
Contrastare l'astensionismo e favorire la partecipazione: il voto elettronico basato sulle tecnologie *Blockchain* e *Distributed Ledger**

Marco Ladu

Abstract

Con il presente saggio si intende offrire qualche spunto di riflessione attorno al dibattito sull'implementazione del voto elettronico, in particolare basato sulle tecnologie *Blockchain* e *Distributed Ledger*. Proprio attraverso il c.d. *e-voting*, infatti, sembra possibile poter incidere sul fenomeno, sempre crescente, dell'astensionismo (quantomeno di quello involontario) e tentare di rivitalizzare la partecipazione nel contesto democratico. Lo scritto non manca di porre in luce punti di forza e criticità alla base dello studio, della sperimentazione e dell'eventuale introduzione del voto elettronico, sia esso presidiato che non presidiato, tenendo a mente che i caratteri di personalità, eguaglianza, libertà e segretezza del diritto di voto devono sempre fungere da parametri per la verifica dell'efficienza e della compatibilità costituzionale di qualsivoglia meccanismo o modalità del suo esercizio.

The paper aims to offer some insight on the debate concerning the implementation of the electronic voting, particularly based on Blockchain and Distributed Ledger technologies. Indeed, through the so-called “e-voting” it seems possible to tackle the ever-increasing phenomenon of unintentional abstentionism and revitalize participation in the democratic process. The paper highlights strengths and weaknesses that the study, experimentation and introduction of e-voting, both supervised and unsupervised, underlie, bearing in mind that the essential features of personality, equality, freedom and secrecy of the right to vote must always work as parameters of the efficiency and constitutional compliance of any mechanism or way of voting.

Sommario

1. Brevi considerazioni introduttive. – 2. Un richiamo all'articolo 48 della Costituzione italiana quale parametro irrinunciabile per la valutazione delle modalità di esercizio del voto. – 3. L'astensionismo e il c.d. partito del non voto: come favorire la partecipazio-

* L'articolo è stato sottoposto, in conformità al regolamento della Rivista, a referaggio “a doppio cieco”.

ne politica? – 4. L'insieme delle tecnologie *Blockchain* e *Distributed Ledger* a fondamento del voto elettronico: punti di forza e ricorrenti criticità. – 5. Osservazioni conclusive.

Keywords

Voto elettronico – *Blockchain* – *Distributed Ledger* – astensionismo – partecipazione

1. Brevi considerazioni introduttive

Lo studio e l'implementazione di nuove modalità di voto, basate sulle tecnologie *Blockchain* e *Distributed Ledger*, continua a coinvolgere buona parte del mondo giuridico, comprese le scienze costituzionalistiche, il cui interesse per il sistema elettorale non può che essere centrale negli studi dei meccanismi di rappresentanza nel contesto democratico. A ciò si affianca, invero, il più ampio tema della partecipazione politica e quello, per converso, della crescente disaffezione rispetto alle dinamiche politico-istituzionali e che sfocia nel fenomeno dell'astensionismo. Aspetti, questi, che innegabilmente coinvolgono differenti discipline e settori di intervento, sia in ambito pubblico che privato, che attengono in particolar modo alla sensibilizzazione e alla formazione delle cittadine e dei cittadini e che in questa sede si ritiene di non approfondire. Il richiamo, tuttavia, appare necessario per delineare la cornice all'interno della quale il dibattito sulle modalità alternative di esercizio del voto, specie di quello elettronico, si svolge da qualche tempo e continua a svolgersi con un crescente interesse, man mano che le tecnologie accrescono.

Al netto di tali problematiche di ordine sociopolitico, in via preliminare occorre tenere conto di quanto l'implementazione di potenti software e tecniche algoritmiche sofisticate nonché lo sviluppo di tecnologie in grado di registrare operazioni con un sempre maggiore livello di sicurezza e attendibilità consentono oggi di studiare nuove modalità di partecipazione, a partire dall'utilizzo di piattaforme digitali e applicativi che assicurino un collegamento diretto tra i vari livelli di governo e la cittadinanza.

In questo contesto, con il presente scritto si intende offrire una panoramica dei punti di forza e delle criticità che seguirebbero all'introduzione di un sistema di voto elettronico generale e, cioè, finalizzato ad essere impiegato per le votazioni locali, nazionali, europee, referendarie e, perché no, meramente consultive. Ci si soffermerà, senza pretesa alcuna di esaustività, sulle caratteristiche tecniche della *Blockchain* (e dei registri distribuiti), valorizzando le potenzialità dei sistemi di voto elettronico in rapporto ad una maggiore partecipazione.

In termini generali, in un discorso complesso che sconta numerose “contaminazioni” tra le novità introdotte dalla rivoluzione digitale e i problemi classici delle democrazie costituzionali, da un lato si collocano le tecnologie e dall'altro la persona umana immersa nel contesto sociale, nella comunità politica alla quale appartiene e presso la quale è chiamata a partecipare. Traducendo queste premesse attraverso un'operazione insiemistica – ove i meccanismi della rappresentanza e della partecipazione politica intersecano l'implementazione delle nuove tecnologie in ambito politico-elettorale – or-

mai da qualche tempo si assiste all'introduzione nel linguaggio corrente di espressioni quali "democrazia 4.0", "democrazia digitale", "democrazia elettronica" e così via.

Tra i compiti del giurista, in questo rinnovato contesto, vi è anzitutto quello di vagliare la compatibilità, la tenuta e la coerenza di eventuali nuovi sistemi di voto rispetto ai parametri legali di natura costituzionale nonché quello di verificare in che modo le nuove tecnologie possano favorire la partecipazione alla vita politica e istituzionale del nostro Paese nel quadro di una rinnovata democrazia parlamentare.

2. Un richiamo all'articolo 48 della Costituzione italiana quale parametro irrinunciabile per la valutazione delle modalità di esercizio del voto

Svolte tali osservazioni di carattere introduttivo, in un certo senso più di metodo che di sostanza, non è possibile prescindere in questa sede da un breve richiamo, di natura teorica, alla funzione e ai parametri costituzionali del voto. Come si vedrà nel prosieguo, infatti, la tenuta di eventuali nuovi modelli e strumenti di esercizio del voto potrà essere verificata solo a fronte del rispetto della disciplina costituzionale in materia. Come è noto, l'art. 48 della Costituzione italiana stabilisce, al secondo comma, che: «Il voto è personale ed eguale, libero e segreto. Il suo esercizio è dovere civico» e proprio i caratteri di personalità, eguaglianza, libertà e segretezza – inscindibilmente legati alle altre disposizioni racchiuse nel medesimo articolo – devono fungere da parametri irrinunciabili per la verifica dell'efficienza e della compatibilità costituzionale di qualsivoglia meccanismo o modalità di esercizio del voto¹.

Il voto, sotto il profilo definitorio, costituisce un mezzo che consente alla volontà popolare (in realtà, alla volontà di chi si è espresso) di diventare decisione politica generale². Attraverso il voto, o meglio attraverso la procedura di voto, la volontà popolare diventa decisione politica generale e, in tal senso, il voto può intendersi come votazione, cioè come processo funzionale all'espressione, alla comunicazione, alla rilevazione e alla conta delle preferenze espresse dai titolari di questo particolare diritto-dovere

¹ Per una ricostruzione della portata dell'art. 49 Cost., si rinvia, tra i vari contributi, a M. Armanno, *Personale, uguale, libero e segreto. Il diritto di voto nell'ordinamento costituzionale italiano*, Napoli, 2018; D. Casanova, *Eguaglianza del voto e sistemi elettorali. I limiti costituzionali alla discrezionalità legislativa*, Napoli, 2020; G. Chiara, *Contributo allo studio del diritto di voto. Appunti delle lezioni*, Milano, 2012; E. Grosso, *Articolo 48 (commento)*, in R. Bifulco - A. Celotto - M. Olivetti (a cura di), *Commentario alla Costituzione*, Torino, 2006; F. Lanchester, *Voto* (voce), in *Enciclopedia del diritto*, Milano, 1993, 1107 ss.; M. Rubechi, *Il diritto di voto. Profili costituzionali e prospettive evolutive*, Torino, 2016.

² Sul punto restano insuperabili le parole di J. J. Rousseau, il quale nella sua opera *Il contratto sociale*, ebbe modo di evidenziare che spesso vi è «molta differenza tra la volontà di tutti e la volontà generale; questa mira unicamente all'interesse comune, l'altra all'interesse privato e non è che una somma di volontà particolari; ma se si toglie da queste stesse volontà il più e il meno che si eliminano reciprocamente, resta, come somma delle differenze, la volontà generale». Inoltre, Rousseau pone quale tema centrale quello della libertà del singolo e della necessità che ciascuno sia debitamente informato. Difatti, «perché si abbia chiaramente l'enunciazione della volontà generale» è fondamentale «che non ci siano società parziali nello Stato e che ogni Cittadino dia il proprio parere pensando solo con la sua testa» (J. J. Rousseau, *Il contratto sociale*, Torino, 1980, 79-80).

civico e politico³.

Osservando ancor più da vicino la dinamica del voto e della procedura che ne consente l'espressione, è possibile far emergere – come già osservato in dottrina – il principio che sottende al funzionamento delle istituzioni democratiche e all'assunzione delle decisioni politiche, vale a dire il principio maggioritario⁴. In altre parole, nel contesto elettorale, il principio maggioritario diviene la chiave di lettura del voto stesso in quanto sono proprio i risultati ad essere declamati secondo tale principio: l'autonomia che spetta al singolo elettore, mediante il voto, riesce a combinarsi con quella degli altri. A tal proposito, molto efficace risulta un'espressione impiegata in dottrina e secondo la quale il meccanismo di voto consentirebbe di addivenire ad un «autogoverno collettivo egualitario»⁵: un'espressione che attesta l'importanza dell'esercizio del diritto-dovere di voto al fine di esprimere la propria scelta e concorrere, in modo paritario, al governo collettivo della comunità politica. La scelta personale si fonde così con la scelta altrui e, attraverso l'applicazione del principio maggioritario, diviene il governo di tutti⁶.

Tanto premesso, operando una scelta di campo, si cercherà di affrontare in questa sede il tema del voto elettronico ragionando parallelamente attorno ai temi dell'astensionismo e della partecipazione politica, tentando di valorizzare come l'utilizzo delle nuove tecnologie possa forse condurre verso un maggior coinvolgimento nei processi di formazione di quella volontà generale alla quale si è poc'anzi fatto riferimento.

La tesi di fondo che si intende sostenere con il presente scritto è quella di ritenere che l'introduzione di eventuali nuove modalità di voto, quali il voto elettronico, possano anzitutto incidere significativamente su alcune sottoclassi dell'astensionismo, di cui si dirà, nonché possano in un certo senso rivitalizzare la partecipazione al contesto de-

³ Cfr. G. Gometz, *Democrazia elettronica. Teoria e tecniche*, Pisa, 2017, 155.

⁴ Si segnala, al riguardo, una recente opera monografica – di taglio comparatistico – con la quale il tema del principio maggioritario viene affrontato nell'ottica di una sua attenuazione in favore di metodi alternativi per la determinazione delle decisioni politiche generali (ad esempio, il metodo del consenso). Si rinvia, pertanto, a M. Frau, *L'attenuazione del principio maggioritario. Istituti e modelli alternativi al principio deliberativo di maggioranza*, Napoli, 2022.

⁵ Cit. G. Gometz, *Democrazia elettronica. Teoria e tecniche*, cit., 161. In particolare, si osservi la nota n. 16 per la ricostruzione del concetto sottostante all'espressione impiegata, con riferimenti utili per una ricostruzione anche in chiave storica e filosofica.

⁶ Per un approfondimento di queste tematiche si rinvia in particolare al lavoro di Gianmarco Gometz (*Democrazia elettronica. Teoria e tecniche*), il quale, argomentando sul valore democratico del voto elettronico e sull'esigenza di assicurarne l'uguaglianza, l'espressività e la sicurezza, ha avuto modo di evidenziare che «Il nesso strumentale rispetto a un'autentica sovranità popolare è poi palese per la *sicurezza* della tecnologia di voto, sia nella sua declinazione pubblica che in quella privata. La prima, infatti, concerne l'uguaglianza, la regolarità del computo e la genuinità del voto dei cittadini, e si persegue attraverso meccanismi diretti ad assicurare che solo gli aventi diritto votino, soltanto una volta ciascuno (per ogni questione su cui è richiesto il voto) e con sufficienti garanzie di inalterabilità e incancellabilità del proprio voto. Essa consiste insomma nella capacità della tecnologia di favorire il fedele rispecchiamento tra le preferenze politiche di ciascuno dei cittadini e i risultati ufficiali delle consultazioni popolari. La sicurezza privata, d'altro canto, consiste in misure a tutela dell'anonimità e della segretezza, a loro volta strumentali alla libertà del voto, ossia alla protezione della signoria del cittadino di votare come meglio crede, al riparo da qualsiasi controllo, coercizione o ritorsione. Poiché la libertà di voto è consustanziale alla libertà/autonomia dei votanti, possiamo dire che più l'espressione della volontà dei cittadini è genuina ed esente da interferenze e manipolazioni esterne, più essi sono autonomi/sovran» (G. Gometz, *Democrazia elettronica. Teoria e tecniche*, cit., 162).

mocratico, rinnovando le procedure di voto, senza trascurare l'importanza di garantire un sistema di elezione sicuro, ritenuto affidabile per la collettività e rispettoso, come premesso, dei canoni e dei parametri costituzionali, i quali fungono da filo conduttore in un discorso all'interno del quale si inseriranno parecchie questioni problematiche legate all'effettivo rispetto dei principi di libertà, segretezza, uguaglianza e personalità del voto.

3. L'astensionismo e il c.d. partito del non voto: come favorire la partecipazione politica?

L'astensionismo è da qualche decennio divenuto un fenomeno cronico che, potremmo dire, caratterizza ormai il nostro sistema politico, tanto che si giunge a considerare coloro che si astengono quale un vero e proprio partito, il c.d. partito del non voto⁷.

Dalla nota piattaforma *Openpolis*, che funge da valido osservatorio sui temi della democrazia e della partecipazione politica, è possibile trarre tutta una serie di dati – rielaborati da fonti del Ministero dell'Interno – sul fenomeno dell'astensionismo⁸.

Partendo dal dato dell'affluenza alle elezioni politiche dal 1948 ad oggi, emerge un calo costante nella partecipazione al voto. Da un'affluenza del 92,23% del 1948, infatti, si è passati ad un'affluenza 63,79% registrata nelle ultime elezioni politiche del 25 settembre 2022⁹. Il dato è sconcertante, ancor più evidente se viene considerato *a contrario*: il 36,21% degli elettori non ha preso parte alle ultime elezioni, ciò significa che quasi quattro persone su dieci oggi si esimono dall'esprimere il proprio voto, per le più svariate ragioni, come a breve si vedrà.

Tornando ai dati e prendendo a campione delle annualità intermedie prima degli anni 2000 per poi concentrarsi sulle ultime legislature, si nota come nel 1976 l'affluenza fosse pari al 93,39%, nel 1987 all'88,83%, nel 1994 all'86,31%, nel 2006 all'83,62%, nel 2008 all'80,51% per poi crollare 75,2% nel 2013, al 72,94 nel 2018 e, come detto, al 63,79% di quest'anno¹⁰, segnando il minimo storico.

Se si osservano i dati, in termini percentuali, con riferimento al partito del non voto¹¹,

⁷ Invero, ragionare attorno all'idea di un "partito" del "non voto" è quasi paradossale, poiché trasformare l'astensionismo in un partito è un'operazione che tradisce il significato e il ruolo costituzionale del partito. Difatti, l'art. 49 Cost. indica i partiti – che, come è noto, sotto il profilo privatistico non sono altro che associazioni non riconosciute – quali strumenti per concorrere con metodo democratico alla determinazione della politica nazionale, dunque un qualcosa di diametralmente opposto al fenomeno dell'astensionismo.

⁸ Si rinvia ad un recente report, *L'astensionismo e il partito del non voto in openpolis.it*, 11 ottobre 2022.

⁹ Sul punto, in dottrina è stato osservato, rispetto all'ultima tornata elettorale, che «Forse ancor più significativo è il registrato aumento dell'astensionismo (poco meno del 64% di votanti) cui si deve comunque aggiungere circa il 4,5% tra voti nulli e schede bianche» (A. D'Andrea, *Il Parlamento e il Governo: le ragioni del rispettivo disallineamento costituzionale (sempre reversibile)*, in *Diritto costituzionale. Rivista quadrimestrale*, 3, 2022, 40).

¹⁰ Tutti i dati riportati sono riferiti all'elezione della Camera dei Deputati.

¹¹ La percentuale riferita al partito del non voto è il risultato della somma di coloro i quali non si sono recati alle urne e di coloro che non si sono espressi lasciando la scheda bianca. La percentuale è calcolata sull'intero corpo elettorale e prendendo in considerazione le singole liste.

è possibile sottolineare come per la prima volta nel 1996 la percentuale degli astenuti, con il 19,66%, ha superato il primo partito che aveva ottenuto il 16,19% dei voti validamente espressi. Da quel momento in poi, nell'anno 2001, si sono astenuti il 22,05% degli aventi diritto al voto e il primo partito si è attestato al 22,18% (quindi sostanzialmente in posizione equivalente). Il numero degli astenuti è calato nelle annate 2006 e 2008 per poi ricrescere e superare nuovamente il partito più votato nel 2013 (25,65% contro il 18,43%), nel 2018 (27,89% contro il 23,08%) e, da ultimo, nel 2022 (37,28% contro il 15,87%). In particolare, proprio le ultime elezioni, quelle del 25 settembre 2022, si caratterizzano per un notevole *gap* tra il numero di astenuti, pari a 17.159.014, e la prima forza politica, sostenuta da 7.302.517 di elettori.

La situazione, di per sé drammatica e allarmante, deve però spingere, *in primis* la figura del giurista, ad analizzare il contesto all'interno del quale il dato si attesta e, soprattutto, a cercare di trovare delle soluzioni che possano abbattere il fenomeno dell'astensionismo e favorire il più possibile la partecipazione alla vita politica e democratica del nostro Paese.

Anche per queste ragioni, il 14 aprile 2022 è stato presentato, in chiusura dei lavori di una commissione costituita *ad hoc* per indagare le cause dell'astensionismo¹², il libro bianco “Per la partecipazione dei cittadini: come ridurre l'astensionismo e agevolare il voto”¹³, che consente di offrire in questa sede utili elementi per ricostruire le cause dell'astensionismo e tentare di approntare delle risposte efficaci al fenomeno.

Anzitutto, lo stesso libro bianco, affronta il tema dell'astensionismo operando una *summa divisio* tra astensionismo “reale” e astensionismo “apparente”.

Quanto all'astensionismo “reale”, che qui maggiormente interessa a fini argomentativi, è possibile a sua volta individuarne tre differenti classi: l'astensionismo “involontario”, determinato dalla impossibilità di recarsi alle urne e che vede soprattutto coinvolti gli anziani, gli infermi, gli ospiti dei presidi sanitari o socio-sanitari, i fuorisede per motivi lavorativi o di studio nonché coloro che non si trovano in sede perché temporaneamente altrove per le più varie ragioni (ad es., per turismo); l'astensionismo “per disinteresse”, frutto di una indifferenza rispetto al momento elettorale, alla vita politica in generale o, comunque, di una scarsa considerazione della capacità di incidere sulle decisioni politiche collettive; da ultimo, l'astensionismo “di protesta”, quale

¹² Come riportato sul portale del Ministero per le riforme istituzionali e la semplificazione normativa, «Il 22 dicembre 2021 è stata istituita la Commissione di esperti per indagare le cause dell'astensionismo e proporre soluzioni in grado di arginare questo fenomeno, da anni in crescita nel nostro Paese. I membri della Commissione, che hanno lavorato a titolo gratuito, sono: Franco Bassanini, professore e costituzionalista che ha coordinato i lavori, Gian Carlo Blangiardo, presidente dell'ISTAT, Alessandra Ferrara ricercatrice dell'ISTAT, Leonardo Morlino, professore di Scienza della politica, Paolo Feltrin, politologo ed esperto in materia elettorale, Cristina De Cesare, consigliera della Camera dei Deputati, Adriana Apostoli ed Elisabetta Lamarque, professoresse di diritto costituzionale, Antonio Florida, già presidente della Società Italiana di Studi Elettorali, Fabrizio Orano prefetto, direttore del Ministero dell'Interno, Paolo Donzelli, consigliere della Presidenza del Consiglio dei ministri presso il Dipartimento per la trasformazione digitale. Ad essi si sono aggiunti alcuni componenti del Gabinetto del Ministro e del Dipartimento per le riforme istituzionali della Presidenza del Consiglio dei ministri» (v. *Presentato il Libro bianco sull'astensionismo*, comunicato stampa del 2 maggio 2022, disponibile all'indirizzo riformeistituzionali.gov.it).

¹³ Il documento, in formato e-book, è liberamente consultabile e scaricabile attraverso il portale del Ministero per le riforme istituzionali e la semplificazione normativa (riformeistituzionali.gov.it).

espressione massima del proprio dissenso nei confronti della politica in generale o della politica del momento. Un discorso a parte, e che qui si ritiene esclusivamente di dover accennare, può farsi in relazione ai risultati dei sondaggi politici periodici, i quali rischiano di condurre ad un'astensione dal voto sul presupposto che l'elettore maturi l'idea che la sua scelta non possa incidere su un assetto già di per sé determinato. L'astensionismo di questo tipo si colloca, dunque, accanto a quello per disinteresse, manifestandosi perlopiù a seguito dello svilupparsi di un sentimento di arrendevolezza o rassegnazione nell'elettore.

In ogni caso, una volta operate queste distinzioni di carattere meramente teorico, è possibile ritenere che l'implementazione di una nuova modalità di voto elettronico, nel caso di specie basate sull'insieme delle tecnologie *Blockchain* e *Distributed Ledger*, possa apportare dei benefici specialmente in relazione alle problematiche connesse all'astensionismo involontario, con conseguente aumento della partecipazione per alcune categorie¹⁴. Difatti, immaginare che il voto elettronico possa incentivare la partecipazione di coloro i quali non si recano alle urne per scarsa affezione o in segno di protesta, appare complesso, ma non è del tutto illogico pensare che si possa comunque ingenerare nel sistema un effetto di "trascinamento" secondo il quale al crescere della partecipazione di determinate categorie di soggetti possa comunque conseguire un progressivo coinvolgimento di altri, proprio sulla base di una tendenza virtuosa.

Il presupposto del ragionamento fin qui condotto, dunque, è quello di considerare senza "se" e senza "ma" l'astensionismo (specie involontario, ma non soltanto) come un serio problema del quale è necessario occuparsi. Come poc'anzi sostenuto, quindi, dinanzi a problemi e vecchie o nuove sfide, è doveroso tentare di ragionare su cosa implicherebbe l'introduzione nel nostro Paese di un sistema di voto di tipo elettronico. Naturalmente parliamo in astratto e per ipotesi perché ad oggi, in Italia, non si sono svolte consultazioni con tale modalità, se non in un contesto circoscritto all'attività referendaria consultiva¹⁵. Ciononostante, nel corso della XVIII legislatura, è stato previsto, nella legge di bilancio 2020¹⁶, un fondo per la sperimentazione del voto elettronico con riferimento alle elezioni europee, nazionali e per i referendum. La sperimentazione, in particolare, dovrebbe coinvolgere gli italiani residenti all'estero e gli elettori temporaneamente si trovano fuori dal comune di residenza per motivi di lavoro, di studio o per ragioni medico-sanitarie.

Con d.l. 77/2021¹⁷ (poi convertito, con modificazioni, nella l. 108/2021) la sperimen-

¹⁴ Naturalmente, come si dirà nel prosieguo, una particolare attenzione dovrà essere dedicata alla categoria degli anziani o degli infermi, per i quali l'introduzione del voto elettronico porterebbe con sé altre problematiche, specialmente connesse alla minore dimestichezza nell'uso delle nuove tecnologie.

¹⁵ Si ricorda la consultazione referendaria lombarda del 22 ottobre 2017 concernente l'attivazione di iniziative istituzionali necessarie per l'attribuzione di ulteriori forme e condizioni particolari di autonomia *ex art. 116, c. 3, della Costituzione*. In questa occasione, infatti, è stato possibile esprimere il proprio voto in una sede presidiata, vale a dire presso le sezioni elettorali regolarmente istituite, mediante però l'utilizzo di tablet.

¹⁶ In particolare, il Fondo è stato istituito dall'art. 1, cc. 627-628, della l. 160/2019 ("Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2020 e bilancio pluriennale per il triennio 2020-2022").

¹⁷ A introdurre la disposizione, precisamente, l'art. 38-bis, c. 10, del d.l. 77/2021 ("Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure").

tazione è stata estesa alle elezioni amministrative e regionali, in programma prima per il 2022 e poi, a seguito di rinvio, per il 2023, con integrazione ulteriore del fondo¹⁸. Con apposito decreto ministeriale del 9 luglio 2021, successivamente integrato da un ulteriore decreto del 21 ottobre 2021, sono state adottate le “Linee guida per la sperimentazione di modalità di espressione del voto in via digitale”, come previsto dal provvedimento di istituzione del fondo.

Al di là dell’eventuale introduzione del c.d. voto elettronico per rispondere all’astensionismo involontario, oggetto specifico del successivo paragrafo, quel che preme sottolineare in questa sede, a conclusione del tema dell’astensionismo in generale, è che innegabilmente esso può essere contrastato con tutta un’altra serie di strumenti che puntino a favorire la partecipazione democratica.

All’uopo, le direttrici sulle quali intervenire sembrano essere almeno due: se da un lato resta fermo il tema della sensibilizzazione alla partecipazione politica mediante i partiti o, più in generale, un’attività di sensibilizzazione rispetto alle dinamiche politico-istituzionali del nostro Paese, che pongano ad esempio al centro l’importanza di prendere parte ad occasioni preziose quali le consultazioni elettorali o referendarie, dall’altro lato si dovrebbe maggiormente coltivare l’attenzione nei confronti degli istituti cosiddetti di democrazia diretta, cercando di potenziarli e renderli più efficaci.

Sotto il primo profilo, quello della sensibilizzazione *lato sensu* politica, è chiaro che si tratta di incidere specialmente sul terreno della formazione e dell’insegnamento, così come sul potenziamento di campagne di sensibilizzazione e la sfida non è di certo alla portata del solo giurista, ma coinvolge un intero sistema di competenze e professionalità sia in ambito pubblico che privato.

Sotto il secondo profilo, invece, è necessario guardare al tema della rivitalizzazione della partecipazione politica mediante il potenziamento di istituti di democrazia diretta e, specialmente, delle consultazioni referendarie, le quali oggi risultano condizionate dalla presenza di ostacoli non soltanto di natura procedurale¹⁹. In questo caso, è interessante notare come alla sperimentazione, già richiamata, delle modalità di voto elettronico, si affianca – con medesimi fondi e stanziamenti – la predisposizione di una piattaforma pubblica per la raccolta digitale delle firme idonee ai sensi dell’art. 75 Cost.²⁰.

¹⁸ Il rinvio e l’integrazione, pari ad un milione di euro, sono stati disposti dal d.l. 41/2022 (“Disposizioni urgenti per lo svolgimento contestuale delle elezioni amministrative e dei referendum previsti dall’art. 75 della Costituzione da tenersi nell’anno 2022, nonché per l’applicazione di modalità operative, precauzionali e di sicurezza ai fini della raccolta del voto”).

¹⁹ In proposito è stato di recente messo in luce che la «rimozione di ostacoli alla partecipazione popolare anche attraverso forme di democrazia diretta sembra poter svolgere una funzione di rafforzamento della responsabilità politica dei rappresentanti, l’esercizio del cui mandato sarebbe, proprio attraverso i referendum, verificabile anche prima delle successive elezioni (nelle quali, peraltro, la responsabilità può essere più difficile da far valere). Inoltre, in questo modo gli elettori avrebbero maggiori strumenti per concorrere alla determinazione della politica nazionale, assumendo direttamente alcune decisioni alle quali tengono in particolare laddove i loro rappresentanti esitassero troppo a lungo, come accade, ad esempio, per l’eutanasia. In questo modo – come già detto – ne risulterebbe probabilmente rivitalizzato l’intero circuito democratico» (A. Pertici, *Il referendum abrogativo e il suo procedimento, tra garanzie e ostacoli. Un bilancio complessivo*, in *Quaderni costituzionali*, 3, 2022, 520).

²⁰ Per un approfondimento del tema si rinvia alla voce *Raccolta digitale delle firme per i referendum* della scheda di lettura, elaborata dal Servizio studi della Camera dei Deputati, *Digitalizzazione del procedimento*

Accanto al tema del referendum abrogativo, sempre nel corso della precedente legislatura, vi è stato poi il tentativo di introdurre un nuovo istituto giuridico nell'ordinamento italiano, vale a dire il cosiddetto referendum propositivo. In relazione a ciò, è stata depositata presso la Camera dei Deputati, in data 21 febbraio 2019, una proposta di modifica dell'art. 71 Cost., poi approvata e trasmessa all'altro ramo del Parlamento in data 22 febbraio 2019. Oggi la proposta è ricompresa nell'A.S. 1089 (che ha assorbito i progetti C. 726, C. 727, C. 987, C. 1447 presentati alla Camera dei Deputati). La proposta, al momento accantonata, contiene l'introduzione dell'istituto del referendum propositivo e, precisamente, all'art. 1, c. 1, del progetto si prevede che: «Quando una proposta di legge è presentata da almeno cinquecentomila elettori e le Camere non la approvano entro diciotto mesi dalla sua presentazione, è indetto un referendum per deliberarne l'approvazione. Se le Camere la approvano con modifiche non meramente formali, il referendum è indetto sulla proposta presentata, ove i promotori non vi rinunzino. La proposta approvata dalle Camere è sottoposta a promulgazione se quella soggetta a referendum non è approvata». Inoltre, al comma terzo del medesimo articolo è stabilito che: «La proposta sottoposta a referendum è approvata se ottiene la maggioranza dei voti validamente espressi, purché superiore a un quarto degli aventi diritto al voto»²¹. Vi sono poi altre disposizioni, che qui si tralasciano, relative ai casi in cui il referendum propositivo non sia ammissibile ovvero relative al giudizio di ammissibilità che la Corte costituzionale sarebbe chiamata a svolgere. Quel che qui appare interessante osservare è che l'istituto in questione consentirebbe, in larga misura, di poter superare le ben note difficoltà, anche tecniche, in relazione allo strumento del referendum abrogativo²². Difatti, se da un lato il referendum abrogativo consente di incidere sul piano della legislazione primaria esclusivamente mediante una tecnica ablativa di parti di testo, nel caso in cui nel nostro ordinamento fosse introdotto il referendum propositivo, gli elettori avrebbero modo, al pari dell'iniziativa legislativa (poiché in entrambi i casi si tratta di avviare l'*iter legis*), di presentare un loro testo, articolato e anche complesso, assicurandosi però la determinazione di un voto popolare nel caso in cui entro diciotto mesi il Parlamento si sia dimostrato inerte di fronte alla proposta. In questo si colgono le potenzialità dello strumento del referendum propositivo. Esaurito, nel perimetro del presente contributo, il riferimento al tema dell'astensionismo e alla più ampia problematica della partecipazione politica nel contesto democratico italiano, è possibile focalizzarsi sul voto elettronico, intendendo tale strumento quale uno dei possibili rimedi ad alcuni dei problemi fin qui esposti e strettamente connesso all'esigenza di assicurare la "qualità" della rappresentanza politica sul presupposto di una ampia partecipazione.

elettorale e sperimentazione del voto elettronico in camera.it, 20 settembre 2022

²¹ A.S. 1089, Disegno di legge costituzionale, *Disposizioni in materia di iniziativa legislativa popolare e di referendum*, in *senato.it*.

²² Sull'istituto in questione è recente il significativo contributo di A. Pertici, *Il referendum abrogativo e il suo procedimento, tra garanzie e ostacoli. Un bilancio complessivo*, in *Quaderni costituzionali*, 3, 2022, 499 ss.

4. L'insieme delle tecnologie *Blockchain* e *Distributed Ledger* a fondamento del voto elettronico: punti di forza e ricorrenti criticità

Il dibattito sull'introduzione del cosiddetto *e-voting* o voto elettronico è ormai risalente nel tempo in quanto si è certamente imposta una riflessione sul punto a partire dall'accrescere della fruibilità delle nuove tecnologie nel nuovo millennio²³. Oggi, in particolare, l'oggetto di studio è strettamente legato alla possibilità di applicare, su larga scala, le tecnologie *Blockchain* e *Distributed Ledger*. Ed è proprio grazie all'insieme delle suddette tecnologie che è possibile sperare nella messa a punto di sistemi di voto elettronico che rispettino tanto i già menzionati parametri costituzionali quanto le esigenze, che potremmo definire di carattere soggettivo, legate alla sicurezza, affidabilità e fiducia che l'elettore ripone nel sistema di voto.

Si parta, però, da una breve e sintetica ricostruzione del meccanismo di funzionamento e delle caratteristiche di fondo delle tecnologie basate sulla *Blockchain* e sui registri distribuiti²⁴.

La *Blockchain* è, anzitutto, un vero e proprio sistema di tecnologie diverse che è in grado, mediante una totale decentralizzazione, di mettere insieme delle catene di blocchi, i cosiddetti registri distribuiti (*Distributed Ledger*). Una caratteristica tecnica, quest'ultima, fondamentale in relazione all'utilizzo di tale insieme di tecnologie per il voto elettronico in quanto consente di verificare il consenso espresso (nel caso di specie, il voto) su tutti i "nodi" della rete. Per fornire maggiore concretezza a quanto appena espresso, è possibile descrivere le tecnologie *Blockchain* e *Distributed Ledger* attraverso (almeno) sei caratteristiche peculiari.

In primo luogo, come accennato, può trattarsi di un sistema "decentralizzato". Questo aspetto è fondamentale ed è il punto di forza dei sistemi connessi alla *Blockchain*,

²³ Tra i contributi in tema di voto elettronico si rinvia ad A. Agosta – F. Lanchester – A. Spreafico (a cura di), *Elezioni e Automazione. Tutela della regolarità del voto e prospettive di innovazione tecnologica*, Milano, 1989; E. Bettinelli, *La lunga marcia del voto elettronico in Italia*, in *Quaderni dell'osservatorio elettorale*, 1, 2002; E. Caterina – M. Giannelli, *Il voto ai tempi del blockchain: per una rinnovata valutazione costituzionale del voto elettronico*, in *Rivista AIC*, 4, 2021; F. Corona, *E-democracy fra sviluppo delle tecnologie e processi partecipativi*, in *Cammino diritto. Rivista di informazione giuridica*, 9, 2020; V. Desantis, *Le nuove prospettive dell'internet voting tra avanzamento tecnologico e sostenibilità giuridica*, in *Rivista AIC*, 4, 2022; A. Gratteri, *Il valore del voto. Nuove tecnologie e partecipazione elettorale*, Padova, 2015; Id., *Finalità e problemi del voto elettronico: le prospettive della sua attuazione in Italia*, in *Forum di Quaderni costituzionali*, 25 marzo 2015; G. Gometz, *Democrazia elettronica. Teoria e tecniche*, cit.; G. Gometz - M. T. Folarin, *Voto elettronico presidiato e blockchain*, in *Ragion pratica*, 2, 2018, 318 ss.; A. G. Orofino, *L'e-vote*, in F. Sarzana di S. Ippolito (a cura di), *E-Government. Profili teorici ed applicazioni pratiche del Governo digitale*, Piacenza, 2003, 361 ss.; D. Pitteri, *Democrazia elettronica*, Bari, 2007; A. Randazzo, *Voto elettronico e Costituzione (note sparse su una questione ad oggi controversa)*, in questa *Rivista*, 2, 2022, 49 ss.; M. Rosini, *Il voto elettronico tra standard europei e principi costituzionali, prime riflessioni sulle difficoltà di implementazione dell'e-voting nell'ordinamento costituzionale italiano*, in *Rivista AIC*, 1, 2021; M. Rospi, *Internet e diritto di voto*, in M. Nisticò - P. Passaglia (a cura di), *Internet e Costituzione*, Torino, 2014, 263 ss.; A. Sarais, *Democrazia e tecnologie. Il voto elettronico*, Bologna, 2008; L. Trucco, *Il voto elettronico nella prospettiva italiana e comparata*, in *Diritto dell'informazione e dell'informatica*, 1, 2011, 47 ss.; Id., *Il voto elettronico nel quadro della democrazia digitale*, in T. E. Frosini - O. Pollicino - E. Apa - M. Bassini (a cura di), *Diritti e libertà in Internet*, Firenze, 2017, 425 ss.

²⁴ Per un rapido, ma esaustivo, approfondimento sul tema della *Blockchain*, si rinvia al portale *Osservatori Digital Innovation* del Politecnico di Milano e, in special modo, sia al *Glossario della Blockchain* sia all'articolo *La Blockchain spiegata semplice. Definizioni, funzionamento, applicazioni e potenzialità*, in *blog.osservatori.net*.

nei quali si riscontra una totale assenza di controllo da parte di un nodo centrale e, dunque, di porsi al riparo da una manipolazione o alterazione eterodiretta di quel che avviene nella rete.

Secondo aspetto, vi è una totale “tracciabilità dei trasferimenti” perché ciò che avviene tra un nodo e l’altro – e che viene incasellato all’interno di questi diversi registri distribuiti – è pienamente tracciabile e accessibile, in assenza, come detto, di una centralizzazione del controllo.

All’assenza di centralizzazione e alla tracciabilità dei trasferimenti si affianca la “disintermediazione”. Nell’utilizzo dei sistemi *Blockchain* non vi è un intermediario attraverso il quale transitare. Nel caso dell’*e-voting*, tra l’espressione del voto e lo stoccaggio del voto non vi è intermediazione e ciò si traduce nell’assenza di entità o soggetti che si interpongono nel processo di raccolta e conservazione del voto. Vi è, quindi, l’assenza di un controllo tanto *top-down* quanto nei singoli passaggi, orizzontali, di quel che avviene nella rete.

Come quarto aspetto, il sistema garantisce “trasparenza e verificabilità” di ciò che avviene tra i vari nodi e, dunque, oltre alla tracciabilità dei trasferimenti, il sistema assicura l’accesso alla rete consentendo di verificare che tutto funzioni nel modo corretto e che non vi siano state alterazioni o cancellazioni dei dati acquisiti.

Ulteriore caratteristica è “l’immutabilità” del registro, in base alla quale i dati acquisiti non possono essere modificati se non con il consenso della rete, il quale è espresso, come detto, su tutti i singoli nodi.

Da ultimo, è possibile la “programmabilità dei trasferimenti”, vale a dire la possibilità di prevedere il compimento di determinate azioni al verificarsi di condizioni preventivamente imposte.

Le caratteristiche ora richiamate, unitamente intese, consentono di ragionare sul tema del voto elettronico impiegando i registri distribuiti e la *Blockchain* sia “prima del voto”, per esempio con la possibilità di ridurre notevolmente il rischio di controllo mediatico della campagna elettorale, “durante il voto”, elevando le garanzie relative all’identificazione degli elettori, della raccolta e dell’univocità del voto espresso nonché “all’esito del voto”, permettendo lo svolgimento di audit che assicurino, in un’ottica di trasparenza e verificabilità, la correttezza del procedimento svolto e l’assenza di violazioni²⁵. Le tecnologie in questione, dunque, sembrano essere astrattamente idonee a fungere da base per lo sviluppo di programmi che consentano la votazione per via elettronica. Tuttavia, calandosi nella realtà delle cose, bisogna indagare come in concreto la *Blockchain* possa condurre ad una digitalizzazione delle operazioni di voto.

Occorre perciò anzitutto domandarsi: cosa si intende per digitalizzazione del voto?

L’interrogativo, apparentemente semplice, rivela invece tutta una congerie di problematiche e questioni, delle quali molte aperte e in cerca di una risposta, tanto sotto il

²⁵ Questi ed altri profili legati all’introduzione della tecnologia *Blockchain* nei più svariati ambiti applicativi sono ben evidenziati da M. Bellini, *Blockchain: cos’è, come funziona e gli ambiti applicativi in Italia*, in *blockchain4innovation.it*, 28 settembre 2022. Il tema degli audit, tuttavia, resta uno dei principali nodi da risolvere poiché, se sotto il profilo tecnico-informatico è ricorrente l’affermazione secondo la quale sia possibile “interrogare” i sistemi e gli applicativi impiegati al fine di verificarne il corretto funzionamento, in termini pratici non è agevole comprendere chi e in che misura possa effettuare tali controlli e assicurando quale livello di garanzia. Resta dunque centrale un’analisi di tale profilo, che certamente potrà essere oggetto di viva discussione.

profilo tecnico quanto sotto il profilo giuridico.

In primis, sulla scorta di una felice differenziazione che attiene, sotto il profilo linguistico, al mondo anglosassone – la distinzione, cioè, tra *digitization* (la conversione di testi, di audio, di immagini o di video dall’analogico al digitale) e *digitalization* (l’impiego delle tecnologie digitali per sviluppare e implementare nuovi modelli e processi) – bisogna opportunamente distinguere la “digitizzazione” del voto, intesa quale mero passaggio al digitale dei documenti cartacei sulla base delle tradizionali procedure, dalla “digitalizzazione”, la quale può consistere in un ripensamento complessivo del processo e, dunque, ad un passaggio al digitale che comporti un parziale o totale stravolgimento delle procedure tradizionali²⁶. In altre parole, una cosa è rendere digitale la scheda elettorale, i registri delle elettrici e degli elettori, i verbali e tutta la documentazione necessaria all’espletamento della tornata elettorale, prevedendo l’utilizzo di computer o tablet presso le tradizionali sedi di voto (assicurando, quindi, il voto “presidiato”), altra cosa è immaginare lo sviluppo di software e modalità di voto del tutto differenti, con procedure di identificazione, di espressione del voto, di verbalizzazione del tutto diverse dall’attuale sistema e, magari, giungendo alla soluzione “estrema” di abbandonare i seggi istituiti presso le sezioni elettorali (voto “non presidiato”).

Insomma, alla luce di quanto sino ad ora espresso, si rende subito necessario chiarire che la scelta del legislatore che intendesse introdurre il voto elettronico non è di certo una scelta vincolata in un senso o nell’altro, tanto in relazione all’utilizzo del digitale rispetto alla procedura esistente, quanto in relazione alla scelta di continuare ad assicurare che il voto si svolga in modo presidiato o sia viceversa possibile accedere al voto in qualsiasi luogo ci si trovi.

Già soltanto questi primi aspetti divengono, evidentemente, dirimenti se si ragiona di digitalizzazione del diritto di voto sulla base delle tecnologie *Blockchain* e *Distributed Ledger*.

La scelta, in ogni caso, deve essere frutto di un concreto bilanciamento tra i vari interessi e diritti in gioco, siano essi strettamente connessi ad una rigorosa applicazione dell’art. 48 Cost. sia derivanti da un’analisi degli strumenti necessari ad assicurare i principi costituzionali in materia di voto. Se, infatti, si volesse incentivare al massimo la partecipazione e snellire la procedura, è quasi superfluo sottolineare le enormi potenzialità di una votazione accessibile da un qualsiasi dispositivo elettronico, in qualsiasi tempo, essendo sufficiente una connessione alla rete Internet. Dall’altro lato, la necessità di garantire i canoni di segretezza, personalità, eguaglianza e libertà del voto, nonché la formalità del momento elettorale, la sicurezza e la fiducia che gli elettori devono riporre nel meccanismo di voto, inducono a pensare che, allo stato attuale delle cose, la forma del voto presidiato possa maggiormente assicurare tali esigenze rispetto a un totale decentramento della procedura attraverso modalità elettroniche.

Queste sono alcune delle prime problematiche che sottendono all’introduzione di un sistema elettronico di voto e che, risultano ancor più comprensibili, se si guarda – senza alcuna pretesa di esaustività – alle esperienze di Stati esteri che hanno adottato, talvolta anche abbandonandolo per poi riprenderlo, il voto elettronico.

²⁶ Sul punto, si veda l’interessante contributo di C. Di Nardo, *Digitizzazione, Digitalizzazione, Trasformazione Digitale: qual è la differenza?*, in *deltalogix.blog*, 3 marzo 2021.

I casi emblematici che saranno qui evocati sono quelli della Svizzera e dell'Estonia²⁷. Partendo dalla Svizzera, si deve immediatamente segnalare che, per il momento, il sistema di voto elettronico è stato sospeso ed è in fase di studio per una nuova introduzione²⁸. Osservando, però, l'esperienza degli anni passati, in Svizzera in ben dieci Cantoni è stato possibile, fino ai primi mesi del 2019, votare tramite il proprio dispositivo, grazie a due sistemi messi a disposizione l'uno dalla Posta Svizzera e l'altro dal Cantone di Ginevra. La fase sperimentale, tuttavia, non si è potuta concludere poiché il Consiglio federale svizzero – a seguito di una consultazione svolta nel 2018²⁹ – ha deciso di non procedere con la revisione della Legge federale sui diritti politici (LDP)³⁰, la quale sarebbe dovuta andare nel senso dell'introduzione del voto elettronico quale modalità alternativa di voto. Agli inizi del 2019, come anticipato, prima il sistema messo a disposizione dalla Posta Svizzera – a causa di problemi legati alla sicurezza e attendibilità della raccolta del voto – poi quello del Cantone di Ginevra – per un eccessivo costo della sperimentazione – sono stati dismessi.

In Estonia, invece, il voto elettronico è presente. Si tratta dell'unico Paese europeo che consente di votare per tutti i livelli di governo (locale, nazionale ed europeo). Il sistema è accessibile, a seguito di identificazione mediante carta di identità elettronica o altra identità digitale certificata, esclusivamente da un computer³¹. Almeno tre, in particolare, le peculiarità del voto elettronico estone. In primo luogo, la votazione da remoto resta aperta dalle ore 9 del lunedì della settimana dedicata alle elezioni e si conclude alle ore 20 del sabato seguente, dunque la sera prima del giorno delle elezioni. In secondo luogo, è possibile per l'elettore ripetere il proprio voto: una volta espresso, in-

²⁷ Ancora una volta si fa riferimento, per la ricostruzione, ai contenuti del libro bianco *Per la partecipazione dei cittadini: come ridurre l'astensionismo e agevolare il voto*, liberamente consultabile e scaricabile attraverso il portale del Ministero per le riforme istituzionali e la semplificazione normativa (*riformeistituzionali.gov.it*). In particolare, le esperienze dei Paesi europei in relazione al voto elettronico (presidiato e non presidiato) sono rinvenibili alle pp. 102-115.

²⁸ La notizia è contenuta in un comunicato del 21 dicembre 2020, con il quale il Consiglio federale ha rilanciato la sperimentazione. Si legge nel documento che «I Cantoni dovranno poter di nuovo effettuare prove limitate di voto elettronico, impiegando sistemi completamente verificabili. È questo l'obiettivo che persegue il Consiglio federale dando seguito alla sua decisione del 18 dicembre sulla riorganizzazione della fase sperimentale. La sicurezza del voto elettronico sarà garantita da norme di sicurezza più precise, prescrizioni più severe in materia di trasparenza, una collaborazione più stretta con esperti indipendenti e da una verifica efficace effettuata su mandato della Confederazione. L'adeguamento delle basi giuridiche sarà sottoposto a consultazione nel corso del 2021» (*Voto elettronico: il Consiglio federale lancia la riorganizzazione della fase sperimentale*, in *seco.admin.ch*, 21 dicembre 2020).

²⁹ Secondo il comunicato del Consiglio federale del 27 giugno 2018, «Nella seduta del 27 giugno 2018 il Consiglio federale ha preso atto del rapporto finale "Gruppo di esperti sul voto elettronico", che gli è servito da base per condurre una discussione sul voto elettronico e definire le prossime tappe. Prevede di aprire una consultazione nel corso del secondo semestre 2018 per fare in modo che il voto elettronico diventi il terzo canale di voto ordinario» (*Voto elettronico quale canale di voto ordinario: il Consiglio federale prevede una consultazione per l'autunno 2018*, in *seco.admin.ch*, 27 giugno 2018). La consultazione, tuttavia, non è andata a buon fine e ha condotto alla rinuncia del 2019. Si è trattato di una consultazione promossa ai sensi della Legge federale sulla procedura di consultazione del 18 marzo 2005.

³⁰ Precisamente, la Legge federale sui diritti politici del 17 dicembre 1976, la cui abbreviazione in LDP è stata invero introdotta dal numero I della Legge federale del 26 settembre del 2014.

³¹ Non è quindi possibile esprimere il proprio voto attraverso dispositivi diversi da un computer. Sono esclusi, ad esempio, di smartphone, nonostante essi siano fondamentali per la verifica successiva del voto espresso (si veda la nota successiva).

fatti, il voto può essere annullato e ripetuto ed il sistema terrà in considerazione esclusivamente l'ultima scelta effettuata. In terzo luogo, nel caso in cui l'elettore dovesse comunque recarsi fisicamente alle urne, il voto elettronico espresso non sarà preso in considerazione e prevarrà, invece, la scelta effettuata presso il seggio presidiato. Sotto il profilo della sicurezza e dell'attendibilità dell'operazione, il voto elettronico estone si caratterizza per un sistema di autenticazione attraverso un'applicazione ufficiale resa disponibile a livello istituzionale; da un complesso sistema di crittografia del voto elettronico e, da ultimo, ma non certo per importanza, dalla possibilità per l'elettore di verificare – scaricando “prima” dell'apertura della votazione un'apposita applicazione sul proprio smartphone – che il voto espresso sia stato acquisito dal server³².

Le due esperienze ora richiamate e, invero, particolarmente l'esperienza estone, offrono molteplici occasioni di riflessione su quelli che possono essere considerati i punti di forza e le criticità del voto elettronico.

Anzitutto, nel caso in cui si dia la possibilità agli elettori di esprimere la propria scelta da remoto, quindi astrattamente in ogni luogo, è fondamentale definire prioritariamente quale sia il dispositivo idoneo all'utilizzo del programma specificamente preposto all'esercizio del voto elettronico. Qualsiasi dispositivo connesso ad Internet? Soltanto i computer, ritenuti maggiormente sicuri, come nel caso estone? Si tratta di una prima e fondamentale scelta. Anzi, bisognerebbe pure interrogarsi sulla possibilità di introdurre meccanismi elettronici di voto senza connessione Internet, i quali, se risultano sicuri perché non attaccabili dall'esterno³³, pongono comunque tutta una serie di problemi ad esempio legati alla comunicabilità in tempo reale dei dati (il caso tipico dell'elettore che dovesse presentarsi più volte alle urne in seggi differenti). Al pari, isolare il sistema dalla rete Internet coinvolge ulteriori aspetti, di cui si dirà tra poco, relativi alla controllabilità dei software utilizzati mediante audit da parte di soggetti terzi autorizzati. In seconda battuta, non è indifferente la previsione di una maggiore o minore ampiezza della finestra temporale all'interno della quale è consentito votare. Un termine più lungo potrà sicuramente agevolare gli elettori, avendo essi a disposizione più tempo e quindi più occasioni per effettuare la propria scelta, mentre un termine breve, se riduce tali possibilità, consente però un più stringente controllo su eventuali tentativi di intrusione e la riduzione del rischio di “hackeraggio” del sistema di voto.

Ancora, se si considera il sistema di voto elettronico adottato dall'Estonia, non può passare in secondo piano l'opportunità concessa all'elettore di poter annullare il proprio voto e reiterarlo fintanto che le votazioni da remoto risultino aperte. Si tratta, a ben vedere, di una scelta che porta con sé pregi e difetti. Se da un lato, la possibilità di ripetere la votazione è posta a tutela della libertà, segretezza e personalità del voto, potendo essere stata inizialmente coartata la volontà dell'elettore da parte di terzi, dall'altro lato si lascia libero l'elettore di cambiare idea fino all'ultimo momento e ciò consente, quindi, maggiore spazio a tentativi di condizionamento che comunque po-

³² Nel caso di specie, sulla schermata del computer utilizzato per la votazione compare un codice QR che, se scansionato con l'applicazione preventivamente scaricata sullo smartphone, consente in modo univoco di scaricare il proprio voto crittografato e di poterlo visualizzare previa conferma.

³³ Va da sé, infatti, che senza una connessione Internet il sistema risulterebbe “isolato” e accessibile unicamente se interrogato fisicamente da chi è presente nel luogo in cui il dispositivo è collocato.

trebbero provenire da terzi soggetti, una volta captata l'originaria volontà dell'elettore. Da ultimo, come anticipato, neppure può considerarsi un'opzione intercambiabile quella di perseguire il voto elettronico mantenendo la formalità del presidio elettorale, piuttosto che implementare un sistema di *home-voting*. Infatti, la possibilità per l'elettore di poter esprimere il proprio voto svincolato dalla sede fisica è senz'altro un enorme incentivo alla partecipazione, così come un potenziale strumento utile al superamento di molte criticità legate all'astensionismo volontario. Tuttavia, si deve tenere conto del cosiddetto *digital divide*, vale a dire del divario, soprattutto generazionale, tra chi possiede dispositivi connessi a Internet – e che quindi ha una, maggiore o minore, dimestichezza nel loro utilizzo – rispetto a coloro i quali non hanno accesso a Internet, non possiedono tali dispositivi o non sono in grado di accedervi autonomamente, senza l'ausilio di altri³⁴. In questo senso, il sistema attuale di voto consente, al di là delle problematiche legate all'accesso fisico ai seggi, è piuttosto intuitivo e consente a tutti di poter esprimere il proprio voto (apponendo perlopiù una croce su simboli o scritte prestampati).

Questi rilievi conducono ad una medesima conclusione: esistono molti punti di forza derivanti dall'utilizzo del voto elettronico, ma numerose criticità e nodi da sciogliere in un senso piuttosto che in un altro. Assumere delle decisioni di base, in fase di implementazione e sperimentazione, è fondamentale anche al fine contenere i costi degli studi, costi che altrimenti rischierebbero di divenire sprechi di risorse pubbliche se non correttamente impiegati sulla base di attenti e seri studi preventivi di fattibilità.

Ecco, quindi, che se l'Italia o, come qualcuno auspica, l'Europa³⁵, dovesse riflettere in modo serio sul voto elettronico, non ci si potrebbe esimere dall'affrontare con rigore e precisione tutti i risvolti problematici, valorizzando il più possibile le potenzialità dello strumento, tenendo a mente gli scopi e senza vanificare l'utilizzo delle ingenti risorse economiche necessarie.

Inoltre, aspetti cruciali che determinano l'efficienza oppure no del sistema impiegato per l'espressione del voto elettronico restano la sicurezza del voto e i relativi controlli. Sotto il profilo della sicurezza, si è già fatto riferimento alla circostanza secondo la quale le tecnologie *Blockchain* e *Distributed Ledger* sembrano essere in grado, almeno stando alle rassicurazioni di chi possiede le necessarie conoscenze tecniche³⁶, di as-

³⁴ Al riguardo è stato osservato che «l'utilizzazione di sistemi di *e-voting* non deve influire sulla possibilità materiale di espressione della volontà elettorale, né tradursi nell'esclusione di gruppi, socialmente ed economicamente, svantaggiati. Il voto elettronico deve essere nella sua espressione semplice e intuitivo, alla portata di tutti, come lo è tracciare una croce su una scheda cartacea» (M. Rosini, *Il voto elettronico tra standard europei e principi costituzionali, prime riflessioni sulle difficoltà di implementazione dell'e-voting nell'ordinamento costituzionale italiano*, cit., 21).

³⁵ Sul punto, infatti, è stato messo in evidenza che «La proposta migliore sembra poter essere quella di intraprendere un percorso europeo a fasi, investendo su Istituzioni sempre più informatizzate, attuando esperimenti di voto elettronico presidiato – certamente meno esposto al rischio di violazione del principio di segretezza del voto rispetto all'*home vote* –, introducendo dispositivi digitali nei seggi elettorali, creando, dunque, le condizioni affinché l'elettore superi le remore psicologiche nei confronti dell'*e-voting* e maturi, quindi, una convinta fiducia» (cit. M. Schirripa, *Il voto elettronico nell'esperienza europea tra pregi e criticità*, cit., 248).

³⁶ Il che pone comunque il giurista in una posizione di secondo piano o quantomeno induce a riflettere sulla sempre crescente necessità di ampliare il proprio orizzonte conoscitivo, puntando su una maggiore dimensione interdisciplinare della conoscenza giuridica.

sicurare degli standard di sicurezza elevati. In effetti, anche in questo caso si rende necessaria una precisazione di carattere metodologico: come non è infallibile il sistema tradizionale di voto, non si può pretendere che sia infallibile neppure il sistema di voto elettronico. Ciò che conta, sotto questo aspetto, è che il meccanismo sia affidabile complessivamente, restituisca cioè un dato accettabile e il più possibile veritiero e sia in grado di meritare la fiducia generalizzata degli elettori. Al netto di ciò, le tecnologie sopramenzionate sembrano fugare il rischio di una “manomissione” del voto grazie alla decentralizzazione del sistema e all’assenza di intermediazione così come pare riescano ad assicurare l’immutabilità del registro e, quindi, una volta che il voto è raccolto, esso è custodito senza il rischio di una sua alterazione o rimozione. Allo stesso modo, non sarebbe possibile introdurre nuovi voti senza autenticazione e autorizzazione preventiva, la quale andrà concessa unicamente agli aventi diritto.

Sotto il profilo dei controlli, invece, è fondamentale che i software impiegati nonché tutti i passaggi e le chiavi di crittografia siano attendibili e in grado di superare il vaglio di audit affidati a soggetti esterni accreditati. Difatti, sempre grazie all’impiego delle tecnologie *Blockchain* e dei registri distribuiti – connotate, come ricordato, da tracciabilità dei trasferimenti, programmabilità degli stessi nonché da trasparenza e verificabilità – sembra essere possibile consentire a soggetti autorizzati di intervenire mediante la fornitura di chiavi *ad hoc* e poter in qualsiasi momento verificare il funzionamento del sistema elettronico.

L’esigenza non è affatto dissimile a quella che oggi è sottesa all’attuale sistema di voto, cambiano soltanto le modalità. Oggi è possibile contare sull’attendibilità e sicurezza delle operazioni di voto a partire dall’individuazione di presidenti di seggio, segretari e scrutatori sul cui operato l’ordinamento ripone la fiducia e prevedendo delle sanzioni, anche particolarmente severe, nel caso di commissione di illeciti. Nonostante ciò, come agiscono tali soggetti resta affidato a procedure che scontano un certo grado di fallibilità, il quale deve comunque restare all’interno di una soglia di tollerabilità.

Innegabile, infine, il vantaggio in termini di efficienza in fase preparatoria e di celerità nell’ottenimento del risultato elettorale. Con il voto elettronico, infatti, non vi sarebbe bisogno di stampare il materiale cartaceo e non vi sarebbero i tanti problemi che spesso si riscontrano nella consegna e restituzione dei materiali. Al pari, l’esito elettorale sarebbe pressoché immediato una volta chiuse le votazioni e si eviterebbero errori nel conteggio delle schede, eliminando il rischio che il materiale venga sottratto, occultato, danneggiato o smarrito.

5. Osservazioni conclusive

Giungere a delle conclusioni, a seguito dei molteplici spunti di riflessione che si è cercato di far emergere, non è semplice, anche tenuto conto del fatto che il ragionamento condotto si basa su dati e valutazioni astratti e rarissime esperienze concrete di Paesi esteri. Inoltre, come ricordato nelle battute introduttive, il tema del voto elettronico interseca ambiti della conoscenza estranei alle scienze giuridiche e soltanto una fruttuosa cooperazione e un mutuo scambio tra professionisti ed esperti delle

diverse discipline può portare a un risultato sodisfacente. In questo, è altresì evidente il “primato” detenuto dalle scienze informatiche, le quali sono chiamate a uno sforzo significativo, cioè quello di rendere fruibili a tutti gli altri interlocutori le conoscenze indispensabili per porre le basi di una proficua sperimentazione.

Onde concludere, si cercherà di riprendere le fila del discorso e porre alcuni punti fermi che possano essere utili nell'impostazione di un ragionamento in tema di studio del voto elettronico. Per fare ciò, si riprenderanno, per prima cosa, i caratteri costituzionali di “eguaglianza, segretezza, personalità e libertà” del voto³⁷, i quali – come si è detto – non possono che fungere da irrinunciabili parametri valutativi dell'efficienza e legittimità, sotto il profilo costituzionale, di qualsivoglia meccanismo elettorale, ivi compreso quello fondato sul voto elettronico.

Se, difatti, l'eventuale introduzione dell'*e-voting* in occasione delle elezioni politiche nazionali – ma, il discorso, naturalmente si presta ad essere esteso alle votazioni locali, europee e finanche referendarie o meramente consultive – dovesse violare i parametri espressi dall'art. 48 Cost., lo sforzo di implementare un meccanismo alternativo sarebbe reso del tutto vano, divenendo assai arduo superare i dubbi e i rischi di illegittimità. Sotto il profilo “dell'eguaglianza”, la valenza del voto – anche nel caso di voto elettronico – dovrebbe essere garantita poiché ogni singolo voto avrebbe lo stesso valore degli altri. Questo, naturalmente, una volta che il sistema sia predisposto in modo tale da consentire un singolo accesso all'elettore, di esprimere un solo voto e che siano chiarite le modalità di aggregazione e calcolo del risultato. Seguendo questi canoni, infatti, l'aspetto dell'eguaglianza non sembra essere tra i più critici, pur meritando particolare attenzione.

Sotto l'ulteriore profilo della “segretezza”³⁸, il voto elettronico basato sulla tecnologia *Blockchain* e *Distributed Ledger* dovrebbe essere messo al riparo da eventuali tentativi di intrusione e di associazione del dato acquisito all'identità del soggetto che ha espresso il voto³⁹. In questo, a lungo ci si è soffermati sulle caratteristiche delle nuove tecniche informatiche a disposizione e, solo con un'attenta sperimentazione e messa a punto del meccanismo, sarà possibile avere un riscontro sull'effettiva sicurezza del sistema. In termini generali, tuttavia, con i complessi sistemi di crittografia e grazie alla replicazione dei dati sui vari registri distribuiti alla base della tecnologia *Blockchain*, la segretezza del voto pare poter essere assicurata.

³⁷ In dottrina si sono succedute molteplici interpretazioni dell'art. 48 Cost., ma in ogni caso vi è unanimità nel ritenere che «L'esigenza di assicurare appieno il carattere libero delle consultazioni elettorali rende quindi necessario verificare in concreto le modalità di esercizio del diritto di voto e l'effettività delle corrispondenti garanzie costituzionali [...]. Il voto è effettivamente uguale e libero soltanto se ogni elettore può votare di persona ed in segreto e può ragionevolmente confidare in un comportamento equivalente di tutti gli altri elettori, che non devono essere oggetto di indebite pressioni. Nessun allontanamento da questi principi dovrebbe essere ammesso, nel pieno rispetto della sostanziale universalità del suffragio» (cit. A. Gratteri, *Il valore del voto. Nuove tecnologie e partecipazione elettorale*, cit., 2-3).

³⁸ E, nel caso di specie, riferita non tanto ai rapporti tra i privati quanto piuttosto rispetto alla possibilità che dall'esterno si riesca ad accedere ai dati acquisiti e, in modo diretto o indiretto, si riesca ad associare l'elettore alla scelta da esso compiuta.

³⁹ Si veda, tra gli altri, il recentissimo contributo di C. Chiariello, *Voto elettronico e principio di segretezza tra regola ed eccezioni*, in *Consulta Online*, 1, 2023, 59 ss.

Venendo alla “personalità”, anzitutto il sistema di voto elettronico dovrà garantire un’univoca identificazione dell’elettore, verificando che vi sia corrispondenza tra chi esprime il voto mediante il dispositivo e l’effettivo titolare del diritto, in ciò ponendosi un concreto problema rispetto al parametro costituzionale. Si tratta, effettivamente, di uno snodo nel ragionamento attorno all’implementazione di modalità di voto non presidiato. Come secondo aspetto, anche nel caso di introduzione dell’*e-voting*, non si dovrebbe ammettere l’esercizio del diritto per delega e, tuttavia, la maggiore fruibilità della procedura – ferme le considerazioni già espresse sul voto presidiato e non presidiato – dovrebbe poter facilitare la diretta espressione del voto anche da parte di soggetti deboli o temporaneamente fragili.

Molto interessante, infine, il carattere della “libertà” del voto, il quale rischia effettivamente di non essere sufficientemente garantita dal voto elettronico non presidiato. Infatti, consentire l’accesso da qualsiasi dispositivo, in ogni luogo e all’interno di una finestra temporale molto ampia (di cui si è parlato), potrebbe esporre l’elettore a forme di condizionamento o coercizione della propria volontà. Un terzo soggetto, infatti, potrebbe indurre o costringere l’elettore a svolgere la votazione sotto il proprio diretto controllo o richiedendo di dare prova della scelta effettuata. Il problema in questione, però, sembra superabile grazie alla possibilità di concedere la facoltà di reiterare il proprio voto fino al momento della chiusura delle votazioni. In questo modo, l’elettore risulterebbe libero e il controllo da parte di terzi sarebbe possibile solo all’ultimo istante della procedura, con un impiego di risorse quasi inimmaginabile se si pensa al numero degli elettori (e se si vuole incidere significativamente sul risultato), oppure impedendo l’accesso al sistema una volta effettuata la scelta.

Esauriti questi aspetti, legati ai caratteri costituzionali del voto, invero è possibile valutare il sistema anche in base a ulteriori profili e parametri: l’accessibilità, la sicurezza, l’attendibilità, la verificabilità e, da ultimo, la sostenibilità economica.

Quanto all’accessibilità, è innegabile che l’introduzione del voto elettronico su larga scala consentirebbe in astratto un pieno coinvolgimento da parte degli aventi diritto poiché sarebbe sufficiente avere a disposizione un dispositivo connesso alla rete Internet (nel caso di voto non presidiato) ovvero recarsi presso qualsiasi seggio (a prescindere dal luogo di residenza) per esprimere la propria preferenza nel caso di voto presidiato. Le categorie che immediatamente gioverebbero dell’introduzione del voto elettronico sarebbero certamente quelle degli italiani all’estero e di coloro i quali temporaneamente risultano assenti dal luogo di residenza per motivi di studio, di lavoro o sanitari. Non è un caso, infatti, che il fondo italiano destinato alla sperimentazione del voto elettronico, di cui si è parlato, intervenga su queste due direttrici. Sul punto dell’uguaglianza, però, una particolare attenzione dovrà prestarsi alla problematica del diritto all’accesso ad Internet e della piena fruibilità da parte di tutti, soggetti fragili e deboli specialmente, dei dispositivi necessari all’espressione elettronica del voto nel caso di *home voting*; viceversa, nel caso di voto elettronico presidiato, si ripresentano per i soggetti più deboli le problematiche legate all’accessibilità delle urne, ma al contempo si potrebbero implementare, per queste categorie, modalità che consentano di dislocare il seggio, come oggi avviene per quelli appositamente istituiti presso le residenze di cura.

Quanto agli aspetti della sicurezza, dell'attendibilità e della verificabilità, si è avuto modo di soffermarsi nel corso del contributo sulle soluzioni di natura tecnica messe a disposizione dalle tecnologie dei registri distribuiti e *Blockchain*. La sicurezza, in particolare, dovrebbe essere garantita dall'assenza di un controllo centralizzato della rete, dalla tracciabilità e programmabilità dei trasferimenti, dall'immutabilità dei registri, nonché da elevati standard informatici relativi ai sistemi di crittografia. La sicurezza degli applicativi di identificazione dell'elettore, la piattaforma per l'esercizio del voto, gli algoritmi necessari per l'acquisizione, l'aggregazione e l'elaborazione del risultato dovrà certamente essere garantita e verificata attentamente in fase di sperimentazione del voto elettronico. Il discorso può essere esteso all'attendibilità e verificabilità del sistema e alla controllabilità da parte di soggetti accreditati, attraverso lo strumento dell'audit. Su questi profili si è già detto e in fase conclusiva non può che ribadirsi la necessità di una verifica in concreto del sistema preposto, alla luce delle potenzialità che le nuove tecnologie racchiudono in loro stesse.

Infine, qualche battuta conclusiva e spunto di riflessione per il futuro dibattito sul tema oggetto del contributo.

A fronte di ingenti costi iniziali, che certamente si impongono per la sperimentazione e la messa a punto di un sistema di voto elettronico, appare piuttosto evidente il significato di un investimento a lungo termine. Se, difatti, la fase sperimentale dovesse produrre i frutti sperati, il voto elettronico consentirebbe la possibilità di svolgere delle votazioni, anche di natura meramente consultiva, con maggiore frequenza, con importanti conseguenze sotto il profilo dell'incentivazione della partecipazione nel contesto democratico e, indubbiamente, riducendo quantomeno l'astensionismo involontario. Al riguardo si è già avuto modo di ribadire che non appare del tutto illogico ipotizzare un effetto virtuoso di "trascinamento" secondo il quale al crescere della partecipazione di determinate categorie di soggetti possa comunque conseguire un progressivo coinvolgimento di altri, proprio sulla base di una tendenza crescente.

Il sistema di voto elettronico, una volta acquisiti e aggiornati i dati degli elettori, una volta reso fruibile e disponibile – magari in forma non presidiata – consentirebbe peraltro l'attivazione, con maggiore frequenza, di meccanismi di coinvolgimento del corpo elettorale, anche in relazione a decisioni circoscritte territorialmente.

Infatti, un ultimo aspetto che deve essere considerato nella predisposizione di un efficiente sistema elettronico di voto è la possibilità di andare verso una sostanziale deterritorializzazione nell'espressione della propria scelta. L'elettore, una volta legittimato e messo nelle condizioni di accedere alla piattaforma preposta, può votare in massima libertà a prescindere dal luogo in cui si trova e, sarà una visione utopistica, ma potrebbe persino essere chiamato a esprimersi rispetto a scelte che investono tanto le politiche locali, quanto quelle nazionali o sovranazionali ogniqualvolta lo si reputasse necessario.

Un'avvertenza, però: quale che sia la strada che il legislatore italiano (e magari europeo) intenderà perseguire, sarà fondamentale fissare degli obiettivi chiari e concreti, tenendo a mente le peculiarità dell'attuale sistema democratico italiano, l'importante funzione della rappresentanza politica nonché la necessità di ridurre l'astensionismo e incrementare la partecipazione e il coinvolgimento dell'elettore. Aspetti, tutti insieme

considerati, che pongono il sistema politico e istituzionale di fronte a una sfida tutt'altro che semplice da affrontare, ma che – forse proprio per questo – merita di essere accettata e portata avanti fino in fondo.