rimessa a cura degli interessati all'autorità diplomatica o consolare»), 17 («L'autorità diplomatica o consolare trasmette ai fini della trascrizione copia degli atti e dei provvedimenti relativi al cittadino italiano formati all'estero all'ufficiale dello stato civile del comune in cui l'interessato ha o dichiara che intende stabilire la propria residenza, o a quello del comune di iscrizione all'Anagrafe degli italiani residenti all'estero o, in mancanza, a quello del comune di iscrizione o trascrizione dell'atto di nascita, ovvero, se egli è nato e residente all'estero, a quello del comune di nascita o di residenza della madre o del padre di lui, ovvero dell'avo materno o paterno. Gli atti di matrimonio, se gli sposi risiedono in comuni diversi, saranno inviati ad entrambi i comuni, dando ad essi comunicazione del doppio invio. Nel caso in cui non è possibile provvedere con i criteri sopra indicati, l'interessato, su espresso invito dell'autorità diplomatica o consolare, dovrà indicare un comune a sua scelta.») e 19 («Su richiesta dei cittadini stranieri residenti in Italia possono essere trascritti, nel comune dove essi risiedono, gli atti dello stato civile che li riguardano formati all'estero. Tali atti devono essere presentati unitamente alla traduzione in lingua italiana e alla legalizzazione, ove prescritta, da parte della competente autorità straniera. Possono altresì essere

al punto che la dottrina non è unanime sulla validità – e sugli effetti – della trascrizione di questi ultimi nei registri dello stato civile italiano⁷⁵, in particolare qualora essi riguardino stranieri che hanno contratto matrimonio secondo la legge del loro Stato di appartenenza. Ai sensi dell'art. 19, d.P.R. 396/2000, i cittadini stranieri residenti in Italia possono richiedere la trascrizione degli atti dello stato civile formati all'estero. Il dato testuale dell'art. 63, comma 2, lettera c), d.P.R. 396/2000, inoltre, menziona espressamente tra «gli atti» che l'ufficiale dello stato civile deve trascrivere quelli «dei matrimoni celebrati all'estero», lasciando aperta la possibilità di un'interpretazione letterale che, nel rimarchevole proposito di garantire tutela giuridica alle famiglie

trascritti gli atti dei matrimoni celebrati fra cittadini stranieri dinanzi all'autorità diplomatica o consolare straniera in Italia, se ciò è consentito dalle convenzioni vigenti in materia con il Paese cui detta autorità appartiene. L'ufficiale dello stato civile può rilasciare copia integrale dell'atto trascritto a richiesta degli interessati») d.P.R. 396/2000.

⁷⁵ La problematica principale deriva, in estrema sintesi, dall'interpretazione data all'art. 19 d.P.R. 396/2000 dalla circolare ministeriale n. 2/2001 del Ministero dell'Interno (c.d. "Circolare Miacel"). In tale circostanza, veniva enunciato espressamente che le trascrizioni degli atti di matrimonio stranieri «sono meramente riproduttive di atti riguardanti i predetti cittadini stranieri formati secondo la loro legge nazionale da autorità straniera», «hanno il solo scopo di offrire agli interessati la possibilità di ottenere dagli uffici dello stato civile italiani la copia integrale degli atti che li riguardano così come formati all'estero» e non sono suscettibili di «annotazioni, né delle stesse è possibile rilasciare estratti o certificati ma, eventualmente, solamente copia integrale al diretto interessato», riducendo di fatto l'efficacia della trascrizione elidendo completamente il valore pubblicitario e la possibilità dei terzi di ottenere copia o estratto di un atto che, per sua natura, dovrebbe essere pubblico. Sul punto, v. *amplius* Riccio, 2001, 72; Arena, 2001, 499; Id., 2002, 75; Id., 2004, 818; Casoni, 2005, 664; Cafari Panico, 2007, 927; Salerno Cardillo, 2007, 114-115; Calvigioni, 2009, 174; Calò, 2009; Id., 2010, 250; Trapani, 2011, 6. Sia la dottrina (Arena, 2002, 75; Id., 2004, 818; Cafari Panico, 2007, 938; Salerno Cardillo, 2008, 693; Calò, 2010, 250; Liotta, 2010, 208) che la giurisprudenza di merito (Trib. Venezia, dec. 15 settembre 2006, n. 470, in *Guida al Diritto*, 1, 2006, con nota di Castellaneta e in Salerno Cardillo, 2007 nonché in Calò, 2010; Trib. Monza, dec. 31 marzo 2007, in *Dir. Fam.*, 2007, 1736, con nota di Di Sapiro e in *Riv. Not.*, 2007, 1171, con nota di Zisa; Trib. Torino, dec. 14 maggio 2009, in *Riv. Not.*, 2010, 1112, con nota di Mazzotta e in *Dir. Fam.*, 2010, 200, con nota di Liotta; Tribunale di Parma, dec. 19 ottobre 2009, in Calò, 2010, 254; Trib. Padova, dec. 19 gennaio 2009, in Calvigioni, 2009, 177; Trib. Saluzzo, 10-11 agosto 2010, in *Guida dir.*, 41, 2010, 49; Trib. Mantova, 16 marzo 2010, in De Falco, 2011, 59; Trib. Massa, 22 luglio 2010, in De Falco, 2011, 59) hanno manifestato notevoli perplessità in merito all'interpretazione fornita dal Ministero ed applicata in modo puntuale dagli ufficiali dello stato civile. Un punto di svolta nella diatriba è costituito dal parere del Consiglio di Stato n. 1732 dell'8 giugno 2011, nel quale è affermato espressamente che l'utilizzo del lemma "trascrizione" di cui all'art. 19 d.P.R. 396/2000 implica necessariamente «l'attribuzione alla stessa della tipica funzione pubblicitaria, cui consegue la possibilità di effettuare le annotazioni previste dalla legge», ma al contempo è ritenuto che «la piena equiparazione affermata dalla giurisprudenza civile fra ordinario regime della trascrizione degli atti di stato civile e regime in esame non emerge con chiarezza dalla normativa e che, in linea di principio, debba ritenersi condivisibile l'impostazione per la quale le trascrizioni ai sensi dell'art. 19 d.P.R. n. 396 del 2000 sono meramente riproduttive di atti formati all'estero da stranieri residenti in Italia al fine di agevolarli nell'ottenimento delle copie integrali degli stessi». Ciò, a ben vedere, appare contraddittorio, nonché in contrasto con gli artt. 106-108 d.P.R. 396/2000 (Trapani, 2011, 11). Per un primo parere critico, v. Trapani, 2003, mentre per una trattazione di gran lunga più esaustiva, v. Trapani, 2011.

straniere, equipara tutte le forme di matrimonio rischiando di aprire la strada ad un deprecabile *law shopping*⁷⁶.

L'unico baluardo di una valutazione contenutistica rimarrebbe dunque il sindacato di liceità (art. 1418 c.c.⁷⁷) e di non contrarietà all'ordine pubblico (art. 18 d.P.R. 396/2000⁷⁸), invero affidato alla valutazione dell'ufficiale di stato civile, che può opporre un rifiuto motivato⁷⁹ alla ricezione dell'atto.

Il *punctum dolens* dell'intero apparato argomentativo sin qui sostenuto è evidente: in presenza di un ordinamento giuridico che preveda una celebrazione "libera" da vincoli di forma, l'applicazione dell'art. 28, l. 31 maggio 1995, n. 218⁸⁰, combinata agli artt. 19 e 63 d.P.R. 396/2000, potrebbe portare all'assurdo giuridico della trascrivibilità nei registri dello stato civile di un matrimonio che, per l'ordinamento italiano, sarebbe inesistente.

3.3.1. Come accennato in precedenza⁸¹, la giurisprudenza⁸² ha già dovuto affrontare il banco di prova dell'opposizione al diniego di trascrizione del matrimonio "a distanza", concludendo per la sua ammissibilità nell'ordinamento italiano. Invero, gli *smart contract* sono ancora estranei alle Aule di Giustizia, ma le vicende analoghe già trattate aprono la strada a molteplici spunti di riflessione.

⁷⁶ Il fenomeno, già ampiamente noto alla dottrina lavoristica e commerciale, consiste nella scelta della legge applicabile all'atto mediante il ricorso a meccanismi di delocalizzazione. Sul punto, v. Pallini, 2008; Boggio, 2016, 2421 ss. Una siffatta estensione ad altri rami del diritto non è peregrina, se si considerano iniziative quali l'*Estonian e-residency program* (<https://e-resident.gov.ee>, v. *supra* n 5). Contro tale impostazione si potrebbe opporre l'inquadramento di questo meccanismo come abuso del diritto. La giurisprudenza ha definito quest'ultimo come «un'alterazione della funzione obiettiva dell'atto rispetto al potere di autonomia che lo configura» (Trib. Reggio Emilia, sez. II, 16 giugno 2015, n. 964, in *Contr.*, 11, 2015, p. 969 ss.; cfr. Cass. civ., 7 maggio 2013, n. 10568, in *Lav. giur.*, 2014, 3, 269; Cass. civ., 24 luglio 2013, n. 17965, in *Fisco QOL*, 2013; Cass. civ., 15 ottobre 2012, n. 17642, in *CED*, 2012; Cass. 19 maggio 2010, n. 12249, in *Boll. Trib.*, 2010, 20, 1562; Cass. civ., 10 novembre 2010, n. 22819, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2011, 4, 1, 355; Cass. civ., 31 maggio 2010, n. 13208, in *CED*, 2010; Cass. civ., 18 settembre 2009, n. 20106, in *Corr. giur.*, 2009, 1577 ss.).

⁷⁷ Indicare una norma prevista in materia di contratti per un negozio per il quale si è sostenuta la natura non contrattuale non costituisce un vero controsenso. V. anche Tommasini, 1978, 878; Vassalli, 1985, 467; Ferroni, 1998, 133.

⁷⁸ «Gli atti formati all'estero non possono essere trascritti se sono contrari all'ordine pubblico».

⁷⁹ Art. 7, d.P.R. 396/2000.

⁸⁰ «Il matrimonio è valido, quanto alla forma, se è considerato tale dalla legge del luogo di celebrazione o dalla legge nazionale di almeno uno dei coniugi al momento della celebrazione o dalla legge dello Stato di comune residenza in tale momento». Sebbene il richiamo alla "celebrazione" sia evidente, essa in molti Stati non è un requisito generale affinché il matrimonio sia valido. Ad esempio, si veda la disciplina statunitense in materia di *common-law marriage*, tutt'ora vigente in Texas, Colorado, Montana, South Carolina, Kansas, Iowa, Oklahoma, Rhode Island e Utah, anche se tale istituto vede le sue principali applicazioni in ambito probatorio al fine di determinare le conseguenze economiche dello scioglimento del matrimonio.

⁸¹ V. *supra*, § 3., soprattutto n 48.

⁸² Cass. 22 settembre 2006, n. 2055, in www.italgiure.giustizia.it; Cass. civ., sez. I, 25 luglio 2016, n. 15343, in *Giur. it.*, 2017, 5, p. 1069 ss.; Trib. Milano, 2 febbraio 2007, in Cafari Panico, 2007, 921 ss.

Difatti, la Suprema Corte ha affermato che «il giudizio di compatibilità con l'ordine pubblico dev'essere riferito al nucleo essenziale dei valori del nostro ordinamento che non sarebbe consentito nemmeno al legislatore ordinario interno di modificare o alterare, ostandovi principi costituzionali inderogabili»⁸³, non considerando come tali le modalità di celebrazione del matrimonio⁸⁴. Nel caso di specie, la Cassazione ha concluso per la trascrivibilità nei registri dello stato civile di un matrimonio celebrato telefonicamente⁸⁵, in linea con la legge pakistana che ammette la validità del matrimonio *inter absentes*, ritenuto dal Giudicante assimilabile alla figura del matrimonio per procura⁸⁶. Tuttavia, è opportuno rilevare che il legislatore italiano ha previsto una serie di formalità preventive indispensabili per la configurazione di un matrimonio per procura, che declassano il procuratore da rappresentante a mero *nuncius*, rendendo quantomeno azzardata l'analogia con fattispecie, seppur simili, prive dei medesimi meccanismi di controllo.

Il “vero” matrimonio che meglio può rappresentare un omologo del *wedding smart contract* è quello “a distanza” consentito dalla *Šarī'a*. Sebbene la dottrina islamica sia

⁸³ Cass. civ., sez. I, 25 luglio 2016, n. 15343, in *Giur. it.*, 2017, 5, p. 1069 ss.

⁸⁴ «La forma matrimoniale descritta dall'art. 107 c.c., non è considerata inderogabile» (Cass. civ., sez. I, 25 luglio 2016, n. 15343, in *Giur. it.*, 2017, 5, p. 1069 ss.).

⁸⁵ «La Corte bolognese ha correttamente premesso che, ai sensi della L. n. 218 del 1995, art. 28, il matrimonio celebrato all'estero è valido nel nostro ordinamento, quanto alla forma, se è considerato tale dalla legge del luogo di celebrazione, o dalla legge nazionale di almeno uno dei nubendi al momento della celebrazione, o dalla legge dello Stato di comune residenza in tale momento (v. in tal senso Cass. n. 17620/2013). Pertanto, essendo il matrimonio tra la F. e Z.B. stato celebrato in Pakistan e validamente secondo la legge di quel paese (circostanza incontestata), esso è stato ritenuto valido per l'ordinamento italiano, non ostandovi alcun principio di ordine pubblico» (Cass. civ., sez. I, 25 luglio 2016, n. 15343, in *Giur. it.*, 2017, 5, p. 1069 ss.). La Corte precisa inoltre che un'argomentazione contraria sarebbe errata poiché porterebbe a «ravvisare una violazione dell'ordine pubblico tutte le volte che la legge straniera, in base alla quale sia stato emanato l'atto di cui si chiede il riconoscimento, contenga una disciplina di contenuto diverso da quella dettata in materia dalla legge italiana. Tuttavia, ravvisando l'ordine pubblico nelle norme, seppure inderogabili, presenti nell'ordinamento interno, sarebbero cancellate le diversità tra i sistemi giuridici e rese inutili le regole del diritto internazionale privato (v., in modo chiaro, Cass. n. 10215 del 2007)» (Cass. civ., sez. I, 25 luglio 2016, n. 15343, in *Giur. it.*, 2017, 5, p. 1069 ss.). Sul punto, v. Bertaso, 2015, 3207; Bugetti, Orofino, 2017.

⁸⁶ «La forma matrimoniale descritta dall'art. 107 c.c., non è considerata inderogabile neppure dal legislatore italiano, il quale ammette la celebrazione *inter absentes* (art. 111 c.c.) in determinati casi, nei quali non può ritenersi che siano inesistenti i requisiti minimi per la giuridica configurabilità del matrimonio medesimo, e cioè la manifestazione di una volontà matrimoniale da parte di due persone di sesso diverso, in presenza di un ufficiale celebrante». Si ritiene preferibile una diversa ricostruzione: il procuratore, nominato a seguito di una procedura tipizzata, non esprime una propria manifestazione di volontà per la conclusione del negozio al quale prende parte, bensì funge da portavoce per il consenso già prestato dal nubendo in sede di predisposizione della procura. Verrebbe così a configurarsi solo una particolare forma di matrimonio *inter praesentes*.

tutt'ora divisa sulla validità del matrimonio telefonico⁸⁷, infatti, *nulla quaestio* sulla liceità del matrimonio via e-mail, fax o, addirittura, sms⁸⁸.

Un matrimonio sciaraiticamente valido, vien da se, entrerebbe di diritto nel novero degli atti trascrivibili nei registri dello stato civile ex artt. 16 e 19, d.P.R. 396/2000. Dunque, per trasformare un *wedding smart contract* in un negozio valido sembrerebbe che sia sufficiente rispettare, nella predisposizione del *software*, i requisiti del matrimonio islamico⁸⁹.

4. Ciò che osta in modo drastico al riconoscimento di una qualsivoglia validità giuridica al *wedding smart contract* è, in sostanza, la mancanza di un effettivo riconoscimento dei sistemi *blockchain* che si autoproclamano “ordinamenti”, come ad esempio *Bitnation*. La trascrizione del matrimonio straniero, come si è visto⁹⁰, presuppone infatti l'esistenza di un'autorità straniera.

Tuttavia, la rapida trasformazione delle norme di taluni Stati, come l'Estonia⁹¹, lascia aperta la possibilità al futuro recepimento delle formazioni sociali fondate sullo *smart contract* negli ordinamenti di diritto positivo. Solo il tempo, dunque, potrà fornire le risposte alle numerose questioni aperte.

Se è vero che ogni mutamento giuridico trae il suo fondamento nel sentire sociale della collettività, occorre interrogarsi, al giorno d'oggi, sulla effettiva propedeuticità del matrimonio alla costituzione di una famiglia giuridicamente riconosciuta⁹². La

⁸⁷ Sul punto, v. Milliot, Blanc, 2001, 298 ss. Il maggiore ostacolo alla parificazione del matrimonio telefonico alle altre forme di matrimonio a distanza inerte il riconoscimento delle parti, soprattutto laddove anche i testimoni non siano presenti sul luogo. Parte della dottrina islamica, invece, ritenendo la natura meramente contrattuale del matrimonio e l'inesistenza di norme specifiche in tema di celebrazione, sostiene che le unioni via VoIP siano perfettamente lecite. V. inoltre Equizi, 2009, 245 ss. ed *ivi* ulteriori riferimenti.

⁸⁸ Il sostegno a tale ricostruzione deriva da una *fatwā* dell'*Islamic Fiqh Academy* che ha ricostruito la fattispecie sulla falsariga del matrimonio islamico per procura. In altri termini, i nubendi distanti e dunque impossibilitati a prender parte alla celebrazione potrebbero seguire una procedura alternativa: il futuro marito dovrebbe inviare il suo consenso con lo strumento prescelto, alla presenza di testimoni, destinando la comunicazione al rappresentante della futura sposa che, ricevuta la proposta, sarebbe tenuto a rispondere con lo stesso mezzo, anch'egli alla presenza di testimoni. Per una più ampia trattazione sul punto, v. Equizi, 2009.

⁸⁹ Secondo la dottrina classica, essi sono «la capacità giuridica delle parti, il consenso dei futuri coniugi, la costituzione di un donativo nuziale e la presenza del *walī*» (Equizi, 2009, 1; cfr. Schacht, 1995, 26; Aluffi Beck Peccoz, 1997; Id., 2006).

⁹⁰ V. *supra*, n 72. Tuttavia, *contra* n 7.

⁹¹ V. *supra*, n 5 e n 80. Per un riscontro del tenore delle dichiarazioni rilasciate sul punto, a titolo esemplificativo v. <https://bitnation.co/blog/pressrelease-estonia-bitnation-public-notary-partnership>; www.bitcoinitalia.it/tecnologia-blockchain/bitnation-ed-estonia-fanno-a-meno-di-notai-e-confini-nazionali-grazie-alla-blockchain.

⁹² Giova sottolineare come l'art. 2 cost., «nel riconoscere e garantire i diritti inviolabili dell'uomo in tutte le formazioni sociali, sembra accogliere una nozione ampia di famiglia, estesa pure alle relazioni nascenti da convivenze non formalizzate dalla celebrazione del matrimonio, capaci di assicurare le medesime funzioni affettive e solidaristiche della famiglia coniugale, nell'ambito delle quali la persona vede realizzata la protezione dei propri valori e dei propri diritti essenziali» (Parente, 2012a, 557). Cfr. Ferrando, 1977, 930 ss.; Perlingieri, 1986, 484; Spinelli, 1987, 281; Auletta, 2016, 149 ss. Si può

moderna frammentazione dei modelli familiari conduce ad una probabile risposta negativa, indice la dilagante «pluralizzazione dei modelli sociali e normativi»⁹³, benché sia incontestabile la necessità di una veste giuridica per il *coniugium*, da sempre inteso come antitesi rispetto alla costituzione di un legame provvisorio. In quest'ottica, ogni tipo di rapporto stabile finalizzato alla costituzione di un nuovo nucleo familiare meriterebbe senz'altro le cure dell'ordinamento, quand'anche la sua forma gli fosse aliena.

Forse, la balzana idea di ricorrere ad un non-matrimonio per proclamare la propria unione dinanzi a chiunque (o, per lo meno, a coloro i quali abbiano le competenze tecniche per comprenderlo) senza dover sottostare ad alcuna disciplina risponde in realtà alla volontà di identificare il matrimonio con l'amore e la donazione reciproca della propria vita, facendo risaltare l'unione dei coniugi quale "società naturale" qualificata «dalla prevalenza dell'essere del rapporto sul dover essere dell'ipotetica formula legislativa»⁹⁴, in una magnificazione della "capacità di amare" sottolineata da Papa Francesco nell'*Amoris laetitia*⁹⁵.

La (ben poco edificante) alternativa è che ci si lasci condizionare dal cinismo del rilievo che anche la registrazione di uno *smart contract* ha un costo, quantificato in valuta "virtuale" ma corrisposto in modo "reale" a chi fornisce il servizio, accettando con rassegnazione la conclusione che – ancora una volta – i nuovi modelli giuridici siano figli tanto meno del Diritto quanto più del Mercato.

Riferimenti bibliografici.

Allara M. (1955). *La teoria generale del contratto*. Torino: Giappichelli.

Allen T., Widdison R. (1996). Can Computers make Contracts?. *Harvard Journal of Law and Technology*, 9, 1, 1996, p. 25 ss.

Alpa G. (1988). Matrimonio civile e matrimonio canonico: due modelli a confronto. *Pol. dir.*, 1988, p. 336 ss.

individuare «una definizione ampia e unitaria di famiglia, sia pure non generalizzabile, in quanto formulata a meri fini anagrafici» nel «regolamento sull'anagrafe, che definisce la "famiglia anagrafica" un insieme di persone legate da vincoli di matrimonio, parentela, affinità, adozione, tutela o da vincoli affettivi, coabitanti ed aventi dimora abituale nello stesso Comune (art. 4, d.P.R. 30 maggio 1989, n. 223)» (Parente, 2012a, n 2584).

⁹³ Parente, 2017. Cfr. Favaro, 1996; Zanatta, 2003, 3; Galletta, 2004, 794 ss.; De Mauro, 2005, 767 ss.; Dell'Utri, 2005, 275 ss.; Parente, 2010, 130; Id., 2012c, 39; Ferrando, 2013, 7 ss.; Scalisi, 2013, 1052-1053; Parente, 2014, 398 ss.; Autorino, 2016, 646 ss. In particolare, v. Parente, 2015, 1228-1229.

⁹⁴ Parente, 2017.

⁹⁵ «Il fine unitivo del matrimonio è un costante richiamo al crescere e all'approfondirsi di questo amore. Nella loro unione di amore gli sposi sperimentano la bellezza della paternità e della maternità; condividono i progetti e le fatiche, i desideri e le preoccupazioni; imparano la cura reciproca e il perdono vicendevole. In questo amore celebrano i loro momenti felici e si sostengono nei passaggi difficili della loro storia di vita» (Papa Francesco, 2016, 94).

- Aluffi Beck Peccoz R. (1997). *Le leggi del diritto di famiglia negli stati arabi del Nord-Africa*. Torino: Fondazione Giovanni Agnelli.
- Aluffi Beck Peccoz R. (2006). *Persone, famiglia, diritti*. Torino: Giappichelli.
- Andrini M. C. (1997). Gli atti dello stato civile in P. Rescigno, *Tratt. Dir. priv.* Rescigno, IV, III, 2^a ed. Torino: Utet.
- Antonopoulos A. M. (2014). *Mastering Bitcoin: Unlocking Digital Cryptocurrencies*. Sebastopol: O'Reilly.
- Arangio Ruiz V. (1950). Sulla scrittura della formula nel processo romano. *IURA*, 1, 1950, p. 15 ss.
- Ardito S. (1980). Il matrimonio, in AA. VV. *Il diritto nel mistero della Chiesa*, Vol. III. Roma: Libreria Editrice della Pontificia Università Lateranense.
- Arena S. (2001). Luci e ombre riguardanti l'art. 19 del nuovo Ordinamento dello stato civile contenente disposizioni sulla trascrizione degli atti formati all'estero per i cittadini stranieri residenti in Italia. *Stato civ.*, p. 499 ss.
- Arena S. (2002). *Le nuove procedure dello stato civile*. Bologna: Minerbio.
- Arena S. (2004). La trascrizione in Italia degli atti relativi ai cittadini stranieri (art. 19 del d.P.R. 396/2000): problematiche. *Stato civile*, p. 818.
- Ascarelli T. (1956). Inesistenza e nullità. *Riv. dir. proc.*, p. 61 ss.
- Auletta T. (2010). *Famiglia e matrimonio*. Torino: Giappichelli.
- Autorino G. (2016). *Manuale di diritto di famiglia*, 3^a ed. Torino: Giappichelli.
- Baldassarre A. (1989). Diritti sociali. *Enc. giur. Treccani*, v. XI, Roma: Treccani.
- Balestra L., Bolondi E. (2009). Artt. 449-455 in R. Gabrielli, *Comm. Cod. Civ. Della famiglia*, I. Torino: Utet.
- Barassi L. (1947). *La famiglia legittima nel nuovo codice civile*. Milano: Giuffrè.
- Barbero D. (1949). *Sistema del diritto privato italiano*. Torino: Utet.
- Barbiera L. (1979). Disciplina dei casi di scioglimento del matrimonio in A. Scialoja, G. Branca, *Comm. cod. civ.* Bologna-Roma: Zanichelli.
- Barbiera L. (2011). *Le convivenze: tipi e statuti*. Milano: Giuffrè.
- Bellini F. (1959). Inesistenza giuridica e invalidità del matrimonio. Imprescrittibilità delle azioni di invalidazione. *Dir. Eccl.*, II, p. 147 ss.
- Benedetti A. M. (2002). Il procedimento di formazione del matrimonio e le prove della celebrazione, in G. Ferrando, M. Fortino, F. Ruscello, eds. *Trattato di diritto di famiglia*, I, *Famiglia e matrimonio*. Milano: Giuffrè.
- Bertaso M. (2015). Matrimonio e rapporti tra coniugi, in M. Sesta, ed. *Codice della famiglia*, III ed. Milano: Giuffrè.
- Bessone M. (1976). Rapporti etico-sociali, in G. Branca, *Commentario alla Costituzione*. Bologna-Roma: Zanichelli.
- Bessone M., Roppo V. (1975). *Il diritto di famiglia in Italia. Evoluzione storica, principi costituzionali, prospettive di riforma*. Torino: Ecig.
- Betti E. (1950). Teoria generale del negozio giuridico, in F. Vassalli, *Tratt. Dir. civ.* XV, 2^a ed. Torino: Utet.

- Bianca C. M. (2001). *Diritto civile*, vol. 2. Milano: Giuffrè.
- Biscardi A. (1957). *Lezioni sul processo romano antico e classico*. Torino: Giappichelli.
- Boggio L. (2016). Certezza dei traffici e limiti al law shopping: la revocatoria fallimentare nel diritto UE. *Giur. it.*, 11, 2016, p. 2411 ss.
- Böhme R., Christin N., Edelman B., Moore T. (2015). Bitcoin: Economics, Technology and Governance. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 29, n. 2, 2015, p. 213.
- Bonilini G. (2004). La separazione personale dei coniugi in G. Bonilini, F. Tommaseo, *Lo scioglimento del matrimonio*, II ed. Milano: Giuffrè.
- Bonilini G. (2009). *Trattato di diritto delle successioni e donazioni*, III. Milano: Giuffrè.
- Bove L. (1999). Il matrimonio civile: condizioni, formalità preliminari, opposizione e celebrazione in P. Rescigno, ed. *Trattato di diritto privato*, 2^a ed. Torino.
- Bravo F. (2016). *Ubi societas ibi ius* e fonti del diritto nell'età della globalizzazione. *Contratto e impresa*, 2016, 6, p. 1344 ss.
- Bugetti M. N., Orofino M. (2017). Matrimonio telematico tra accertamento del consenso e impatto delle nuove tecnologie, nota a Cass. civ., sez. I, 25 luglio 2016. *Giur. it.*, 2017, 5, p. 1069 ss.
- Busnelli F. D. (2002). La famiglia e l'arcipelago familiare. *Riv. dir. civ.*, 2002, I, p. 509 ss.
- Busnelli F. D. (2011). Prefazione in D. Amram, A. Angelo, eds. *La famiglia e il diritto fra diversità nazionali ed iniziative dell'Unione Europea*. Padova: Cedam, p. XII ss.
- Busnelli F. D. (2016). Il diritto della famiglia di fronte al problema della difficile integrazione delle fonti. *Riv. dir. civ.*, 6, p. 1447 ss.
- Busnelli F. D., Vitucci M. C. (2013). Frantumi europei di famiglia. *Riv. dir. civ.*, 4, p. 767 ss.
- Cafari Panico R. (2007). Lo straniero e l'ordinamento dello stato civile. *Riv. Dir. internaz. Priv. e proc.*, p. 921 ss.
- Calò E. (2009). *Matrimonio à la carte*. Milano: Giuffrè.
- Calò E. (2010). *Il diritto internazionale privato e dell'unione europea*. Milano: Giuffrè.
- Calvigioni R. (2009). *Stato civile, stranieri e diritto internazionale privato*. Repubblica di San Marino: Maggioli.
- Capaccioli S. (2015). Criptovalute e bitcoin: un'analisi giuridica. Milano: Giuffrè.
- Capaccioli S. (2016). *Smart Contract: nuovi orizzonti del fintech*. *Quot. Giur.*, 25.5.2016.
- Caporrella V. (2010). La famiglia nella Costituzione italiana. La genesi dell'articolo 29 e il dibattito della Costituente. *Storicamente*, 6, 9.
- Carnelutti F. (1942). Accertamento del matrimonio. *Foro it.*, 1942, IV, c. 41 s.

- Carnelutti F. (1955). Inesistenza giuridica dell'atto giuridico? *Riv. dir. proc.*, 1955, I, p. 208 ss.
- Carrelli O. (1946). *La genesi del processo formulare*. Milano: Giuffrè.
- Casoni G. (2005). La traduzione degli atti formati all'estero da autorità straniere e da valere in Italia: una questione controversa. *Stato civile*, 2005, p. 664 ss.
- Castaño J. F. (1993). Il matrimonio è contratto? *Periodica*, 82, 1993, pp. 431-476.
- Cataudella A. (2014). *I contratti: parte generale*. Torino: Giappichelli.
- Chiriatti M. (2015). *Gli Smart Contracts come nuove leggi? Meglio maneggiare con cura*. www.econopoly.ilsole24ore.com.
- Cicu A. (1914). *Il diritto di famiglia. Teoria generale*. Roma: Athenaeum.
- Cicu A. (1978). *Il diritto di famiglia. Teoria generale, Lettura di M. Sesta*. Bologna: Forni.
- Conte G. (1999). *La simulazione del matrimonio nella teoria del negozio giuridico*. Padova: Cedam.
- Conte G. (2009). L'eredità della «modernità giuridica». In margine a un recente volume di Paolo Grossi sulla storia giuridica europea. *Riv. trim. dir. proc. civ.*, 1, p. 384 ss.
- Cuccuru P. (2017). *Blockchain ed automazione contrattuale. Riflessione sugli smart contract*. *Nuova giur. civ.*, 1, p. 107 ss.
- Dagnino A. (1974). Il rispetto umano: una nuova categoria giuridica in tema di divorzio e separazione di fatto? *Dir. fam.*, p. 738 ss.
- De Falco R. (2011). Convenzioni matrimoniali poste in essere in un ordinamento straniero, in F. Preite, ed. *Trattato Notarile, 2, Diritto internazionale privato*, Torino: Utet.
- De Filippi P. (2014). Bitcoin, a Regulatory Nightmare to a Libertarian Dream. *Internet Policy Review*, Vol. 3, n. 2.
- De Mauro A. (2005). Le famiglie ricomposte. *Famiglia*, p. 767 ss.
- De Ruggiero R., Maroi F. (1965). *Istituzioni di diritto civile*. Milano-Messina: Principato.
- Degni F. (1926). *Del matrimonio*. Napoli: Marghieri.
- Dell'Utri M. (2005). Famiglie ricomposte e genitori "di fatto". *Famiglia*, p. 275 ss.
- Dezalay Y. (1997). *I mercanti del diritto. Le multinazionali del diritto e la ristrutturazione dell'ordine giuridico internazionale*. Milano: Giuffrè.
- Di Pietro A., Tassani T. (2013). *I principi europei del diritto tributario*. Padova: Cedam.
- Di Raimo R. (2006). Negozio, contratto e parte generale, in F. Macario, M.N. Miletta, *Tradizione civilistica e complessità del sistema: valutazioni storiche della parte generale del contratto*. Milano: Giuffrè.
- Di Sabato D. (2017). Gli *smart contracts*: robot che gestiscono il rischio contrattuale. *Contratto e impr.*, 2, p. 378 ss.

- Diener M. C. (2010). *Il contratto in generale – manuale e applicazioni pratiche delle lezioni di Guido Capozzi*. Milano: Giuffrè.
- Doria G. (1996). *Autonomia privata e «causa» familiare*. Milano: Giuffrè.
- Equizi M. (2009). Il cyber matrimonio e Šarī'a: quando il diritto incontra la tecnologia. *Contr. e impr.*, 1, p. 242 ss.
- Favaro G. (1996). Famiglia mista e scelte educative in M. Tognetti Bordogna, ed., *Legami familiari e immigrazione: i matrimoni misti*. Torino: L'Harmattan.
- Ferrando G. (1977). Famiglia legittima e famiglia di fatto nella disciplina costituzionale. *Giur. cost.*, p. 930 ss.
- Ferrando G. (2002). *Il matrimonio*. Milano: Giuffrè.
- Ferrando G. (2010). La natura del matrimonio tra concezione consensuale e istituzionale in T. Auletta, *Famiglia e matrimonio*. Torino: Giappichelli.
- Ferrando G. (2011). Matrimonio e famiglia in P. Zatti, *Trattato di diritto di famiglia*. Milano: Giuffrè.
- Ferrando G. (2013). *Diritto di famiglia*. Bologna: Zanichelli.
- Ferrando G., Querci A. (2007). *L'invalidità del matrimonio e il problema dei suoi effetti*. Milano: IPSOA.
- Ferrara F. (1941). *Diritto delle persone e della famiglia*. Napoli: Jovene.
- Ferri G. B. (1987). *Il negozio giuridico tra libertà e norma*. Rimini: Maggioli.
- Ferroni L. (1998). *Le nullità negoziali, di diritto comune, speciali e virtuali*. Milano: Giuffrè.
- Filanti G. (1983). *Inesistenza e nullità del negozio giuridico*. Napoli: Jovene.
- Finocchiaro F. (1993). *Matrimonio civile*, in A. Scialoja, G. Branca, *Commentario al codice civile*, II. Bologna-Roma: Zanichelli.
- Finocchiaro G. (2001). *Lex mercatoria e commercio elettronico*. Il diritto applicabile ai contratti conclusi su Internet. *Contr. Impr. Europa*, p. 15 ss.
- Forlenza O. (2001). Uno snellimento delle procedure amministrative che valorizza la figura del sindaco e dei cittadini. *Guida al dir.*, 5, p. 87 ss.
- Franco P. (2015). *Understanding Bitcoin: Cryptography, Engineering and Economics*. Hoboken: Wiley.
- Galgano F. (2002). *Il negozio giuridico*. Milano: Giuffrè.
- Galgano F. (2005). *La globalizzazione nello specchio del diritto*. Bologna: Il Mulino.
- Galletta F. (2004). I nuovi assetti familiari e l'interesse del minore. *Famiglia*, p. 794 ss.
- Gangi C. (1953). *Il matrimonio*. Milano: Giuffrè.
- Gasparri P. (1900). *Tractatus canonicus de matrimonio*, I. Roma: Typis polyglottis vaticanis.
- Grossi P. (2005). *Mitologie giuridiche della modernità*. Milano: Giuffrè.
- Grossi P. (2011). Globalizzazione, diritto, scienza giuridica, in G. Alpa, ed. *Paolo Grossi*. Roma: Laterza.

- Hobbes T. (1651). *Leviathan*. Cambridge: University Press.
- Iannelli A. (1984). *Stato della persona e atti dello stato civile*. Napoli: ESI.
- Irti N. (2002). Le categorie giuridiche della globalizzazione. *Riv. dir. civ.*, 5, p. 625 ss.
- Jemolo A. C. (1961). *Il matrimonio*. Torino: Utet.
- Juels A., Kosba A., Shi E. (2016). *The Ring of Gyges: Investigating the Future of Criminal Smart Contracts*. Association for Computing Machinery – Computing Classification System. www.arjuels.com.
- Kien Meng Ly M. (2014). Coining Bitcoin’s “Legal Bits”: Examining the Regulatory Framework for Bitcoin and Virtual Currencies. *Harvard Journal of Law and Technology*, Vol. 27, n. 2, p. 587.
- Künnapas K. (2016). From Bitcoin to Smart Contracts: Legal Revolution or Evolution from the Perspective of *de lege ferenda*, in T. Kerikmäe, A. Rull, eds. *The Future of Law and eTechnologies*. Berlin:Springer.
- Kuo Chuen Lee, D. (2015). *Handbook of Digital Currencies: Bitcoin, Innovation, Financial Instruments, and Big Data*. Amsterdam: Elsevier
- Lanzillo R. (1978). *Il matrimonio putativo*. Milano: Giuffrè.
- Larkins J. (2009). *From Hierarchy to Anarchy: Territory and Politics before Westphalia*. New York: Palgrave Macmillan.
- Leite De Converti L. R. (2003). La separazione di fatto, in Separazione e divorzio, diretto da G. Ferrando, in *Giur. sist. dir. civ. e comm.*, I. Torino: Utet.
- Lessig L. (2006). *Code and other Laws of Cyberspace*, 2^a ed. New York: Basic.
- Liotta G. (2010). Un altro passo verso la conoscenza dell’art.69 del d.p.r. 396 del 2000 presso gli archivi dello stato civile. *Dir. Fam.*, p. 200 ss.
- Lipari N. (2005). Riflessioni sul matrimonio a trent’anni dalla riforma del diritto di famiglia in G. Frezza, ed. *Trenta anni dalla riforma del diritto di famiglia*, Milano: Giuffrè.
- Macellari S. (2015). Blockchain e Smart Contracts, *che altro?*. www.theinnovationgroup.it.
- Macioce F. (2004). Sull’obbligo di coabitazione fra coniugi. *Famiglia*, p. 230 ss.
- Magliocco A. (2016). Bitcoin e tassazione. *Strumenti finanziari e fiscalità*, p. 27 ss.
- Manente M. (2016). Blockchain: *la pretesa di sostituire il notaio*. *Notariato*, 3, pp. 211-219.
- Marella M. R. (2001), Il diritto di famiglia tra status e contratto: il caso delle convivenze non fondate sul matrimonio, in P. Grillini, M. R. Marella, ed. *Stare insieme. I regimi giuridici della convivenza tra status e contratto*. Torino: Giappichelli.
- Marotta N. (1978). Qualche breve riflessione sul concetto di convivenza nella separazione di fatto. *Foro nap.*, III, p. 229 ss.
- Martines T. (2011). *Diritto costituzionale*. Milano: Giuffrè.

- Mastroberti F. (2006). Il diritto di famiglia in Europa tra antico e nuovo regime in F. Lempa, S. Tafaro, eds. *Rodzina i społeczeństwo wczoraj i dzis*. Białystok: Temida 2.
- May T. C. (1988). *The Crypto Anarchist Manifesto* in www.cypherpunks.to
- May T. C. (1994). *The Cyphernomicon* in www.activism.net
- Meoli C. (1999). Decolla la rete telematica delle anagrafi: prima spallata alla burocrazia di carta. *Guida enti loc.*, 45.
- Millot L., Blanc F. P. (2001). *Introduction à l'étude du droit musulman*. Paris: Dalloz.
- Morozov E. (2013). *To Save Everything, Click Here: Technology, Solutionism, and the Urge to Fix Problems That Don't Exist*. London: Penguin.
- Nakamoto S. (2008). *Bitcoin: A Peer-to-peer Electronic Cash System*. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.
- Nastri M. (2017). Registri sussidiari, blockchain: #Notaio oltre la lezione di Carnelutti? *Notariato*, 4, pp. 369-371.
- O'Hara K. (2017). Smart Contracts – Dumb Idea, in *IEEE Internet Computing*, Vol. 21, n. 2, pp. 97-101.
- Olivero L. (2006). *La separazione di fatto dei coniugi*. Milano: Giuffrè.
- Pallini M. (2008). Law shopping e autotutela sindacale nell'Unione Europea. *Riv. giur. lav.*, I, p. 8 ss.
- Palmeri G. (2007). Le condizioni per contrarre matrimonio in G. Ferrando, ed. *Il nuovo diritto di famiglia*, Vol. I, *Matrimonio, separazione, divorzio*, Bologna: Zanichelli.
- Palumbo G. (2016). Il trattamento tributario dei “bitcoin”. *Dir. e prat. trib.*, 1, p. 279 ss.
- Pane R. (2010). Art. 449 (Registri dello stato civile), in G. Perlingieri, ed. *Codice civile annotato con la dottrina e la giurisprudenza*, I. Napoli: ESI.
- Pane R. (2010a). Art. 451 (Forza probatoria degli atti), in G. Perlingieri, ed. *Codice civile annotato con la dottrina e la giurisprudenza*, I. Napoli: ESI.
- Papa Francesco (2016), *Amoris laetitia. Esortazione apostolica sull'amore nella famiglia*. Città del Vaticano: Libreria Editrice Vaticana.
- Paradiso M. (2016). Navigando nell'arcipelago familiare. Itaca non c'è. *Riv. dir. civ.*, 5, p. 1317 ss.
- Parente F. (2010). *La libertà matrimoniale tra status personae e status familiae*. *Rass. dir. civ.*, 2010, p. 130 ss.
- Parente F. (2012). La fisicità della persona, in Lisella G., Parente F., *Persona fisica*, in *Tratt. Dir. civ. CNN Perlingieri*. Napoli: ESI.
- Parente F. (2012a). Le relazioni familiari e gli atti dello stato civile, in Lisella G., Parente F., *Persona fisica*, in *Tratt. Dir. civ. CNN Perlingieri*. Napoli: ESI.
- Parente F. (2012b). La staticità normativa e la soggettività della persona, in Lisella G., Parente F., *Persona fisica*, in *Tratt. Dir. civ. CNN Perlingieri*. Napoli: ESI.

- Parente F. (2012c). La persona e l'assetto delle tutele costituzionali, in Lisella G., Parente F., *Persona fisica*, in *Tratt. Dir. civ. CNN* Perlingieri. Napoli: ESI.
- Parente F. (2014). L'evoluzione dei modelli familiari: dal principio di autorità alla tutela delle libertà personali. *Rass. dir. civ.*, 2, p. 388 ss.
- Parente F. (2015). Realtà sociale e pluralizzazione dei modelli di organizzazione familiare. *Rass. dir. civ.*, 4, p. 1217 ss.
- Passaglia P. (2010). Matrimonio ed unioni omosessuali in Europa: una panoramica. *Foro it.*, IV, c. 271.
- Perlingieri P. (1980). *Codice civile annotato*. Torino: Utet.
- Perlingieri P. (1986). Famiglia e diritti fondamentali della persona. *Legalità e giustizia*, p. 484 ss.
- Perlingieri P. (2005). *La persona e i suoi diritti. Problemi di diritto civile*. Napoli: ESI.
- Perlingieri P. (2007). *Manuale di diritto civile*. Napoli: ESI.
- Perugini M. L., Dal Checco P. (2015). *Introduzione agli Smart Contract*. <http://papers.ssrn.com>.
- Petrobon V. (1985). Sull'essenza del matrimonio civile. *Rass. dir. civ.*, p. 713 ss.
- Pocalujko T. (2011). *La prevenzione della nullità del matrimonio nella preparazione e nell'ammissione alle nozze con una considerazione del contributo dei tribunali ecclesiastici*. Roma: Pontificia Università Gregoriana.
- Polasik M., Piotrowska A., Wisniewski T. P., Kotkowski R., Lightfoot G. (2015). Price Fluctuation and the use of Bitcoin: An Empirical Inquiry. *International Journal of Electronic Commerce*, Vol. 20, n. 1, pp. 9 ss.
- Pollastrelli S. (2002). Separazione di fatto e accordi patrimoniali, in P. Cendon, ed. *Il diritto privato nella giurisprudenza, La famiglia*, vol. V. Torino: Utet.
- Pothier R. J. (1771). *Traité du Contrat de Mariage*. Parigi: Debure.
- Rabitti M. (2010). Art. 132 (Mancanza dell'atto di celebrazione), in G. Perlingieri, ed. *Codice civile annotato con la dottrina e la giurisprudenza*, I. Napoli: ESI.
- Ravà A. (1935). *Lezioni sul matrimonio*. Padova: CEDAM.
- Rescigno P. (1985). *Manuale del diritto privato italiano*. Napoli: Jovene.
- Rescigno P. (1988). *Persona e comunità*, vol. II. Padova: CEDAM.
- Restuccia D. (2017). Il notaio nel terzo millennio, tra *sharing economy* e *blockchain*. *Notariato*, 1, p. 53 ss.
- Riccio D. (2010). *La famiglia di fatto*. Padova: CEDAM.
- Riccio G. M. (2001). Degli atti dello stato civile formati all'estero in P. Stanzione, ed. *Il nuovo ordinamento dello stato civile*. Milano: Giuffrè, p. 51 ss.
- Roberts M. (2016). *Smart contracts vs dumb contracts*. <http://roberts.pm>.
- Rodotà S. (1999). Se nasce l'uomo col codice a barre. *La Repubblica*, 20 ottobre 1999.

Rodotà S. (2004). *Privacy, libertà, dignità*, Discorso conclusivo della 26a Conferenza internazionale sulla privacy e sulla protezione dei dati personali, Wroclaw, 14-16 settembre 2004.

Rodotà S. (2010). Una costituzione per Internet? *Pol. dir.*, 3, p. 337ss.

Rodotà S. (2014). *Il mondo nella rete. Quali i diritti, quali i vincoli*. Roma-Bari: Laterza.

Roma U. (2005). *Convivenza e coabitazione*. Padova: Cedam.

Roma U. (2011). La “comunione materiale e spirituale tra coniugi” fra matrimonio-atto e matrimonio-rapporto. *Riv. dir. civ.*, 4, p. 423 ss.

Rossello C.C. (2006). *Commercio elettronico. La governance di Internet tra diritto statale, autodisciplina, soft law e lex mercatoria*. Milano: Giuffrè.

Rubiyatmoko R. (1998). *Competenza della Chiesa nello scioglimento del vincolo del matrimonio non sacramentale: una ricerca sostanziale sullo scioglimento del vincolo matrimoniale*. Roma: Pontificia Università Gregoriana.

Salerno Cardillo F. (2007). *Le convezioni matrimoniali provenienti dall'estero. Gli atti provenienti dall'estero*. Milano: Fondazione Italiana per il Notariato.

Salerno Cardillo F. (2008). *Esempi e casi pratici in materia di opponibilità ai terzi del regime patrimoniale tra coniugi regolato da legge straniera con riferimento ai diritti reali immobiliari*, studio n. 2-2008-A della Commissione Affari europei ed internazionali del Consiglio Nazionale del Notariato. *Studi e materiali*, 2.

Sammarco P. (2008). Circolazione, contaminazione e armonizzazione nella disciplina delle nuove tecnologie della comunicazione. *Dir. inf.*, 6, p. 711 ss.

Santoro Passarelli F. (1961). L'autonomia privata nel diritto di famiglia in F. Santoro Passarelli, P. Rescigno, *Saggi di diritto civile*. Napoli: Jovene.

Santoro Passarelli F. (1981). *Dottrine generali del diritto civile*. Napoli: Jovene.

Santosuosso F. (1989). Il matrimonio in W. Bigiavi, *Giur. sist. dir. civ. comm.*, Torino: Utet.

Scalisi V. (2013). Le stagioni della famiglia nel diritto dall'unità d'Italia a oggi. Parte prima. Dalla «famiglia-istituzione» alla «famiglia-comunità»: centralità del «rapporto» e primato della «persona». *Riv. dir. civ.*, p. 1044 ss.

Schacht J. (1995). Nikāh. *Encyclopaedia of Islam*. Leiden: Brill.

Schmitt C. (1991). *Il Nomos della terra nel diritto internazionale dello Jus Publicum Europaeum*. Milano: Adelphi.

Sesta M. (1975). Profili di giuristi italiani contemporanei: Antonio Cicu e il diritto di famiglia. *Materiali per una storia della cultura giuridica*, p. 475 ss.

Sesta M. (1978). Il diritto di famiglia tra le due guerre e la dottrina di Antonio Cicu in A. Cicu, *Il diritto di famiglia*. Forni: Bologna, p. 47 ss.

Sesta M. (1997). *Lezioni di diritto di famiglia*. Padova: Cedam.

Sica S., Zeno Zencovich V. (2010). Legislazione, giurisprudenza e dottrina nel diritto di Internet. *Dir. inf.*, 3, p. 377 ss.

- Spangaro A. (2011). Degli atti dello stato civile, in M. Sesta, ed. *Codice delle successioni e donazioni*, I. Milano: Giuffrè.
- Spinelli M. (1987). I diritti dell'individuo nelle formazioni sociali ove si svolge la sua personalità. *Riv. dir. civ.*, I, 281 ss.
- Surden H. (2012). *Computable Contracts*. *UC Davies Law Review*, 46, p. 629.
- Swan M. (2015). *Blockchain: Blueprint for a New Economy*. Sebastopol: O'Reilly.
- Szabo N. (1997). *The idea of Smart Contracts*. <http://szabo.best.vwh.net>.
- Szabo N. (1997a). Formalizing and Securing Relationships on Public Networks. *First Monday*, vol. 2, n. 9.
- Tamburello M. (1973). Coabitazione fra coniugi per interessi comuni, carenza di rapporti sessuali e separazione di fatto, nota a Trib. Palermo, 7 marzo 1973. *Dir. fam.*, p. 1054 ss.
- Tommasini R. (1978). Nullità. *Enc. dir.*, vol. XXVIII. Milano: Giuffrè.
- Torrente A., Schlesinger P. (2009). *Manuale di diritto privato*. Milano: Giuffrè.
- Trapani G. (2003). Il regolamento per la revisione e la semplificazione dell'ordinamento dello stato civile. Considerazioni generali e riflessi sull'attività notarile, Studio CNN 3850 in *Studi e materiali del Consiglio Nazionale del Notariato 2003*.
- Trapani G. (2011). Gli atti dello stato civile formati all'estero riguardanti cittadini stranieri residenti in Italia, Studio CNN 577 in *Studi e materiali del Consiglio Nazionale del Notariato 2011*.
- Valcke P., Vandezande N., Van de Velde N. (2015). The Evolution of Third Party Payment Providers and Cryptocurrencies under the EU's Upcoming PSD2 and AMLD4. *Swift Institute Working Paper*, n. 1, p. 48 ss.
- Vassalli F. (1925). *Del matrimonio. Corso di diritto civile*. Torino: Giappichelli.
- Vassalli F. (1932). *Lezioni di diritto matrimoniale*. Padova: CEDAM.
- Vassalli F. (1985). In tema di norme penali e nullità del negozio giuridico. *Riv. crit. dir. priv.*, p. 469 ss.
- Vecchio C. (2017). *Foreign tax credit limitato: la Corte di Giustizia UE ammette la doppia imposizione giuridica all'interno dell'Unione Europea*. *Dir. e prat. trib.*, 2, p. 687 ss.
- Wallace J. D. (1999). Nameless in Cyberspace. Anonymity on the Internet. *Cato Institute Briefing Papers*, no. 54, December 8, 1999.
- Wernz F. X. (1911). *Ius matrimoniale*, I. Roma: Pontificia Università Gregoriana.
- Wittes B. (1995). Law in Cyberspace. Witnessing the Birth of a Legal System on the Net. *Legal Times*, January 23, 1995.
- Wright A., De Filippi P. (2015). *Decentralized Blockchain Technology and the Rise of Lex Cryptographia*. <http://papers.ssrn.com>.
- Yermack D. (2013). *Is Bitcoin a Real Currency? An Economic Appraisal*. *NBER Working paper*, n. 19747, 2013. www.nber.org.
- Zanatta A. (2003). *Le nuove famiglie*. Bologna: Il Mulino.

Zoppini A. (2002). Tentativo d'inventario per il "nuovo" diritto di famiglia: il contratto di convivenza in E. Moscati, A. Zoppini, ed. *I contratti di convivenza*. Torino: Giappichelli.