



Rivista N°: 4/2021  
DATA PUBBLICAZIONE: 28/09/2021

AUTORE: Edoardo Caterina\*, Matteo Giannelli\*

## IL VOTO AI TEMPI DEL *BLOCKCHAIN*: PER UNA RINNOVATA VALUTAZIONE COSTITUZIONALE DEL VOTO ELETTRONICO\*\*

*Sommario: 1. Premessa. Intorno alla democrazia elettronica. – 2. L'ordinamento italiano e il voto elettronico: un dibattito ricorrente. – 3. I limiti del voto elettronico finora impiegato: esperienze paradigmatiche. – 4. Parametri costituzionali per il voto elettronico: una proposta. – 5. Votare con il Blockchain. – 6. Tentativo di valutazione costituzionale del voto con il Blockchain. Conclusioni.*

### 1. Premessa. Intorno alla democrazia elettronica

All'interno dei contesti politici nazionali e sovranazionali, l'analisi dell'apporto offerto dagli strumenti della «democrazia elettronica»<sup>1</sup> al rinvigorimento dei processi democratici<sup>2</sup> risente di un ridimensionamento delle aspettative sorte nel corso degli ultimi anni. Decisiva, sul punto, è la consapevolezza che lo sviluppo della rete Internet non sia un fattore palinogenetico delle democrazie contemporanee e che la rivoluzione digitale non conduca necessariamente a nuove dimensioni della partecipazione e della sfera politica<sup>3</sup>.

---

\* Assegnista di ricerca in Diritto costituzionale presso l'Università di Macerata.

\* Dottorando di ricerca in Diritto costituzionale presso l'Università di Firenze.

\*\* Contributo realizzato nell'ambito del PRIN 2017, Self- and Co-regulation for Emerging Technologies: Towards a Technological Rule of Law (SE.CO.R.E TECH).

<sup>1</sup> Nella dottrina italiana si vedano per tutti: G. GOMETZ, *Democrazia elettronica. Teoria e tecniche*, Pisa 2017 (in part. 153 ss.); G. FIORIGLIO, *Democrazia elettronica: presupposti e strumenti*, Padova, Cedam, 2017; D. PITTERI, *Democrazia elettronica*, Bari, Laterza, 2007. Pioneristici i lavori di S. RODOTÀ, *La sovranità nel tempo della tecnopolitica. Democrazia elettronica e democrazia rappresentativa*, in *Politica del diritto*, 1993, 569 ss.; A. DI GIOVINE, *Democrazia elettronica: alcune riflessioni*, in *Diritto e società*, 1995, 399 ss.

<sup>2</sup> Per una riflessione riferita al peculiare contesto dell'Unione europea cfr. E. LONGO, *Europa e democrazia elettronica*, in A. Pajno, L. Violante, *Biopolitica, pandemia e democrazia. Rule of law nella società digitale*, Vol. I, *Problemi di governo*, Bologna, Il Mulino, 2021, 233 ss.

<sup>3</sup> Cfr. P. COSTANZO, *La democrazia digitale (precauzioni per l'uso)*, in *Diritto pubblico*, 2019, 74 ss. Per la delusione di chi aveva inizialmente ipotizzato virtù palinogenetiche cfr. E. MOROZOV, *The Net Delusion: The Dark Side of Internet Freedom*, New York 2011. Inoltre, per una recente analisi delle trasformazioni che la rappresentanza politica sta subendo nel contesto della rete, si v. A. CARDONE, *“Decisione algoritmica” vs decisione politica*. A.I., *Legge, Democrazia*, Editoriale Scientifica, Napoli, 2021, spec. 91 ss.

Il «disincanto» si è avuto soprattutto intorno al nesso tra democrazia elettronica e democrazia diretta. Norberto Bobbio, già nel 1984, riteneva «fantascientifica» l'idea che le potenzialità della Rete potessero superare gli impedimenti tecnici alla praticabilità della democrazia diretta. Bobbio, in particolare, bollava come semplicemente «puerile» «l'ipotesi che la futura computer-crazia, com'è stata chiamata, consenta l'esercizio della democrazia diretta»<sup>4</sup> per il semplice fatto che «nessuno può immaginare uno stato che possa essere governato attraverso il continuo appello al popolo [...] salvo nella ipotesi per ora fantascientifica che ogni cittadino possa trasmettere il proprio voto a un cervello elettronico standosene comodamente a casa e schiacciando un bottone»<sup>5</sup>. Ciò che allora sembrava «fantascientifico» oggi pare del tutto realizzabile e l'ipotesi fatta per un *divertissement* diviene un *case study* da analizzare con attenzione sotto diverse angolature. Rimane tuttavia la «puerilità» dell'idea di un «plebiscito elettronico di tutti i giorni», e in questo Bobbio aveva in parte anticipato lo scetticismo che oggi sembra prevalere circa certe attese messianiche di rigenerazioni tecno-democratiche.

Con ciò non si può tuttavia liquidare *tout court* tutto il discorso sulle nuove possibilità date dalla tecnologia. Questo discorso verte attualmente soprattutto sul voto elettronico, tema centrale nel delicato rapporto tra tecnologie e democrazie.

Peraltro, quando si parla di voto elettronico si usa una formula che, come si cercherà di mettere in evidenza nel presente lavoro, presenta numerose accezioni capaci di renderne difficile finanche una compiuta definizione. Né si deve nascondere che la dottrina si è già interrogata in profondità su questi temi.

Vi sono tuttavia due novità che sono entrate in scena negli ultimi anni e che impongono una nuova riflessione o, più modestamente, un aggiornamento delle riflessioni già svolte. Queste novità investono sia la stessa accezione tradizionale di voto elettronico, sia la validità di molti degli assunti che sono stati posti alla base delle varie considerazioni dottrinali e giurisprudenziali in materia di voto elettronico.

La prima novità è data dalla tecnologia *Blockchain*, su cui ci soffermeremo di seguito. La seconda è stata l'emergenza pandemica da COVID-19 che ha ravvivato il dibattito sulla possibilità di votazioni «a distanza»<sup>6</sup>, pur senza persuadere della praticabilità del voto online né

---

<sup>4</sup> N. BOBBIO, *Il futuro della democrazia*, Torino, Einaudi, 1984, 14.

<sup>5</sup> *Ivi*, 48 s.

<sup>6</sup> In Italia si segnala da ultimo la dichiarazione del capogruppo M5S al Senato, Vito Crimi: «Il voto elettronico è ormai una realtà in ogni ambito. È arrivato il momento di approvare la proposta di legge alla Camera e di applicarlo già prossime elezioni per venire incontro a chi lavora o studia lontano da casa» (*tweet* del 29 aprile 2021; la dichiarazione sembra fare riferimento al d.d.l. Petrocelli su cui vedi *infra*). Per una panoramica europea: C. BINDER, A. DRNOVSKY, *To vote or not to vote*, in *Verfassungsblog*, 7 luglio 2020, online: <https://verfassungsblog.de/to-vote-or-not-to-vote/>; in Germania è stato proposto di ricorrere al voto per posta: cfr. F. ORLOWSKI, *Entvölkerte Wahllokale – Trotz oder wegen der Pandemie?*, *Regierungsforschung.de*, 10 settembre 2020, online: [https://regierungsforschung.de/wp-content/uploads/2020/09/10092020\\_regierungsforschung.de\\_Orlowski\\_Briefwahl.pdf](https://regierungsforschung.de/wp-content/uploads/2020/09/10092020_regierungsforschung.de_Orlowski_Briefwahl.pdf)

la grande maggioranza dei commentatori<sup>7</sup> né tantomeno i decisori pubblici che hanno tutti optato per il rinvio delle consultazioni elettorali e referendarie<sup>8</sup>.

La domanda di ricerca del presente lavoro è dunque: il voto elettronico può essere costituzionalmente sostenibile, oltre che tecnicamente fattibile? E in particolare: cosa cambia in questa valutazione, ammesso che cambi qualcosa, il possibile impiego della tecnologia *Blockchain* applicata alle votazioni elettroniche?

## 2. L'ordinamento italiano e il voto elettronico: un dibattito ricorrente

Il progetto di garantire forme di autonomia differenziata ad alcune Regioni (ex art. 116, comma 3, Cost.) ha tratto origine (anche) da un voto elettronico, quello avvenuto il 22 ottobre 2017 in Lombardia. Si tenne allora un referendum regionale promosso al fine di “attivare” la richiesta di maggiori forme di autonomia. In quello stesso giorno si votò anche in Veneto sulla medesima questione, ma con le tradizionali modalità “analogiche”. Il paragone fu impietoso e il voto elettronico si dimostrò un fallimento su tutta la linea, in termini di costi, tempi e di affidabilità<sup>9</sup>. In quell'occasione, in Italia, sembra essere definitivamente calato il sipario sulle pratiche di *e-voting*. O meglio, mostrava tutta la sua inadeguatezza quel sistema di “voto elettronico presidiato” già da tempo sperimentato in diversi altri paesi (in primo luogo negli USA) e spesso abbandonato in seguito a numerose contestazioni<sup>10</sup>. Tuttavia il voto elettronico, inteso in questa accezione, non va considerato propriamente parte di quella “democrazia elettronica” che, come accennato, è stata spesso oggetto di vivaci dibattiti. Questa, infatti, ha sempre valorizzato non tanto l'*e-voting*, quanto l'*i-voting*, ossia il voto *online*, tramite internet<sup>11</sup>.

---

<sup>7</sup> Cfr. ad es. *Why voting online is not the way to hold an election in a pandemic*, in *The Economist*, 28 aprile 2020, online: <https://www.economist.com/international/2020/04/27/why-voting-online-is-not-the-way-to-hold-an-election-in-a-pandemic>. In precedenza, si ricordi anche la dura presa di posizione di alcuni quotidiani statunitensi dopo il fallimento della *app* utilizzata per registrare i voti dei *caucus* delle primarie democratiche per le elezioni presidenziali del 2020 in Iowa: *The Only Safe Election Is a Low-Tech Election*, in *New York Times*, 4 febbraio 2020, <https://www.nytimes.com/2020/02/04/technology/election-tech.html>

<sup>8</sup> Da ultimo, in Italia, si veda il d.l. n. 25/2021, recante disposizioni urgenti per il differimento di consultazioni elettorali per l'anno 2021, convertito, con modificazioni, dalla l. n. 58/2021.

<sup>9</sup> In Lombardia nessun scrutatore è potuto uscire dai seggi fino alle tre del mattino di lunedì quando le operazioni di controllo delle chiavette Usb, che contenevano i dati di voto dei singoli tablet utilizzati, sono state ultimate dall'Ufficio elettorale centrale. Nella giornata di lunedì il presidente della Regione, Roberto Maroni, è stato costretto a rinviare più volte la conferenza stampa di commento dei dati. Successivamente l'art. 2, co. 1, lett. b., n. 70), della l.r. n. 5/2018 ha abrogato la legge regionale che aveva introdotto il meccanismo di voto utilizzato in occasione del referendum (cfr. l.r. n. 3/2015, recante Introduzione del voto elettronico per il referendum consultivo. Modifiche alla legge regionale 28 aprile 1983, n. 34.

<sup>10</sup> Si veda il caso dei Paesi Bassi, che combinava un sistema di *DRE* (cfr. nota *infra*) generalizzato per gli elettori in Olanda, a cui si aggiungeva una procedura di *internet voting* per gli elettori residenti all'estero e registrati. Proprio con riferimento alle macchine *DRE* si era riusciti a dimostrare la possibilità di procedere alla loro manipolazione con relativa facilità. Cfr. B. JACOBS, W. PIETERS. *Electronic voting in the Netherlands: from early adoption to early abolishment*, in *Foundations of Security Analysis and Design*, V, 2009. In termini generali si veda l'interessante prospettiva di analisi contenuta in A. DRIZA MAURER, J. BARRAT (a cura di), *E-voting case law : a comparative analysis*, London, Routledge, 2015.

<sup>11</sup> L'unione tra voto e tecnologia nasce sotto le forme dell'*e-counting* piuttosto che dell'*e-voting*: una macchina, infatti, grazie a uno scanner ottico, era in grado di riconoscere la preferenza espressa attraverso il segno sulla scheda e registrava il voto. La successiva evoluzione ha portato con sé due metodi principali di voto

Se l'esperienza dell'*e-voting* pare ormai chiusa (almeno in Italia), ciò non sembra essere altrettanto vero per l'*i-voting*, i cui ultimi sviluppi saranno affrontati in questo breve contributo. Con riferimento al caso italiano occorre fin da subito ricordare che, con la legge n. 160 del 2019 (legge di Bilancio 2020), è stato istituito il "Fondo per il voto elettronico", destinato a sperimentazioni relative al voto di particolari categorie (in particolare italiani all'estero e cd. "fuori sede")<sup>12</sup>. Le modalità pratiche con cui dovrebbero avvenire simili sperimentazioni non sono peraltro affatto chiare e definite. Ciò sta rendendo particolarmente difficoltosa l'attuazione delle disposizioni di legge. Significativa a tal proposito la risposta del Sottosegretario di Stato al Ministero dell'Interno a un'interrogazione parlamentare (n. 4-04425) in cui si chiedeva conto dei tempi e delle modalità previste: "Appaiono [...] necessarie verifiche attente e ponderate, affinché le nuove modalità di voto garantiscano la massima sicurezza e la non vulnerabilità dei relativi sistemi hardware e software impiegati a tale scopo, assicurando, al pari delle modalità tradizionali, l'effettivo esercizio del diritto di voto, il corretto computo dei suffragi, la verificabilità delle operazioni svolte in caso di contenziosi e quindi la possibilità di estrarre, in modo efficace ed esaustivo, tutti i dati che hanno condotto alla formazione dei risultati ufficiali e alla proclamazione degli eletti"<sup>13</sup>.

Non ci soffermeremo invece in questa sede sulle possibilità di semplificazione date dalle nuove tecnologie per quanto riguarda quei procedimenti elettorali "di contorno" come ad esempio i procedimenti elettorali preparatori (su cui pure non è mancato di intervenire il legislatore alle prese con l'emergenza pandemica<sup>14</sup>).

---

elettronico: voto tramite DRE (*Direct Recording Electronic*) e *Internet Voting* (*i-voting*). Nel primo caso si ha a che fare con una macchina, posta all'interno di un seggio elettorale, che, tramite una *display*, fornisce una versione digitale della scheda elettorale con la quale l'elettore può interagire per esprimere il proprio voto (ad esempio tramite bottoni o *touchscreen*), e che registra il voto espresso in un componente di memoria. Si tratta quindi di un voto elettronico presidiato. Nel secondo caso si consente all'elettore di esprimere la preferenza durante il voto tramite una qualsiasi macchina connessa alla rete. Sul tema nella dottrina italiana cfr. per tutti L. TRUCCO, *Il voto elettronico nel quadro della democrazia digitale*, in T.E. FROSINI, O. POLLICINO, E. APA, M. BASSINI, *Diritti e libertà in Internet*, Firenze, Le Monnier, 2017, 425 ss.

<sup>12</sup> Cfr. art. 1, co. 627, della l. 160/2019 (Legge di bilancio 2020) che prevedeva un fondo di 1 milione di euro, una cifra invero assai limitata. Il decreto attuativo, previsto dal successivo comma 628, non è mai stato adottato e l'intera questione è stato oggetto di una interrogazione parlamentare di cui si dirà *infra* alla nota 28. Per effetto del successivo d.l. 183/2020 (cd. milleproroghe), convertito con modificazioni dalla l. 21/2021, il termine per l'adozione di tale decreto attuativo è ora previsto al 30 giugno 2021. Da ultimo, in occasione della conversione in legge del d.l. n. 25/2021, recante disposizioni urgenti per il differimento di consultazioni elettorali per l'anno 2021, la Camera dei deputati ha approvato un ordine del giorno (9/3002/1, Brescia e altri) con cui si impegna il Governo "ad adottare, entro i termini previsti, il decreto di cui all'articolo 1, comma 628, della legge 27 dicembre 2019, n. 160, al fine di favorire la sperimentazione del voto elettronico nonché ad avviare le relative procedure per l'individuazione dell'operatore economico entro il corrente anno, ai fini dell'utilizzazione del voto elettronico, ai sensi della normativa vigente, compatibilmente con gli equilibri di finanza pubblica". Cfr. [https://www.camera.it/leg18/410?idSeduta=0497&tipo=documenti\\_seduta](https://www.camera.it/leg18/410?idSeduta=0497&tipo=documenti_seduta).

<sup>13</sup> cfr. per il testo completo [https://www.camera.it/leg18/410?idSeduta=0410&tipo=atti\\_indirizzo\\_controllo&pag=allegato\\_b#si.4-04425](https://www.camera.it/leg18/410?idSeduta=0410&tipo=atti_indirizzo_controllo&pag=allegato_b#si.4-04425)

<sup>14</sup> Ad esempio il d.l. 26/2020, così come convertito con modificazioni dalla l. 59/2020, (cd. decreto elezioni) prevede all'art 1bis, commi 4-6, alcune semplificazioni del procedimento preparatorio. Si segnala inoltre che è attualmente all'esame della Commissione Affari costituzionali del Senato un d.d.l. (A.S. n. 2129) che è volto a semplificare la nomina dei rappresentanti di lista (cfr. art. 25 D.P.R. n. 361 del 1957) consentendo che avvenga anche via PEC.

### 3. I limiti del voto elettronico finora impiegato: esperienze paradigmatiche

Appurata la differenza tra *e-voting* e *i-voting*, non sarà fuori luogo passare in rassegna alcune esperienze straniere in cui è stato fatto ricorso a procedimenti di voto tramite internet. In tal modo sarà possibile definire meglio i contorni di questo strumento e comprenderne anche i limiti fatti emergere finora dalla prassi.

L'esperienza estone rappresenta uno delle più famose applicazioni dell'*internet voting*<sup>15</sup>. In questo caso il voto elettronico, disponibile per chiunque, fa affidamento su un *forte* sistema di identificazione nazionale. Il sistema si basa sull'utilizzo di un documento di identificazione personale (ID card), legalmente accettato per l'identificazione tramite internet e per la firma digitale. Va infatti tenuto sempre a mente che presupposto indispensabile per qualsiasi sistema di *i-voting* è costituito da un sistema di autenticazione che garantisca nel modo più sicuro possibile l'identità del votante, atteso che viene a mancare il momento del riconoscimento al seggio elettorale. Gli elettori in possesso di ID card abilitata possono votare durante il periodo di *advance voting* (da 6 a 4 giorni prima della votazione): ciò permette agli elettori di cambiare il proprio voto, anche attraverso il voto cartaceo espresso nei seggi elettorali, per cui è, in ogni caso, stabilita una prevalenza nei confronti del voto elettronico (si parla a tal proposito di sistemi di voto a "doppio binario"). Per votare tramite internet è necessario il possesso di un lettore di smart card: l'elettore dopo essersi collegato al sito *valimised.ee* dovrà digitare il primo pin associato alla tessera. Il voto viene cifrato e l'utente deve digitare il secondo pin associato alla *smart card*; successivamente viene inviato all'Internet Server dove avviene il controllo di corrispondenza tra la firma e il proprietario della sessione (cioè se chi ha votato coincide con la stessa persona che ha iniziato il processo). L'Internet Server poi, in caso positivo, manda il voto cifrato al *Vote storage server*, che richiede un controllo sulla validità del certificato dell'elettore inviato dal Certificate server. Se valido, l'Internet Server verifica la firma digitale usando la chiave pubblica dell'elettore dal certificato dell'elettore. Alla fine del processo di voto l'elettore riceve sul monitor una conferma del fatto che il voto è stato espresso e correttamente registrato. Il voto resta nel server fino al momento del conteggio e tabulazione il giorno dell'elezione.

La circostanza che la procedura si espliciti attraverso software proprietario a sorgente inaccessibile è foriera di porre numerosi problemi (a partire dal rispetto delle specifiche tecniche, ma anche dalla considerazione che il codice sorgente – il testo dell'algoritmo di un programma – di un software proprietario solitamente non viene diffuso perché ritenuto un segreto commerciale) che hanno ricadute in termini di autenticità dei dati stessi. Su questo punto, che attiene soprattutto alla trasparenza di queste procedure, si tornerà più avanti parlando della pronuncia del Tribunale costituzionale tedesco del 3 marzo 2009.

---

<sup>15</sup> Di recente cfr. L.G. SCIANNELLA, *Il Remote Internet Voting in prospettiva comparata. Il caso dell'Estonia*, in *Diritto pubblico comparato ed europeo*, 2020, 451 ss.

Indubbiamente il problema che si è posto in modo maggiore è stato il problema della *sicurezza* del voto<sup>16</sup>, aspetto che può essere declinato sia in termini di sicurezza privata, da intendersi come anonimità e segretezza del voto, oppure di sicurezza pubblica con riferimento alla capacità di queste tecnologie di neutralizzare pratiche e artifici diretti ad alterare il risultato ufficiale del voto, ponendosi quindi un problema di integrità di voti e di regolarità del loro compito. Tale problema si pone sia per il vecchio *e-voting*, sia per l'*i-voting*, ma è soprattutto nell'ambito di quest'ultimo che i deficit sembrano più gravi e difficilmente colmabili. In questo caso infatti l'assenza di alcuna forma di supervisione pubblica al momento dell'espressione non dà nessuna garanzia che l'elettore, dopo essersi correttamente identificato (ad esempio tramite *ID card* come nel caso estone) non faccia votare terzi o non subisca condizionamenti da parte di un altro soggetto. Risulta praticamente impossibile assicurare che il voto trasmesso via Internet "da postazioni non pubblicamente presidiate, sia effettivamente esente da supervisione, prese di conoscenza, intercettazioni o controlli da parte di soggetti intenzionati a influenzare, pilotare o addirittura coartare il voto altrui"<sup>17</sup>.

Su questi aspetti problematici si è espresso con chiarezza il Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa con la *Raccomandazione del 14 giugno 2017* sugli standard legali, operativi e tecnici in caso di *e-voting*: un documento che rappresenta, ad oggi, la principale forma di regolazione internazionale del fenomeno e che si rivolge agli Stati membri impegnati nella definizione di procedure di voto elettronico<sup>18</sup>.

#### 4. Parametri costituzionali per il voto elettronico: una proposta.

L'adozione e l'utilizzo di modalità di esercizio del diritto di voto frutto dell'evoluzione tecnologica deve in ogni caso rispettare le garanzie che l'art. 48 Cost. pone con riferimento ai requisiti di libertà, personalità, segretezza e uguaglianza del voto. Occorre pertanto verificare se il voto elettronico, nelle sue varie modalità, soddisfi questi principi costituzionali, pena l'illegittimità dello stesso.

Tradizionalmente sono avanzati due argomenti circa l'*i-voting*, l'uno *pro* e l'altro *contra*. Entrambi gli argomenti si modellano su delle supposte caratteristiche "pratiche" del voto elettronico. La caratteristica "negativa" è data dal c.d. *digital divide*, e cioè dal fatto che non tutti i cittadini sono effettivamente in grado di partecipare per il tramite di apparecchi elettronici, vuoi per un fattore anagrafico, vuoi per uno socio-economico. Di qui i dubbi di molta dottrina circa la compatibilità del voto elettronico con il principio di universalità del voto<sup>19</sup>, inteso come fattore ostativo alla reale partecipazione al voto degli elettori che non dimostrino una conoscenza,

---

<sup>16</sup> Secondo l'espressione e la duplice declinazione fornita da G. GOMETZ, *Democrazia elettronica. Teoria e tecniche*, cit., 153 e G. GOMETZ, M. TAWA FOLARIN, *Voto elettronico presidiato e blockchain*, in *Ragion pratica*, 2/2018, 316 ss.

<sup>17</sup> *Ivi*, 320.

<sup>18</sup> Raccomandazione CM/Rec(2017)5. Il testo completo dell'atto e delle appendici è disponibile al link: [https://search.coe.int/cm/Pages/result\\_details.aspx?ObjectID=0900001680726f6f](https://search.coe.int/cm/Pages/result_details.aspx?ObjectID=0900001680726f6f)

<sup>19</sup> Sul punto, anche per una ricognizione più ampia, cfr. K. GOOS, B. BECKERT, R. LINDNER, *Electronic, Internet-Based Voting*, in R. Lindner, G. Aichholzer, L. Jennen (a cura di), *Electronic democracy in Europe. Prospects and challenges of e-publics, e-participation and e-voting*, Cham 2016, 135 ss., spec. 137.

seppur di base, dell'informatica<sup>20</sup>. La caratteristica "positiva" sarebbe invece costituita dalla possibilità di coinvolgere nelle procedure elettorali un maggior numero di soggetti, contrastando così una delle maggiori difficoltà delle democrazie contemporanee, quella del costante calo della partecipazione elettorale<sup>21</sup>. Da questo punto di vista il voto elettronico potrebbe essere un elemento in grado di determinare la crescita della partecipazione elettorale a causa della sua maggiore semplicità rispetto alla modalità tradizionale.

Entrambe le posizioni non sembrano resistere oggi a una verifica empirica dei postulati su cui si reggono. Per quanto concerne il *digital divide*, la mutata realtà sociale pone oggi il problema dell'accesso a Internet e delle necessarie "capacità tecnologiche" in termini molto diversi. Secondo l'ISTAT nel 2016 il 61% degli italiani era utente regolare di internet, e la tendenza è in continua crescita; nelle generazioni più giovani il tasso di regolare impiego di internet arriva al 90%<sup>22</sup>. Questi dati fanno intuire come l'argomento stia progressivamente perdendo di forza e come non è difficile intravedere un futuro prossimo in cui ogni cittadino sarà potenzialmente in grado di partecipare via internet alla vita politica<sup>23</sup>. D'altra parte, anche l'altro argomento, quello "positivo", si presta a contestazioni. Che l'*i-voting* favorisca la partecipazione più del voto tradizionale è un assunto del tutto indimostrato<sup>24</sup>. Anzi, alcuni studi empirici suggeriscono che non vi sia alcun effetto in tal senso del voto online<sup>25</sup>. Del resto la calante affluenza alle urne non è certo dovuta a difficoltà logistiche degli elettori, quanto a motivi ben più profondi legati a una disaffezione diffusa verso le organizzazioni politico-partitiche.

Sgombrato il campo da questi argomenti, ci si sforzerà di valutare l'*i-voting* semplicemente secondo i requisiti delineati dall'art. 48 Cost<sup>26</sup>.

La garanzia della libertà del voto si concretizza, innanzitutto, nel porre l'elettore nella condizione di potere esercitare il diritto di voto liberamente, ovvero senza subire pressioni o minacce, fisiche o psicologiche<sup>27</sup>. Il requisito della personalità del voto può dirsi soddisfatto quando si è certi della generalità dell'elettore: non solo al momento della sua identificazione,

---

<sup>20</sup> Questa preoccupazione emerge ad esempio dalla *Risoluzione del Parlamento europeo del 16 marzo 2017 sulla e-democrazia nell'Unione europea: potenziale e sfide* (2016/2008(INI)), in particolare ai punti 14 e 17. Analogamente si veda il concetto di suffragio universale espresso dai punti 1-4 della citata *Raccomandazione del Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa del 14 giugno 2017*, CMI/Rec(2017)5.

<sup>21</sup> Sul punto si veda per tutti: P. MAIR, *Ruling the Void: The hollowing of Western democracy*, London/New York, Verso, 2013.

<sup>22</sup> Da ultimo v. i dati dell'indagine Istat "Cittadini ed ICT", dicembre 2019, cfr. <https://www.istat.it/it/files/2019/12/Cittadini-e-ICT-2019.pdf>, secondo cui il 67,9% della popolazione italiana è andato almeno una volta su Internet nel 2019. Gli aspetti che fanno più riflettere provengono dai dati sulle *competenze* in materia tecnologica e *sull'educazione informatica*, su cui cfr. l'indice DESI (*Digital Economy and Society Index*) promosso dalla Commissione Europea, DESI Index 2020-Italy; <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/italy>

<sup>23</sup> Ritiene quello del *digital divide* "un problema tutto sommato superabile": G. GOMETZ, *Democrazia elettronica*, cit., 165.

<sup>24</sup> Così anche: G. GOMETZ, *Democrazia elettronica*, cit., 167.

<sup>25</sup> È stato ad esempio studiato il caso di due cantoni svizzeri, quello di Ginevra e quello di Zurigo, in cui la possibilità di *internet voting* non ha aumentato l'affluenza alle urne. M. GERMANN, U. SERDÜLT, *Internet voting and turnout: Evidence from Switzerland*, in *Electoral Studies* 2017 (47), 1 ss.

<sup>26</sup> Si sofferma sulla necessità di un'interpretazione rigorosa di tali requisiti, a salvaguardia della genuina espressione del voto, come imprescindibile presupposto necessario affinché ai rappresentanti eletti sia riconosciuta una effettiva legittimazione politica, E. GROSSO, *Articolo 48*, in R. Bifulco, A. Celotto, M. Olivetti (a cura di), *Commentario alla Costituzione*, II, Torino, Utet, 2006, 961 ss, spec. 969.

<sup>27</sup> Cfr. ex multis G. TARLI BARBIERI, *La legislazione elettorale nell'ordinamento italiano*, Milano, Giuffrè, 2018, 20 ss.

ma anche in quello immediatamente successivo dell'espressione del suffragio. I sistemi elettronici devono quindi essere dotati di accorgimenti tecnici che permettano un'identificazione sicura e univoca dell'elettore e che gli consentano di votare una sola volta, disattivandosi automaticamente, ad esempio, nel caso in cui si volesse esprimere, con frode, un voto plurimo (ponendo così problemi anche in relazione all'uguaglianza).

Il voto deve essere segreto. La garanzia della segretezza appare strettamente collegata alla garanzia della libertà del voto in quanto crea una precondizione a tutela dei singoli rispetto a possibili tentativi di coercizione da parte di terzi<sup>28</sup>. Da questo punto di vista, la modalità di voto "presidiato" pare essere l'unica capace di garantire in massimo grado i principi di libertà e segretezza.

In dottrina si è affermato che la garanzia della segretezza non opera solo internamente, a tutela dell'elettore, ma anche esternamente, a tutela della legittimità delle operazioni elettorali, in quanto è "necessario che tutti gli elettori siano *ragionevolmente certi* della effettiva segretezza del voto espresso da ciascuno"<sup>29</sup>. Garantendo la segretezza del voto anche esternamente si rendono più difficili fenomeni di corruzione o di scambio elettorale. In dottrina si è affermato che sia il requisito della segretezza che il requisito della personalità hanno carattere strumentale rispetto alla garanzia della libertà del voto. L'effettività delle garanzie del voto è diretta conseguenza delle modalità pratiche predisposte per l'esercizio del diritto.

A nostro avviso i parametri desumibili dell'art. 48 Cost. devono essere integrati con il disposto di una importante pronuncia del Tribunale costituzionale tedesco del 3 marzo 2009 (BVerfGE 123, 39)<sup>30</sup>. In tale sentenza si è affermato che, sebbene le disposizioni relative al voto automatizzato della legge elettorale non siano di per sé incompatibili con l'art. 38 della Legge fondamentale tedesca, il regolamento che disciplina il voto elettronico in Germania è incostituzionale in quanto non consentirebbe il pieno controllo pubblico delle procedure. Con questa sentenza il Tribunale costituzionale ha in sostanza forgiato un nuovo principio costituzionale non scritto in materia di diritto elettorale, quello della "pubblicità" (*Öffentlichkeit*) del voto<sup>31</sup>. La massima della sentenza recita<sup>32</sup>:

---

<sup>28</sup> In termini generali cfr. il recente lavoro monografico di M. ROSPI, *Segretezza del voto e democrazia. Le diverse declinazioni di un rapporto complesso*, Napoli, Editoriale Scientifica, 2020, spec. 40 ss e 223 ss.

<sup>29</sup> E. BETTINELLI, *La lunga marcia del voto elettronico in Italia*, in *Quaderni dell'Osservatorio elettorale*, n. 46, 2002, 15, che ne deduce "l'indispensabilità di *postazioni di voto* (o di trasmissione del voto) *pubbliche e sorvegliate*".

<sup>30</sup> Per un commento: S. SCHIEDERMAIR, *Anmerkung*, JZ, 11/2009, 572 ss.; in italiano: A. GRATTERI, *GERMANIA: Le garanzie minime necessarie per il voto elettronico secondo il Tribunale costituzionale*, *Forumcostituzionale.it*, 11 marzo 2009, online: [http://www.forumcostituzionale.it/wordpress/images/stories/pdf/documenti\\_forum/telescopio/0012\\_gratteri.pdf](http://www.forumcostituzionale.it/wordpress/images/stories/pdf/documenti_forum/telescopio/0012_gratteri.pdf); G. GOMETZ, *Democrazia elettronica*, cit., 174 s.

<sup>31</sup> Cfr. S. SCHIEDERMAIR, *Anmerkung*, cit., 574 e M. MORLOK, *Art. 38*, in *Dreier GG*, Tübingen, Mohr Siebeck, 2015, Rn. 126 s.

<sup>32</sup> Originale: *Der Grundsatz der Öffentlichkeit der Wahl aus Art. 38 in Verbindung mit Art. 20 Abs. 1 und Abs. 2 GG gebietet, dass alle wesentlichen Schritte der Wahl öffentlicher Überprüfbarkeit unterliegen, soweit nicht andere verfassungsrechtliche Belange eine Ausnahme rechtfertigen. Beim Einsatz elektronischer Wahlgeräte müssen die wesentlichen Schritte der Wahlhandlung und der Ergebnisermittlung vom Bürger zuverlässig und ohne besondere Sachkenntnis überprüft werden können.*



*Il principio della pubblicità del voto, derivante dal combinato degli articoli 38 e 20, commi 1 e 2 LF, impone che ogni passaggio rilevante della procedura elettorale sia soggetto a pubblica verificabilità, salvo che altri interessi costituzionalmente rilevanti non giustifichino eccezioni.*

*I cittadini devono essere in grado di verificare con attendibilità e senza dover possedere particolari conoscenze tecniche la correttezza dei passaggi più rilevanti delle operazioni elettorali e della elaborazione dei risultati, anche quando siano impiegati apparecchi elettronici per il voto.*

Il Tribunale costituzionale ha affermato in maniera decisa la garanzia della chiarezza e la comprensibilità del sistema di voto, al fine di consentirne l'utilizzo e il monitoraggio a tutti i cittadini elettori (§§ 105 e ss. della sentenza, spec. 106 e 111). La verificabilità del voto deve, inoltre, evolversi nella direzione della trasparenza consentendo una possibilità di intervento ai singoli. Sulla scia della citata pronuncia del Tribunale costituzionale gli elettori dovrebbero essere posti nella condizione di controllare che i loro voti siano stati regolarmente conteggiati e non abbiano subito alterazioni dal momento dell'espressione a quello della pubblicazione dei risultati ufficiali. La legge elettorale tedesca dispone infatti che: "le commissioni e gli uffici elettorali trattano, discutono e decidono in sedute pubbliche" (§ 10, comma 1 *Bundeswahlgesetz*). La stessa *ratio* si ritrova nella nostra legislazione per quanto riguarda le figure dei rappresentanti di lista e nella previsione che consente ai cittadini di assistere alle operazioni di spoglio nelle proprie sezioni elettorali<sup>33</sup>.

Si può infine presumere l'esistenza di un altro principio costituzionale implicito, quello, per così dire, della "maggiore partecipazione possibile" al voto. In Germania tale principio è stato desunto dal Tribunale costituzionale dalla caratteristica della "generalità" (*Allgemeinheit*) del voto, espressamente prevista dall'art. 38 GG, ed è stato impiegato per giustificare il voto per posta<sup>34</sup>. In Italia è possibile argomentare sulla base della doverosità del voto<sup>35</sup> oltre che, forse, sull'art. 3, comma 2 Cost. Resta il fatto che, come già detto, del voto online, a fronte dei macroscopici problemi in punto di segretezza e pubblicità, non sono mai stati dimostrati i presunti effetti di maggiore partecipazione<sup>36</sup>. D'altra parte si potrebbe anche argomentare che la stessa natura di "dovere civico" del voto pone in qualche modo la responsabilità per la "mancata partecipazione" addosso ai singoli cittadini più che allo Stato.

In conclusione, le garanzie che le tipologie di voto elettronico devono soddisfare possono essere così riassunte: libertà, intesa come assenza di qualsiasi forma di coercizione; garanzia di veridicità dei risultati; segretezza del voto espresso, pubblicità, intesa come

---

<sup>33</sup> Art. 38, primo comma, T.U. n. 570/1960

<sup>34</sup> Ma tale impostazione non è andata esente da aspre critiche: Cfr. *ex multis* C. SCHÖNBERGER, *Vom Verschwinden der Anwesenheit in der Demokratie*, JZ, 10/2016, 486 ss.

<sup>35</sup> Su cui da ultimo cfr. L. TRUCCO, *L'esercizio del voto: "dovere civico" in che senso?*, in *Diritto Costituzionale*, 2/ 2019, 37 ss.

<sup>36</sup> Nel caso dell'esperienza estone si vedano i dati – tratti dal sito [valimised.ee/en/archive/statistics-about-internet-voting-estonia](http://valimised.ee/en/archive/statistics-about-internet-voting-estonia) – riportati e analizzati da L.G. SCIANNELLA, *Il Remote Internet Voting in prospettiva comparata. Il caso dell'Estonia*, cit., 462 e spec. 472 ss., per cui "la partecipazione al voto online non [ha] seguito una crescita esponenziale, quanto piuttosto progressiva e lineare" e per la considerazione che l'incremento di partecipazione non è necessariamente riferibile al solo elettorato giovanile.

verificabilità diffusa; segretezza del momento del voto<sup>37</sup>. Si tratta di cinque requisiti tra loro strettamente connessi che, a nostro avviso, devono esser letti secondo questa progressione. Questi parametri possono essere illustrati anche graficamente in una “griglia di valutazione” del voto (cfr. la tabella *infra*).

## 5. Votare con il Blockchain

Appurati i macroscopici limiti dell'*e-voting* occorre domandarsi se essi possano essere superati dalla tecnologia *Blockchain*<sup>38</sup>. Non è questa la sede per descrivere compiutamente il funzionamento del *Blockchain*<sup>39</sup>, ci si limiterà a rammentarne le caratteristiche che lo rendono innovativo e attraente.

Il principale vantaggio dato dal *Blockchain* è rappresentato dal fatto che il sistema *peer-to-peer* consente un controllo attendibile e accurato delle transazioni, senza che sia necessaria la presenza di una autorità centralizzata preposta al controllo (autorità che nel caso del *bitcoin* sarebbe una banca centrale, nel caso di votazioni una commissione elettorale). I c.d. *miners* svolgerebbero in sostanza la funzione di scrutatori elettorali che, svolgendo controlli incrociati, garantirebbero la correttezza della “catena” di dati. La pluralità di attori che condividono i dati e possono effettuare controlli rende pressoché impossibile effettuare brogli durante le operazioni di spoglio – mentre è ben possibile manipolare i risultati se il controllo è “centralizzato”.

In questo contributo partiremo dall'assunto che questo sistema offra veramente la massima sicurezza circa l'integrità dei risultati elettorali per comprendere se, data questa premessa, il sistema *Blockchain* soddisfi i requisiti costituzionali in materia di voto<sup>40</sup>. L'assunto – si noti – è tutt'altro che pacifico. Esso è ad esempio contestato da un recente articolo scritto da studiosi del MIT<sup>41</sup>. Qui viene analizzato il sistema di voto fornito dall'app *Voatz* e si conclude che rimane di gran lunga più sicuro il voto cartaceo; si auspicano sistemi che consentano un

---

<sup>37</sup> Ascrive tutti questi aspetti a una unitaria categoria della “sicurezza” del voto (elettronico), distinguendo tra “sicurezza pubblica” e “sicurezza privata”: G. GOMETZ, *Democrazia elettronica*, cit., 153 ss.

<sup>38</sup> Specificamente su questa questione si veda da ultimo: D. JOHNSON, *Blockchain-Based Voting in the US and EU Constitutional Orders: A Digital Technology to Secure Democratic Values?*, in *European Journal of Risk Regulation*, 10/2019, 330 ss.

<sup>39</sup> Innumerevoli le opere pubblicate sul tema. Per le applicazioni giuridiche in campo privatistico: L.A. DI MATTEO, *Cambridge Handbook of Smart Contracts, Blockchain Technology and Digital Platforms*, Cambridge, Cambridge University Press, 2019. Inoltre, P. DE FILIPPI, A. WRIGHT, *Blockchain and the law: the rule of code*, Cambridge (MS), Harvard University Press, 2018, e P. BOUCHER, S. NASCIMENTO, M. KRITIKOS, *How Blockchain Technology Could Change our Lives*, European Parliamentary Research Service, Bruxelles 2017, online: [https://www.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2017/581948/EPRS\\_IDA\(2017\)581948\\_EN.pdf](https://www.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2017/581948/EPRS_IDA(2017)581948_EN.pdf). Si ricordi che in Italia, nel gennaio 2019, il Ministero dello Sviluppo Economico ha istituito una Commissione di Sviluppo Blockchain composta da diverse professionalità (giuristi, informatici, economisti, ...) con il compito di studiare le potenzialità applicative di tale tecnologia.

<sup>40</sup> Tale questione è sorprendentemente elusa nel pur ampio articolo: D. JOHNSON, *Blockchain-Based Voting in the US and EU Constitutional Orders...*, cit., dove invece ci si sofferma molto genericamente sui valori costituzionali e democratici presenti negli USA e nella UE, senza addentrarsi nelle specifiche previsioni costituzionali in materia di garanzie del diritto di voto.

<sup>41</sup> M.A. SPECTER, J KOPPEL, D. WEITZNER, *The Ballot is Busted Before the Blockchain: A Security Analysis of Voatz, the First Internet Voting Application Used in U.S. Federal Elections*, [https://internetpolicy.mit.edu/wp-content/uploads/2020/02/SecurityAnalysisOfVoatz\\_Public.pdf](https://internetpolicy.mit.edu/wp-content/uploads/2020/02/SecurityAnalysisOfVoatz_Public.pdf)

“public scrutiny” del voto<sup>42</sup>. Altro punto problematico che non affronteremo sarà quello della possibile posizione di “egemonia tecnologica” che potrebbero assumere le società private incaricate di sviluppare le tecnologie necessarie per il voto *Blockchain*<sup>43</sup>: il rilievo è di non poco conto, ma non pare rappresentare una obiezione decisiva, atteso che ben potrebbero essere anche attori pubblici a provvedere alle necessarie infrastrutture tecnologiche.

Posto questo *caveat* di non poco momento, quali possibili benefici potrebbe apportare il voto online *Blockchain* rispetto al voto tradizionale cartaceo?

Essi sarebbero sostanzialmente due: la possibilità di votare da remoto e, come detto, una “decentralizzazione” delle operazioni di spoglio. Il primo elemento consente l’esercizio del voto in alcune circostanze in cui non è possibile o conveniente predisporre le infrastrutture elettorali tradizionali. Il secondo elemento è potenzialmente foriero di maggiore trasparenza e sicurezza nella elaborazione dei risultati elettorali.

Va precisato che il sistema *Blockchain* riguarda di per sé solo la registrazione della “transazione elettorale” – cioè garantisce semplicemente che il voto espresso sia registrato con le modalità tipiche del *Blockchain*: immutabilità, verificabilità ad opera di terzi e conseguente trasparenza. A questa tecnica va tuttavia abbinato un sistema di crittografia che assicuri che il voto registrato rimanga segreto, e cioè che non sia in alcun modo riconducibile all’elettore che lo ha espresso. Al momento sono in effetti disponibili sistemi di crittografia in grado di fornire una sufficiente garanzia circa la segretezza del voto espresso col *Blockchain* (così come è garantita la riservatezza delle transazioni *Bitcoin* et similia). Altro necessario *pendant* è poi costituito – come già menzionato – da un sistema di verifica dell’identità del votante. Lo schema del “voto *Blockchain*” è quindi il seguente:

1. Verifica identità digitale;
2. Espressione del voto;
3. Crittografia del voto espresso;
4. Registrazione del voto nel *Blockchain*;
5. Verifica diffusa *peer-to-peer*.

Nella pratica, per come è stato finora sperimentato, il voto con il *Blockchain* avviene da remoto tramite una *app* (*Voatz*, *U-port*) installata su uno *smartphone*. Per accedere alla *app* è necessaria una identificazione che deve necessariamente fondarsi su sistema di identità digitale verificata – se del caso avvalendosi di dati biometrici rilevabili tramite lo *smartphone*. *Voatz*, ad esempio, richiede un processo di identificazione complesso: scansione del documento di identità, immagine del viso ripresa dal telefono, identificazione tramite impronta digitale o riconoscimento facciale<sup>44</sup>. Il voto *Blockchain*, quindi, deve appoggiarsi su di una serie di

---

<sup>42</sup> Sempre critico su *Voatz*: R. GOODMAN, J.A. HALDERMAN, *Internet Voting Is Happening Now. And it could destroy our elections*, in *Slate.com*, 15 gennaio 2020, online: <https://slate.com/technology/2020/01/internet-voting-could-destroy-our-elections.html>. Qui si legge: “Just as Bitcoin doesn’t stop financial crime, blockchain technology can’t solve the hard parts of voting securely online—like verifying that the voter is who she claims to be, keeping malware out of voters’ phones, and guarding servers against hostile foreign governments. Voatz also doesn’t create a paper record of a voter’s choices, so in the event that the system is hacked, it would be impossible to determine whether those choices had been altered by software.”

<sup>43</sup> Teme il “dominating power” di questi attori privati: D. JOHNSON, *Blockchain-Based Voting in the US and EU Constitutional Orders...*, cit., 348 s.

<sup>44</sup> Cfr. <https://voatz.com/faq/>

infrastrutture: sistemi crittografici, tecnologie per il riconoscimento facciale, identità digitali verificate (come in Italia SPID) ed eventualmente anche sistemi di *public scrutiny* che consentano la verifica diffusa delle operazioni. Come è stato notato: “*Blockchains could theoretically work well for securely storing votes in an immutable distributed ledger. However, beyond the secure database use-case, most blockchain election providers require additional layers of technology for effectively validating voters’ identity, keeping ballots secret, and letting voters track and verify votes*”.<sup>45</sup>

Il voto *Blockchain* è stato finora impiegato soprattutto negli USA, tramite l'app *Voatz*<sup>46</sup>. Essa è stata impiegata per fare votare i militari e il personale di stanza all'estero. Casi principali sono stati: le primarie e le *Midterm Elections* nella Virginia occidentale nel 2018<sup>47</sup>; le elezioni comunali e provinciali (*Municipal / County Elections*) di Denver nel 2019<sup>48</sup>; per le elezioni provinciali nello Utah, sempre nel 2019 (in questo ultimo caso non solo per i militari all'estero, ma anche per alcuni elettori disabili)<sup>49</sup>. Al di fuori degli USA va segnalato un referendum consultivo nella città di Zugo in Svizzera (giugno 2018)<sup>50</sup>. In entrambi i casi il numero dei votanti è stato molto ridotto (poco più di un centinaio nei casi USA e 72 per il referendum svizzero). Negli USA il voto è stato impiegato come sostituto del voto per posta, in Svizzera per consultazioni comunali non vincolanti. L'idea che sembra emergere è che tale sistema possa trovare applicazione in alcuni casi particolari, residuali rispetto al normale svolgimento delle operazioni elettorali: voto dove non è possibile allestire le tradizionali infrastrutture; voto per “piccole” questioni che hanno più a che vedere con forme di amministrazione partecipata che con vere e proprie scelte politiche. Quasi una sorta di applicazione del principio di sussidiarietà, per cui si dà luogo a questo sistema solo quando non sia possibile procedere altrimenti, in modo da ampliare comunque la partecipazione.

Più difficile tracciare un bilancio del voto elettronico sperimentato nella Federazione Russa in occasione del recente referendum costituzionale (“votazione panrussa”) tenutosi il 1° Luglio 2020. In tale occasione più di un di 1 milione di russi, appartenenti alle Regioni che avevano optato per questa procedura (Mosca e Nižnij Novgorod<sup>51</sup>) hanno votato su una

---

<sup>45</sup> *How Blockchain could secure elections*, online: <https://www.cbinsights.com/research/report/blockchain-election-security/>

<sup>46</sup> Per un quadro tecnico sul suo funzionamento si legga l'audit report sul voto effettuato a Denver nel 2019: <https://cyber-center.org/wp-content/uploads/2019/08/Mobile-Voting-Audit-Report-on-the-Denver-County-Pilots-FINAL.pdf>

<sup>47</sup> Su cui si veda anche: D. JOHNSON, *Blockchain-Based Voting in the US and EU Constitutional Orders*: ..., cit., 352 s.

<sup>48</sup> *West Virginia to offer mobile blockchain voting app for overseas voters in November election*, *Washington Post*, 8 ottobre 2018, online: <https://www.washingtonpost.com/technology/2018/08/10/west-virginia-pilots-mobile-blockchain-voting-app-overseas-voters-november-election/?noredirect=on>; *Denver is trying out a blockchain voting app*, *Quartz*, 8 marzo 2019, online: <https://qz.com/1567759/denver-will-use-voatz-mobile-blockchain-app-in-municipal-elections/>

<sup>49</sup> *Coming Soon to Save (or Imperil) Democracy: Online Voting*, *Bloomberg*, 23 luglio 2019 <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-07-23/utah-county-tries-blockchain-based-mobile-voting>

<sup>50</sup> Cfr. *Auswertung der Blockchain-Konsultativabstimmung in der Stadt Zug*, <https://www.hslu.ch/de-ch/hochschule-luzern/ueber-uns/medien/medienmitteilungen/2018/12/03/e-voting-abschlussbericht/>

<sup>51</sup> Cfr. il rapporto della Commissione Elettorale Centrale <http://www.cikrf.ru/news/cec/46366/> dove si dà conto delle richieste di utilizzo, ai sensi dell'art. 8.15 del Regolamento adottato dalla stessa Commissione (cfr. <http://www.cikrf.ru/activity/docs/postanovleniya/46339/>), di tale modalità di voto pervenute da altri soggetti della Federazione che non sono state accolte.

piattaforma blockchain. Secondo i mezzi più accreditati della stampa sono stati rilevati alcuni problemi di affidabilità e sicurezza<sup>52</sup>, tuttavia nei rapporti della Commissione elettorale centrale (ЦИК России) immediatamente successivi al voto si fa riferimento alla riuscita della procedura<sup>53</sup>. La stessa Commissione ha poi confermato l'utilizzo della piattaforma in successive consultazioni elettorali, come previsto dalla corrente legislazione russa<sup>54</sup>, e ha sottolineato il lavoro di aggiornamento e sviluppo attualmente in corso, rendendo pubblici i codici sorgente dell'algoritmo utilizzato<sup>55</sup>.

Da ultimo, non deve passare inosservato il tema dei costi di un simile sistema. Sviluppare una *app* sicura per il voto, pur "appoggiandosi" su una infrastruttura digitale pre-esistente, è una operazione dai costi elevati<sup>56</sup>. Negli USA, l'esperimento del voto con *Voatz* è costato, nel caso di Denver, 180mila dollari per 119 votanti: 900 dollari a votante<sup>57</sup>.

## 6. Tentativo di valutazione costituzionale del voto con il Blockchain. Conclusioni.

Le nuove possibilità del voto con il *Blockchain* consentono potenzialmente di superare molti rilievi critici tradizionalmente mossi al voto elettronico<sup>58</sup>. Il voto con il *Blockchain* è – almeno secondo i suoi fautori – per sua natura non manipolabile ad opera di un determinato soggetto. Qui scomparirebbe quindi quel (giustificato) timore che il voto online sia un "voto in una *black box*" – un voto, che non lasciando tracce materiali può essere facilmente "rimaneggiato". Anzi, i fautori del sistema *Blockchain* sostengono che sia molto più facile effettuare brogli con i metodi di votazione tradizionali<sup>59</sup> (si pensi al famigerato metodo "della scheda mancante").

---

<sup>52</sup> Si veda il quotidiano nazionale Kommersant, <https://www.kommersant.ru/doc/4406620>.

<sup>53</sup> Cfr. <http://www.cikrf.ru/news/cec/46736/>; per la certificazione di non meglio precisati esperti internazionali v. <http://www.cikrf.ru/news/cec/46742/>.

<sup>54</sup> Con riferimento in particolare alle elezioni dei deputati della Duma nel 2021, cfr. <http://www.cikrf.ru/news/cec/46991/>. Tale sistema è già stato utilizzato in occasione delle elezioni suppletive tenutesi lo scorso 13 settembre <http://www.cikrf.ru/news/cec/47365/>

<sup>55</sup> Cfr. <http://www.cikrf.ru/news/cec/47340/> e <https://github.com/cikrf>.

<sup>56</sup> Non si condivide quindi la prospettazione di G. GOMETZ, *Democrazia elettronica*, cit., 166, per il quale l'*i-voting* sarebbe senz'altro più economico del voto tradizionale. Tale tesi ad oggi non è dimostrata. Anche l'*i-voting* avrebbe dei costi non indifferenti (legati ad esempio allo sviluppo di *apps* e programmi appositi) che, verosimilmente, si andrebbero ad *aggiungere* a quelli già sostenuti per le votazioni "tradizionali" (come nota anche lo stesso A. a p. 168). Questo per quanto riguarda i "costi pubblici" (che l'A. giustamente distingue dai "costi privati", come quelli sostenuti dagli elettori per recarsi alle urne). A titolo indicativo, si guardi al costo sostenuto per lo sviluppo di app di tracciamento durante la crisi COVID-19. In Germania lo sviluppo della "Corona-warn app" e il suo mantenimento ha avuto con costo complessivo stimato in quasi 70 milioni di euro. Cfr. *Warum die Corona-Warn-App so viel kostet*, *Tagesspiegel* 18 giugno 2020, online: <https://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/69-millionen-euro-warum-die-corona-warn-app-so-viel-kostet/25929302.html> Cfr. *Warum die Corona-Warn-App so viel kostet*, *Tagesspiegel* 18 giugno 2020, online: <https://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/69-millionen-euro-warum-die-corona-warn-app-so-viel-kostet/25929302.html>

<sup>57</sup> *Denver is trying out a blockchain voting app*, *Quartz*, 8 marzo 2019, online: <https://qz.com/1567759/denver-will-use-voatz-mobile-blockchain-app-in-municipal-elections/>

Il problema dei costi può anche essere visto come un problema di infrastrutture inadeguate: come è stato fatto notare, non esistono al momento infrastrutture in grado di sostenere un voto *Blockchain* su vasta scala, cosicché il loro sviluppo avrebbe costi elevatissimi (cfr. D. JOHNSON, *Blockchain-Based Voting in the US and EU Constitutional Orders*: ..., cit., 349).

<sup>58</sup> Ripone speranze nel nuovo mezzo: G. GOMETZ, *Democrazia elettronica*, cit., 192.

<sup>59</sup> Cfr. *ibidem*

Anche l'altra tradizionale obiezione, per cui il voto elettronico taglierebbe fuori le fasce di popolazione "digitalmente analfabete", regge oggi di meno davanti al possibile scenario – ormai del tutto verisimile – in cui ciascun cittadino è anche utente di internet.

Permangono tuttavia difficoltà non indifferenti in tema di segretezza e pubblicità.

La segretezza al momento del voto non può essere garantita da remoto allo stesso modo in cui può essere garantita nella cabina elettorale. Solo questo semplice argomento è sufficiente a incrinare, dal punto di vista costituzionale, la realizzabilità del voto elettronico con la nuova tecnica *Blockchain*. Non bisogna però omettere che questo requisito non è interpretato in ogni paese in modo così rigoroso come in Italia, visto che il voto per posta è ammesso in molte democrazie consolidate (come in Germania o in Austria)<sup>60</sup>. Ad ogni modo per mitigare il problema può essere adottato un sistema che preveda l'*i-voting* con *Blockchain* in modalità di *early-voting*, lasciando la possibilità all'elettore di "pentirsi" recandosi successivamente alle urne "fisiche". In tal caso solo il voto espresso per ultimo verrebbe considerato (questo in sostanza il sistema impiegato in Estonia)<sup>61</sup>. Tuttavia anche questo *escamotage* non garantirebbe una libertà di voto pari a quella garantita dalle elezioni "tradizionali": chi, in ipotesi, ha costretto qualcuno a votare online in un certo modo non mancherebbe certo di impedirgli di recarsi successivamente alle urne!

Quanto alla pubblicità, i sostenitori della applicazione del *Blockchain* in ambito elettorale vedono una migliore trasparenza nel sistema *open source* con cui i dati (crittati) vengono condivisi. Nel rapporto sul voto di Zugo si legge: "*con il sistema elettorale decentralizzato è garantita una completa verificabilità della elaborazione dei dati ("open source"). Ciò consente sia agli elettori che alle diverse istituzioni pubbliche, di verificare il funzionamento delle procedure elettorali, il che a sua volta conduce a una maggiore trasparenza*"<sup>62</sup>

Un simile ragionamento però non può essere condiviso alla luce della pubblicità-trasparenza delineata dal Tribunale costituzionale tedesco. È infatti evidente che non ogni cittadino è in grado – potenzialmente – di verificare la correttezza dei dati, ma che occorrono invece particolari competenze tecniche. Il che riduce in realtà la pubblicità e la trasparenza del procedimento complessivo.

Si aggiunga infine un ultimo dato, extra-costituzionale ma rilevante. Il voto è anche una cerimonia formale<sup>63</sup>: il recarsi al seggio, dichiarare la propria identità davanti a una

---

<sup>60</sup> Anche se non sono state avanzate poche perplessità in quei contesti: cfr. F. ORLOWSKI, *Entvölkerte Wahllokale – Trotz oder wegen der Pandemie?*, cit. (e riferimenti ivi contenuti); C. SCHÖNBERGER, *Vom Verschwinden der Anwesenheit...*, cit.

<sup>61</sup> G. GOMETZ, *Democrazia elettronica*, cit., 173 e 176 s.

<sup>62</sup> *Auswertung der Blockchain-Konsultativabstimmung in der Stadt Zug*, <https://www.hslu.ch/de-ch/hochschule-luzern/ueber-uns/medien/medienmitteilungen/2018/12/03/e-voting-abschlussbericht/>, p. 2. Argomentazioni del genere sono rinvenibili anche in: D. JOHNSON, *Blockchain-Based Voting in the US and EU Constitutional Orders: ...*, cit., 335 ss. e 350 s.

<sup>63</sup> Parla a tal proposito di un "rituale della presenza" (*Anwesenheitsritual*), C. SCHÖNBERGER, *Vom Verschwinden der Anwesenheit...*, cit., 487. Il medesimo A. considera il voto a distanza (sia esso per posta od online) contrario di per sé al principio della "pubblicità" in quanto vede nel "voto dal salotto di casa" (*Wohnzimmerwahl*) una forma privatizzata della partecipazione politica: "quando la pubblicità del voto può arretrare davanti alle presunte esigenze di comodità della 'società mobile', allora essa è già andata perduta dal punto di vista del diritto costituzionale" (ivi, 488). Parlava (in termini dispregiativi) di una "democrazia del tinello" S. RODOTÀ, *La sovranità nel tempo*

commissione, votare in una cabina elettorale e inserire la scheda nell'urna non sono solo atti pratici, ma anche atti con una certa valenza ideale e simbolica. La forma del voto aiuta il cittadino a realizzare l'importanza dell'atto cui sta prendendo parte; esattamente come avviene nel diritto privato quando si esegue un atto pubblico. Come ha notato il Tribunale costituzionale tedesco in un *obiter dictum*, il voto nell'urna "rende visibile e fisicamente percepibile la democrazia rappresentativa"<sup>64</sup>.

Il voto sul *touchscreen* del proprio *smartphone*, per quanto *glamour* possa sembrare, può svilire questo aspetto formale e, in definitiva, il voto stesso, che avverrebbe così quasi nelle stesse forme con cui si effettua un acquisto online.

Ciò posto, non si deve negare che il *Blockchain* apre interessanti prospettive pratiche. Gli esempi di Zugo e della Virginia occidentale ci mostrano chiaramente che il sistema può essere applicato in alcune ipotesi particolari "sussidiarie". Si pensi al voto degli italiani all'estero<sup>65</sup>, che può avvenire per corrispondenza: qui l'argomento contro il voto elettronico *Blockchain* si fa notevolmente più debole, se non altro per i seri problemi che le attuali modalità pongono in relazione alla libertà e segretezza del voto<sup>66</sup>. A tal proposito va segnalata la recente presentazione di un disegno di legge (A.S. XVIII n. 1323 - Petrocelli) che mira, tra le altre cose, proprio all'introduzione del voto elettronico *Blockchain* con riferimento al voto degli italiani all'estero<sup>67</sup>. Interessante anche il d.d.l. A.S. XVIII n. 936 (Garavini, Giacobbe e Marcucci) che, sempre con riferimento al voto degli italiani all'estero, configura un sistema di votazione per posta cui sono applicate tecnologie *Blockchain* "al fine di elevare i livelli di sicurezza e di trasparenza del sistema di voto per corrispondenza" (art. 2, comma 2). L'allegato tecnico spiega nel dettaglio il funzionamento di questa particolare applicazione "antifrode" della tecnologia *Blockchain* in campo elettorale e specifica che "questo passo innovativo potrebbe essere il primo per arrivare poi ad un passo più significativo: il voto elettronico". Peraltro, la soluzione

---

della tecnopolitica. *Democrazia elettronica e democrazia rappresentativa*, cit., 582. Di funzione simbolica del voto, soprattutto in relazione alla velocità d'espressione dello stesso, discutono anche K. GOOS, B. BECKERT, R. LINDNER, *Electronic, Internet-Based Voting*, cit., 147- 148, per cui "The speed of the voting process is inherently slowed down when people vote at polling stations. The voter has to leave home in order to head for the voting venue and on the way the voting decision can be reflected upon. Now it can be discussed to what extent Internet voting affects this symbolic function of elections. [...] The public aspect is lost, equality is not expressed anymore, and the speed of the process is increased, what makes some authors talk about a «junk vote»".

<sup>64</sup> BVerfGE 134, 25 (32).

<sup>65</sup> Ipotesi che non sembra, al momento, essere stata presa in considerazione dal dibattito in corso sulle citate disposizioni della legge n. 160 del 2019 di cui si è detto *supra* al par. 1 e alla nota 23.

<sup>66</sup> Sul punto, per tutti, cfr. G. TARLI BARBIERI, *La legislazione elettorale nell'ordinamento italiano*, cit., 163-164, che osserva come "non via sia alcuna certezza che il voto sia espresso dall'elettore personalmente, liberamente e in condizioni di riservatezza".

<sup>67</sup> Si veda in particolare l'art. 12:

"Il Governo è delegato ad adottare, entro dodici mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, su proposta del Ministro dell'interno, un decreto legislativo per la determinazione del sistema di voto e di scrutinio elettronico per le consultazioni di cui alla presente legge, sulla base dei seguenti principi e criteri direttivi:

[...]

e) valutare prioritariamente l'introduzione di un sistema di voto attraverso l'utilizzo della tecnologia informatica denominata blockchain, quale registro pubblico condiviso in cui viene espresso e registrato, in modo immutabile e certo, il voto dell'elettore, assicurandone, con appositi strumenti, la segretezza del voto"

“antifrode” immaginata nel detto d.d.l. suscita non poche perplessità in relazione alla garanzia della segretezza del voto<sup>68</sup>.

Ma, a ben vedere anche l’esempio di Zugo, una consultazione locale non vincolante, potrebbe essere trasponibile nell’ordinamento italiano. Né è da escludere che in futuro la stragrande maggioranza dei cittadini sarà tecnicamente in grado di verificare il voto *Blockchain* esattamente come ora è in grado di vigilare sullo spoglio delle schede in un seggio fisico.

	Voto tradizionale	Voto per posta	Voto elettronico su internet	Voto elettronico Blockchain
Segretezza del voto espresso	✓	✓		✓
Segretezza del momento del voto	✓			
Pubblicità – verificabilità diffusa	✓	✓		
Veridicità dei risultati	✓	✓		✓

---

<sup>68</sup> L’allegato tecnico sembrerebbe richiedere all’elettore di... firmare la scheda! L’elettore dovrebbe apporre un adesivo recante un uguale “QR code” sia sulla busta che sulla scheda e dovrebbe provvedere a siglare a penna entrambi gli adesivi in un apposito spazio.